

# Beg-er-Vil à Quiberon

## Un habitat du Mésolithique sur le littoral du Morbihan

Troisième année de fouille triennale  
11 mai– 19 juin 2015

N° de site : 56 186 0007  
N° d'autorisation : n° 2015-030

Responsable (Archéologie) : Grégor Marchand  
Co-responsable (Paléo-environnement) : Catherine Dupont



Travaux réalisés avec le concours du :

**Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)**  
**Université de Rennes 1**  
**Service Régional de l'Archéologie de Bretagne**  
**Conseil Général du Morbihan (SDAM)**  
**Mairie de Quiberon**

# Beg-er-Vil à Quiberon

## Un habitat du Mésolithique sur le littoral du Morbihan

Troisième année de fouille triennale

11 mai– 19 juin 2015

N° de site : 56 186 0007

N° d'autorisation : n° 2015-030

Responsable (Archéologie) : Grégor Marchand

Co-responsable (Paléo-environnement) : Catherine Dupont

Contributions de :

David Cuenca Solana (Fondation Fyssen/Université de Rennes 1)

Jean-Christophe Le Bannier (CNRS-Université de Rennes 1)

Guirec Querré (Ministère de la Culture-CNRS-Université de Rennes 1)

Laurent Quesnel (CNRS-Université de Rennes 1)

Rémy Baniel (Université de Rennes 1)

Jorge Calvo Gomez (Université de Rennes 2)

Jordan Duhayon (Université de Rennes 1)

Laure Mollo (Université de Rennes 1)



Travaux réalisés avec le concours du :

**Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)**  
**Université de Rennes 1**  
**Service Régional de l'Archéologie de Bretagne**  
**Conseil Général du Morbihan (SDAM)**  
**Mairie de Quiberon**



## Sommaire

---

RESUME DE L'OPERATION 2015 .....	6
REMERCIEMENTS .....	9
PREMIERE PARTIE : PROBLEMATIQUE DE L'INTERVENTION .....	11
1. Beg-er-Vil : un site majeur de la préhistoire récente européenne .....	11
1.1. Découverte et premières fouilles du site .....	11
1.2. Pourquoi Beg-er-Vil est-il un site essentiel ? .....	15
1.3. Une dégradation alarmante .....	20
2. Problématique de l'intervention .....	22
2.1. Des sociétés de chasseurs-cueilleurs marins aux amas coquilliers mésolithiques (et inversement) .....	22
2.2. Un modèle terre / mer ? .....	23
2.3. Fonction des sites, fonctionnement de l'économie marine .....	25
2.4. Paléoenvironnements : témoignages de la vie quotidienne mais aussi des accidents climatiques .....	25
2.5. L'équipe de recherche en 2015 .....	27
SECONDE PARTIE : LA CAMPAGNE DE 2015 .....	29
1. Conditions d'intervention .....	29
1.1. Logistique et financement .....	29
1.2. Protocole d'intervention .....	29
2. Rappel des épisodes précédents (2012-2014) .....	32
3. Résultats archéologiques de la campagne de 2015 .....	33
3.1. Implantation des fouilles .....	33
3.2. Notes stratigraphiques .....	42
3.3. Les structures .....	48
4. Bilan du tamisage en décembre 2015 .....	61
4.1. Lors de la fouille de 2015 .....	61
4.2. Lors des stages post-fouille de 2015 .....	63
TROISIEME PARTIE : BILAN DES DONNEES DE TERRAIN DE LA FOUILLE TRIENNALE .....	65
1. Listing des unités stratigraphiques (201-2015) .....	65
1.2. Une vision synthétique de la stratigraphie .....	67
1.2.1. Généralités .....	67
1.2.2. Première époque : sous le niveau coquillier (US 7) .....	67
1.2.3. Seconde époque : la base du niveau coquillier (US 6) .....	68
1.2.4. Troisième époque : le niveau à pierres brûlés (US 5.3 à 5.5) .....	68

1.2.5. Quatrième époque : le sommet du niveau coquillier (US 5.1. et 5.2).....	69
1.2.6. Cinquième époque : l'interface avec la dune (US 4).....	69
1.2.7. Premier bilan de l'enveloppe sédimentaire des restes archéologiques.	70
1.2.8. Phasage .....	70
2. Documents pour l'analyse spatiale .....	71
2.1. Les structures archéologiques du site de Beg-er-Vil (1985 – 2015).....	71
2.2. Les pierres brûlées et non brûlées : dimensions et dispersion.....	73
2.3. Premier bilan dans les dimensions verticales et horizontales.....	75
3. L'industrie lithique : vers la définition d'un spectre fonctionnel à l'échelle de l'habitat .....	76
4. Les dates par le radiocarbone .....	81
QUATRIEME PARTIE : NOUVELLES ANALYSES, NOUVELLES ETUDES.....	85
1. Analyse fonctionnelle des armatures géométriques de Beg-er-Vil, Quiberon (Morbihan) .....	85
1.1. Introduction .....	85
1.2. Méthodologie d'étude.....	87
1.3. Analyse des pièces .....	90
1.4. Conclusions .....	96
2. Analyse des huîtres <i>Ostrea edulis</i> de Beg-er-Vil.....	97
2.1. Introduction .....	97
2.2. Matériel et méthode .....	98
2.3. Résultats.....	103
2.4. Discussion.....	113
2.5. Conclusions .....	116
3. L'utilisation des coquilles outils à Beg-er-Vil : une perspective tracéologique .....	117
3.1. Introduction .....	117
3.2. Résultats.....	119
3.3. Interprétation .....	120
4. Imagerie chimique du site de Beg-er-Vil (2012 – 2014) .....	120
4.1. Introduction .....	120
4.2. pHmétrie.....	121
4.3. Analyses chimiques élémentaires par fluorescence X portable.....	128
CINQUIEME PARTIE : COMMUNICATION ET MISE EN VALEUR DE L'OPERATION	131
1. Des visites et des conférences tout au long des quatre années de fouille .....	131
2. Expositions .....	131
3. Télévision.....	131
4. Un web-documentaire de l'Université de Toulouse « Jean-Jaurès ».....	131

5. Visites virtuelles du site mésolithique de Beg-er-Vil à Quiberon (Morbihan ; France)	132
6. Animation auprès des publics scolaires.....	133
7. Stage INRAP .....	134
8. Diffusion dans le milieu scientifique international .....	134
SIXIEME PARTIE : CONCLUSIONS EVIDEMMENT PROVISOIRES ET PERSPECTIVES	137
1. Une vie domestique en bord de mer ... ..	137
2. Déroulement des travaux.....	138
2.1. Travaux réalisés en 2012 .....	138
2.2. Travaux réalisés en 2013 .....	138
2.3. Travaux réalisés en 2014 .....	139
2.4. Travaux réalisés en 2015 .....	139
BIBLIOGRAPHIE .....	141
ANNEXE 1 : DECOMPTE ET PESEE DES FRAGMENTS COQUILLIERS D’HUITRES <i>OSTREA EDULIS</i> EN FONCTION DE LEURS POSITIONS STRATIGRAPHIQUES.....	151
ANNEXE 2 : MESURES ET DESCRIPTION DES HUITRES <i>OSTREA EDULIS</i> EN FONCTION DE LEURS POSITIONS STRATIGRAPHIQUES .....	155

## Résumé de l'opération 2015

---

L'habitat mésolithique de Beg-er-Vil à Quiberon (Morbihan) se manifeste par un niveau coquillier remarquablement préservé, visible dans une paléo-falaise de la cote sud de la Presqu'île. Découvert par G. Bernier, il a fait l'objet d'une fouille par O. Kayser, de 1985 à 1988, puis d'une grande série d'analyses paléo-environnementales, archéozoologiques et technologiques, qui ont dessiné les contours d'un site désormais de référence.

Parce qu'il ne fut occupé qu'à la fin du 7<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère, il est très homogène et exempt de perturbations ultérieures. Aussi représente-t-il un témoin unique des modes de vie des chasseurs-cueilleurs maritimes de la France atlantique. Sa rapide détérioration par l'érosion marine et anthropique a entraîné la mise en place d'une fouille programmée depuis 2012 en collaboration avec plusieurs partenaires : CNRS, Université de Rennes 1, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne, Conseil Général du Morbihan (SDAM), Programme Arch-Manche (Interreg IVA), Mairie de Quiberon et Maison des Sciences de l'Homme en Bretagne (MSHB).

A la suite d'une campagne de sondages réalisée au printemps 2012, le principe d'une fouille triennale du site mésolithique de Beg-er-Vil a été posée, en concertation avec le Conservatoire du Littoral, la Maire du Quiberon, le Service Archéologique de du Département du Morbihan et le Service régional de l'archéologie. Ces trois années de fouille de 2012 à 2015 (23 semaines) ont livré des résultats particulièrement pertinents pour la compréhension des derniers groupes de chasseurs-cueilleurs maritimes de la France atlantique. Pour la première fois en France, un niveau coquillier mésolithique a pu être fouillé en même temps que ses abords. Par ailleurs, le protocole de collecte systématique des vestiges par tamisage à l'eau (4 et 2 mm), puis tri à sec en laboratoire, livre une qualité d'information insurpassable. Une partie de ces opérations se déroule sur le site, mais il faut recourir aussi à des stages avec des étudiants ou des bénévoles (2 stages en 2015), et à l'embauche de salarié.

La campagne 2015 a repris la partie orientale du décapage de 2014, sans extension, afin d'en terminer l'exploration. Le décapage concernait une surface quadrangulaire de 35 m<sup>2</sup>, pour l'essentiel hors du niveau coquillier. Plusieurs structures ont été découvertes, notamment des fosses et des calages de piquets. Certains d'entre eux étaient agencés sur une ligne courbe de 4 m, qui semble dessiner une paroi d'habitation légère. Elle semble s'engager sous la berme est de la fouille (et donc sous un parking) ; dans l'hypothèse d'une forme circulaire, on aurait un diamètre d'environ 5 m.

Cette année, trois études de laboratoire viennent compléter les informations dont nous disposons : une analyse fonctionnelle des armatures géométriques (J. Calvo Gomez), une analyse biologique et archéologique des huîtres (L. Mollo et C. Dupont) et une analyse fonctionnelle des coquilles outils.

Avec la fin de cette campagne se clôt également le premier volet de l'opération Beg-er-Vil (une année de sondages suivi d'une fouille triennale). La fouille conjointe d'un niveau coquilliers et de sa périphérie est une chance exceptionnelle pour aborder la vie quotidienne de ses chasseurs-cueilleurs maritimes et leurs relations avec les environnements maritimes et continentaux. La cohérence des datations entre 6200 et 6000 avant notre ère et l'abondance de

structures domestiques font de Beg-er-Vil la référence la plus importante du Mésolithique du Nord-Ouest de la France.

De manière plus anecdotique, on doit noter que ce site a livré les premiers restes humains, le premier chien en Bretagne et la première habitation ... La faible acidité du niveau archéologique explique évidemment les deux premiers résultats. Les documents extraits du sol réclameront des années de traitement en laboratoire, avec le support de travaux universitaires, mais d'ores et déjà les apports sont immenses.

Le volet médiation et médiatisation de cette opération est partie prenante de sa réussite : trois expositions, une dizaine de conférences, des visites de sites pour les scolaires de la Presqu'île, un atelier avec la classe science du collège de Beg-er-Vil, un reportage pour « Littoral » (France 3), une application mobile (cinq visites sur l'application Guidigo), ou encore un cours en ligne sous forme d'une série de films (Université de Toulouse) sont venus jalonner cette opération de terrain, suivie aussi par des centaines de promeneurs, « Quiberonnais du Rocher » ou touristes.

### **Rédaction du rapport**

Le rapport est divisé en six parties. La première regroupe les données fondamentales autour de ce site et de la présente intervention. La seconde propose un bilan de l'opération de 2015. La troisième est un bilan archéologique des fouilles 2012-2015, avec un récapitulatif des structures d'habitat déjà exhumées. La quatrième partie regroupe toutes les analyses réalisées en 2015. La cinquième fait le bilan de la communication autour de cette opération. La sixième conclut le rapport et propose quelques perspectives.

Sauf mention contraire, les textes sont de Grégor Marchand.

## Remerciements

---

Cette fouille archéologique a bénéficié d'un large panel de compétence et nous souhaitons remercier par ordre d'intervention dans la chaîne opératoire :

- Madame **Christine Boujot**, Monsieur **Stéphane Deschamps** et Monsieur **Yves Ménez** (Service Régional de l'Archéologie de Bretagne), pour le montage, le financement et le suivi administratif de ce dossier, mais aussi pour leurs conseils.
- Monsieur **Olivier Agogué** et Madame **Gaëlle Chaubaron** (Service Départemental de l'Archéologie du Conseil Général du Morbihan) pour le montage, le financement et le suivi administratif de ce dossier, mais également pour leur soutien matériel et humain particulièrement bienvenu et incontournable.
- Monsieur **Gwénael Hervouet** et Monsieur **Denis Bredin** (Conservatoire du Littoral) pour l'autorisation d'intervenir sur ce terrain.
- Monsieur **Bernard Hilliet**, Maire de Quiberon, pour l'autorisation d'intervenir en ces lieux et profiter des commodités du parking ; Madame **Sérine Barbin**, Madame **Marie-Laure Laloue** et Monsieur **Stéphane Marchetti** pour toutes les facilités que les services de la mairie nous ont accordées ; Monsieur **Dominique Jeanne** et **Jean-Pierre** pour le décapage mécanique et le rebouchage réalisés sur le site.
- Les membres de l'équipe scientifique qui concourent à illuminer les ordures du passé (liste dans ce rapport page 27).
- Les fouilleurs, comme toujours motivés et exemplaires : **Laurent Quesnel**, **Louis Arbez**, **Gwendoline Rupin**, **Jorge Calvo**, **Armandine Carillet**, **Max Pallaeres**, **Catherine Talide-Baunard**, **Annette Flageul**, **Claire Gallou**, **Agnès Carrive**, **Lucie Coudert**, **Bridget San Miguel**, **Léo Désilles**, **Lola Hauguel-Bleuven**, **Moi**, **Appoline Bailleu**, **Marc Gosselin**, **Tiffany Lardeux**, **Gwenaëlle Petuya**, **Mathilde Bourjault**, **François Eluard**, **Marie Théry**, **Laure Bassin**, **Jean-Luc Lamache**, **Eric Leissen**, **Mickael Ocadiz**, **Gaëlle-Anne Denat**
- Les participants du stage post fouille du 9 au 20 février 2015 : **Tiffany Lardeux**, **Gwendoline Rupin**, **Laura Edme**, **Solveig Lecouturier**, **Lise Allard**, **Florine Sarry**, **Virginie Huguenard**, **Léa Scotto Le Massese**, **Claire Gallou**, **Catherine Talide**, **Gabrielle Traversat**, **Camille Pestel**, **François Eluard**, **Jean-Marc Mélec**, **Pierre-Antoine Beauvais**, **Mathieu Piriou**, **Pierre-Lou Schang**, **Konan Le Breton**, **Jean Chaintreuil**, **Jorge Calvo Gómez**, **Marc Gosselin**, **Léo Désilles**.
- Les participants du stage post fouille d'octobre 2015 : **Tiphaine Guigon**, **Gwendoline Rupin**, **Laura Edme**, **Jean-Luc Lamache**, **Thomas Couvreur**, **Robin Samson**, **Eulalie Gabilly**, **Johanne Esnault**, **Malo Hesry**, **Michael Ocadiz**, **Laura Tordeux**, **Valentine Fichet**, **Claire Gallou**, **François Eluard**, **Marc Gosselin**.
- Madame **Annette Flageul** (*Centre de formation et de recherches archéologiques - CFRA*), chef d'orchestre de la logistique, mérite une gratitude toute particulière, pour son efficacité, tant sur le terrain que dans les magasins ; l'équipe et les finances lui doivent beaucoup !
- Monsieur **Laurent Quesnel**, qui comme à son habitude a construit l'iconographie de ce rapport à la vitesse d'un cheval au galop, et qui a participé également à la fouille et au tri.
- Monsieur **Gérald Musch**, qui enchante notre monde en nous gratifiant de nombreuses images, dessins et peintures, à la fois esthétiques et érudites.
- Monsieur **Marc Gosselin** pour ces heures passées en tri et gestion de caisses, mais surtout pour sa présence à la fois perpétuellement enjouée et subtilement érudite.
- Monsieur **Alain Didier** (Maison du Patrimoine) et Monsieur **Georges Le Pessec**, dont l'érudition et le soutien permanent sont à la fois très plaisants et très utiles,

- Madame **Catherine Le Gall**, Madame **Catherine Louazel** et Madame **Annie Delahaie** (laboratoire Archéosciences – UMR6566 CReAAH), pour toutes leurs aides !

# Première partie : problématique de l'intervention

## 1. Beg-er-Vil : un site majeur de la préhistoire récente européenne

### 1.1. DECOUVERTE ET PREMIERES FOUILLES DU SITE

#### *Implantation*

A l'extrémité sud de la presqu'île de Quiberon, sur la commune du même nom, la pointe de Beg-er-Vil ferme à l'est une baie ouverte plein sud, qui abrite le port de Port-Maria, principal embarcadère vers les îles du Mor-Bras. Le site préhistorique est installé au fond d'une petite crique sur le flanc occidental de cette pointe rocheuse, élevée de seulement 5 m NGF (figure 1.1).

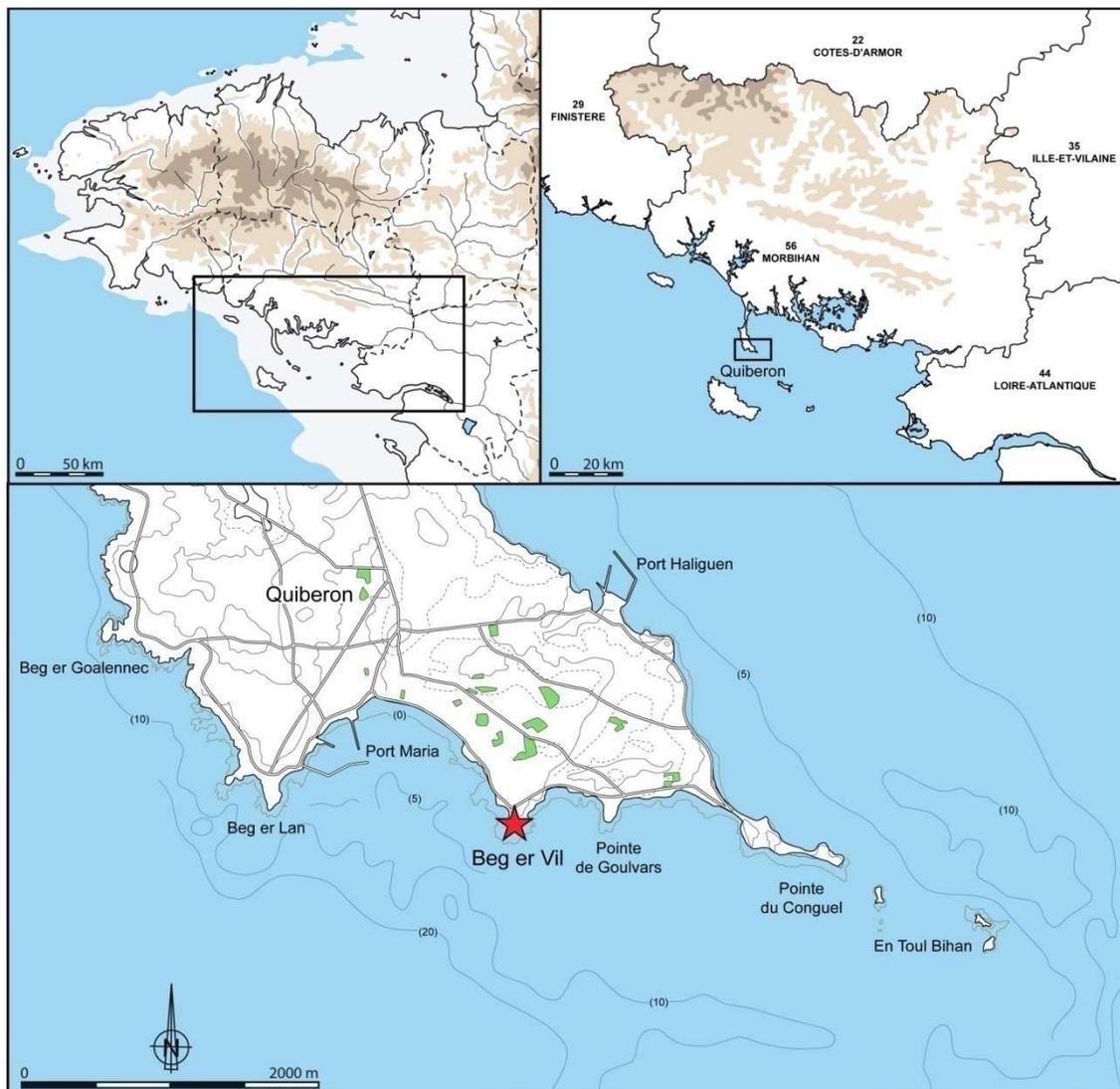


Figure 1.1. Position du site mésolithique au sud de la Presqu'île de Quiberon (Morbihan) (DAO : L. Quesnel).



Figure 1.2. Le site vu du sud en 2015, avec en bas à gauche le poste de tamisage (cliché : G. Marchand).

Ses coordonnées Lambert II précises sont :  $X = 189\,822$  ;  $Y = 2\,288\,998$ . L'habitat mésolithique se matérialisait par un niveau de terre noire remplis de coquilles marines, de silex taillés et de morceaux de granite brûlés, au-dessus d'une plage fossile, à environ trois mètres au-dessus des plus hautes mers. Il est coiffé d'un niveau dunaire épais de 30 cm environ. Le site mésolithique et la plage fossile forment une avancée sur le flanc est de la crique et il s'étend jusqu'à un actuel parking (figure 1.2). Deux buses en béton l'encadrent au sud et au nord.

Le substrat géologique de la presqu'île de Quiberon fait partie selon le BRGM des unités granitiques varisques (carte n° 416). Le Massif de Quiberon est un leucogranite moyen à grossier, orienté, à biotite et muscovite. Ces roches d'aspect grossièrement feuilleté s'étendent de la presqu'île de Quiberon jusqu'au Croisic, en intégrant les îles de Houat et Hoedic, en contraste notamment avec les micaschistes de Belle-Île.

A hauteur du site, il est difficile de percevoir la configuration originelle des lieux, du fait de la couverture dunaire et des aménagements urbains récents, mais il semble y avoir une pente légère de la surface granitique vers l'ouest et l'océan (figure 1.2). Dans un réseau de cassures géologiques d'orientation sud-ouest / nord-est qui a favorisé l'érosion marine et la création de la crique, une grande faille est notable, qui borde au nord-ouest l'habitat mésolithique et qui a peut-être été empruntée jadis par un ruisseau, aujourd'hui masqué par les dunes. Ce couvert dunaire est épais (presque deux mètres à l'est du site mésolithique) et il sert de support aux aménagements urbains actuels. Il est de ce fait impossible de percevoir sans sondages supplémentaires la configuration des lieux lorsque les humains mésolithiques l'occupèrent. Le site est installé pour sa partie occidentale sur une plage fossile datant d'un

stade interglaciaire antérieur à l'actuel, dont l'âge doit être précisé, et pour sa partie orientale sur le rocher.

La toponymie désigne ce promontoire orienté nord-sud comme la « vilaine pointe », peut-être parce que les roches basses qui la prolongent au sud (Basse-Saint-Clément puis le Four) représentaient une sérieuse menace pour la navigation : le naufrage dramatique du trois-mâts carré norvégien « Carl Bech » le 21 décembre 1911 est d'ailleurs mentionné sur une stèle à l'extrémité de la pointe de Beg-er-Vil.

Quelle était la position de l'habitat mésolithique à la fin du 7<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère par rapport au trait de côte de l'époque ? Bien des travaux géomorphologiques seront nécessaires pour répondre à cette question, tant l'érosion marine, les apports sableux et les aménagements humains ont conjugué leurs effets pour altérer nos perceptions. Il est cependant possible d'en proposer un premier aperçu à partir des courbes bathymétriques de la carte marine (SHOM – n°7141S – Baie de Quiberon). Pour mémoire, le niveau 0 du Service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM) correspond aux niveaux des plus basses mers de vives eaux, soit cinq mètres sous le niveau actuel des plus hautes mers en tenant compte de la valeur locale du marnage. Il est évident que ce paramètre est le plus important pour l'occupation humaine ! Avec un niveau marin inférieur de 12 à 15 m à l'actuel (Pirrazoli, 1991 ; Morzadec-Kerfourn, 1974 ; Stephan, rapport BEV 2013), il faut considérer alors les courbes bathymétriques des -7m à -14 m. Ces dernières autorisent à dessiner une ancienne anse entre la Basse An Tréac'h et les actuels rochers du Four. L'habitat mésolithique probablement plus étendu était alors à 500 mètres du rivage environ, peut-être davantage si des dépôts meubles ou des dunes aujourd'hui évacuées se développaient en avant de la côte. L'empâtement de la pente orientée vers l'ouest ou le sud-ouest devait être notable. Même si l'image peut faire sourire tant les côtes actuelles paraissent basses, l'habitat mésolithique était placé en position dominante... Dans un rayon de deux kilomètres, soit environ 20 minutes de marche, la côte occidentale de la presqu'île battue par la houle et la côte orientale plus paisible sont exploitables. Pour mémoire, l'habitat-nécropole mésolithique de Téviec se situe à 10 km à vol d'oiseau vers le nord/nord-ouest. L'habitat-nécropole de Hoedic, également célèbre, est à 22 km pour le même oiseau vers le sud-est, mais un être humain devra prendre une embarcation pour rejoindre ce campement insulaire, aujourd'hui comme au 7<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère.

### *Excavations*

L'occupation mésolithique de Beg-er-Vil a été découverte en coupe de falaise par Gildas Bernier en 1970, au-dessus de la plage fossile. Il semble qu'il ait réalisé un petit sondage dans la partie nord de la coupe, au fond de la crique, dont nous avons retrouvé la trace en 2012, mais il n'y a guère de documentation. Le site a été sondé en 1985 puis fouillé de 1987 à 1988 par Olivier Kayser, conservateur au Service régional de l'archéologie de Bretagne, sur une surface totale de 22 m<sup>2</sup> : 5m<sup>2</sup> en 1985, 12 m<sup>2</sup> en 1987 et 5 m<sup>2</sup> en 1988 (figure 1.3). Le tamisage systématique à l'eau et la qualité de l'enregistrement des données en 3D (sur fiches papiers et plans sur papiers millimétrés) permettent d'y revenir sans guère de problème. Par ce moyen, et grâce à la largeur d'esprit de cet archéologue, les matériaux archéologiques ont pu être étudiés au cours des années 1990 et 2000 : technique de débitage des outils en bois de cerf (Poissonnier et Kayser, 1988), typologie lithique (Kayser, 1992), production des outillages de pierre (Marchand, 1999), consommation des coquillages (Dupont, 2006), des crabes (Dupont et Gruet, 2005), de la faune mammalienne (Tresset, 2000 ;

Schulding et al., 2004), des poissons (Desse-Berset in Dupont et al., 2009) et des oiseaux (Tresset, 2005).



Figure 1.3 - Vue générale de la fouille de Beg-er-Vil en 1987, au sommet du niveau coquillier (cliché Olivier Kayser, 1985).

Le niveau coquillier mésolithique épais de 0,50 à 0,60 m (couche 3) reposait sur le rocher et sur une plage d'âge pléistocène. Il était surmonté d'une couche dunaire de couleur rose de 0,10 à 0,30 m d'épaisseur (couche 2), la stratigraphie étant coiffée par l'horizon humique du sol actuel, épais de 0,10 m environ (couche 1). La fouille minutieuse de la couche 3 a été réalisée par passes artificielles de 0,05 m environ, avec un relevé des empièvements et des pièces seulement après la fouille de toute la surface. La partie supérieure (C3 a / passes 1 et 2) est composée de sables et de débris de coquille ; la partie médiane (C3 b / passes 3 à 8) associe sédiments organiques noirs et coquilles ; la partie inférieure (C3 c / passe 9) correspond à une couche organique argileuse très compacte issue de la désagrégation du substrat. Cette tripartition a d'abord une explication taphonomique, comme cela avait été vu à Beg-an-Dorchenn (Plomeur, Finistère – Dupont et al., 2010) : la dissolution des coquilles intervient au contact avec les autres niveaux et seul le cœur du niveau coquillier – ici les passes 3 à 8 - est le mieux préservé. Les ossements d'animaux proviennent d'ailleurs pour l'essentiel des passes 5 et 6, de même que les charbons et les fruits brûlés recueillis. La mandibule humaine d'un homme adulte a été découverte en passe 7.

Les structures repérées lors de la fouille d'Olivier Kayser comprennent une concentration de galets de 8 à 10 cm de longueur (passe 3), un lit de pierres brûlées sur une épaisseur de 0,05 à 0,15 m (passe 5 et dans une moindre mesure 6), une aire brûlée à la base de l'amas et des fosses qui s'ouvrent dans la passe 8 mais sont creusées aux dépens du niveau argileux et rocheux de la passe 9. Profondes d'une dizaine de centimètres, elles étaient remplies de coquillages dans une matrice de sable, avec des blocs de pierres brûlées.

La fosse 1, longue de 0,65 m et large de 0,50 m, contenait notamment un bois de cerf. La fosse 2 de forme grossièrement rectangulaire mesurait 1,50 m sur 1,0 m, avec plusieurs alvéoles ou recoupements. Elle contenait un mobilier archéologique très particulier : des esquilles osseuses brûlées, un grand galet en schiste, des couteaux à dos, trois armatures, un poignard décoré et deux fragments d'outils en os, un coquillage (amande de mer) gravé d'incisions et trois bois de cerf dont les andouillers avaient été ôtés (Kayser et Bernier, 1988 ; Poissonnier et Kayser, 1988). Cette composition intrigue, car la plupart des objets étaient volontairement fracturés, ce qui évoquerait des pratiques rituelles particulières, apparemment sans lien avec une sépulture.

## 1.2. POURQUOI BEG-ER-VIL EST-IL UN SITE ESSENTIEL ?

### *Une référence pour la fin du 7<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère*

Une première datation obtenue sur coquille à Gif-sur-Yvette avait conduit à dater cet amas de l'intervalle 5245 – 4585 avant notre ère (Poissonnier et Kayser, 1988), soit une période contemporaine du Néolithique ancien régional. Mais cette position posait de plus en plus de problème, notamment parce que nos travaux à Beg-an-Dorchenn avaient confirmé la difficulté à utiliser des matériaux d'origine marine dans cet objectif. Très homogène et bien fouillé, le site de Beg-er-Vil est devenu logiquement la référence pour la fin du Mésolithique atlantique et il convenait de mieux assurer sa chronologie. Plusieurs programmes de datation ont été alors sollicités :

- « *Fonctionnement des sociétés aux 7e et 6e millénaires avant notre ère en Europe occidentale : le prodrome du Néolithique ?* » dirigé par Thomas Perrin.
- « *Avant la révolution ? Techniques et sociétés du Mésolithique au Néolithique en Europe occidentale* » dirigé par Grégor Marchand.
- « *Coastal transitions: A comparative approach to the processes of neolithization in Atlantic Europe* » dirigé par Pablo Arias Cabal

Il nous a donc semblé essentiel de faire dater de nouveaux matériaux et plus particulièrement des échantillons à vie courte, charbon ou os. Sept nouvelles datations ont été au final obtenues sur ce site, toutes issues d'échantillons en stratigraphie, à partir d'éléments à vie courte sans rapport avec le milieu marin (poires brûlées ou brindilles). Elles conduisent à vieillir de presque 1500 ans l'occupation de ce site par rapport à ce qui était initialement connu et à le placer intégralement dans l'intervalle 6200-6000 avant notre ère (figure 1.4).

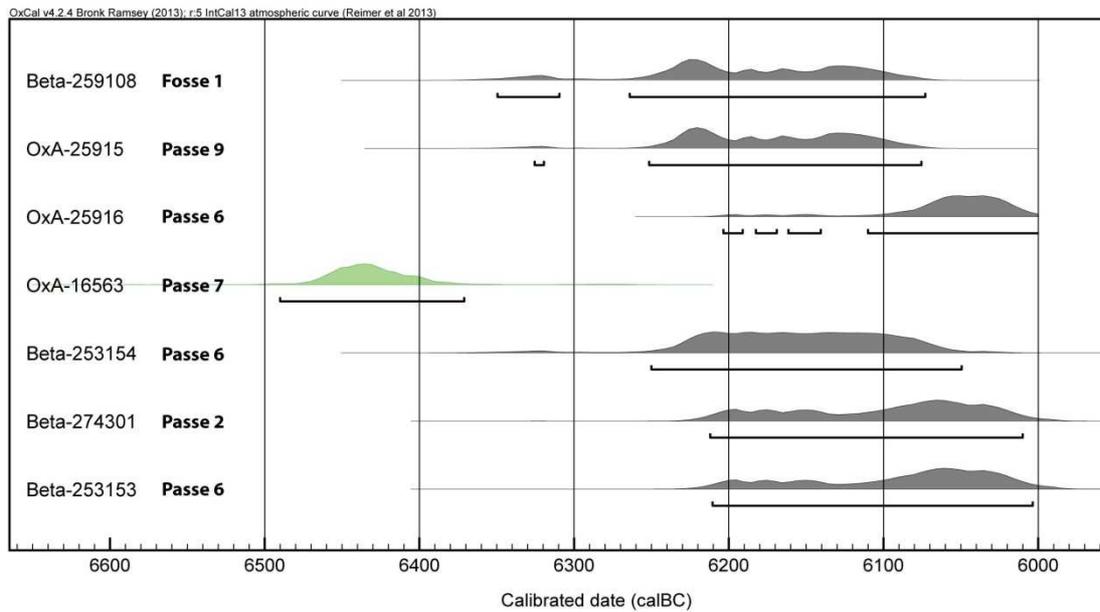


Figure 1.4. Comparaison multi-plot des dates par le radiocarbone obtenues dans la fouille des 1980, avec un intervalle de confiance à 95.4 %. La date en vert a été réalisée par R. Schulting et est clairement divergente à cause d'un effet réservoir bien marqué. Calibration par OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013) (modifié G. Marchand et L. Quesnel).

Ces dates font de Beg-er-Vil l'un des amas coquilliers les plus anciens de la façade atlantique de l'Europe. C'est également un site placé en première ligne pour éclairer un changement climatique majeur qui a affecté toute l'Atlantique-Nord, le « 8200 cal BP Climatic Event » ou « Finse Event », très rarement documenté en Europe de l'Ouest (qui plus est dans sa déclinaison marine). Tant pour sa dimension paleoethnographique que paléo-environnementale, le site de Beg-er-Vil apparaît comme un site archéologique essentiel pour la compréhension du Mésolithique européen.

### *Une industrie lithique homogène*

Fort de 5884 éléments (dont 422 esquilles) dans les fouilles d'Olivier Kayser, le mobilier lithique se rencontrait dans toute la séquence, avec cependant une plus grande concentration au-dessus du niveau de pierraille de la passe 5. Sa répartition est dense et régulière dans le sédiment sur la surface de la fouille : en moyenne, il y a 253 pièces par mètre carré (relevé et tamisage 1987), avec un maximum à 304 et un minimum à 206. La monotonie des types armatures est un trait marquant de l'assemblage de Beg-er-Vil, puisqu'en règle générale sur les sites de cette période une certaine variété est de mise. Ce sont pour l'essentiel des bitroncatures trapézoïdales symétriques (ou trapèzes symétriques), réalisées par retouches directes au percuteur dur (figure 1.5).

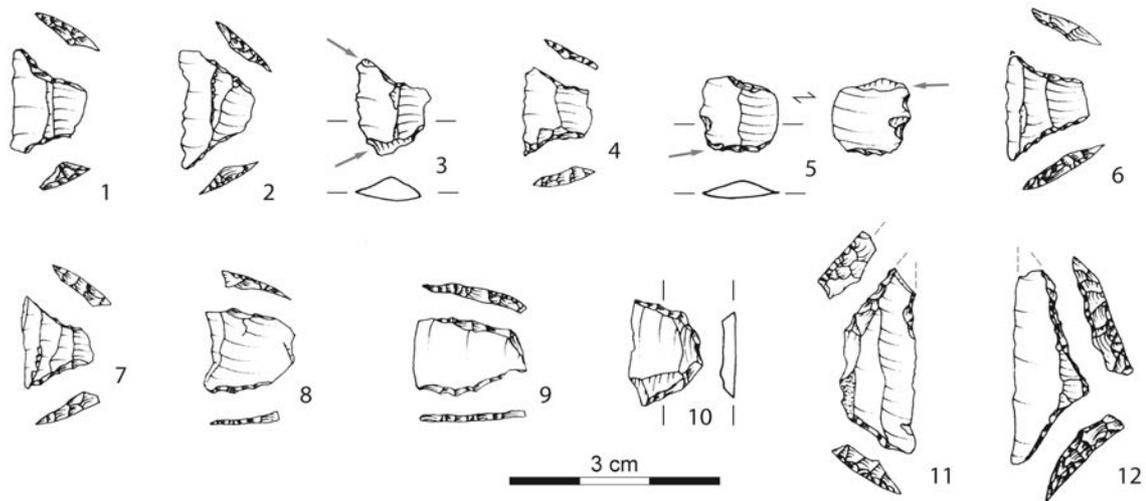


Figure 1.5 - Exemples des armatures lithiques de Beg-er-Vil (dessin G. Marchand, 1999).

Pour le reste de la production, Les traits techniques qu'il convient de retenir sont :

- la standardisation des lamelles (rythme préférentiel), moins perceptible pour les lames (phénomène dû à la réduction des volumes dans une même chaîne opératoire),
- la préparation des talons de lames et lamelles de plein débitage par facettage / abrasion,
- le débitage probable à la percussion indirecte (avec des réserves pour ce site),
- l'éventail typologique classique de l'outillage mésolithique armoricain (rares grattoirs, denticulés, coches),
- la prépondérance des trapèzes symétriques,
- l'importance des couteaux à bord abattu, qui s'adjoignent aux troncatures, pour des fonctions de découpe,
- la faible mise en forme des convexités, mais l'entretien fréquent des plans de frappe par tablettes totales.

#### ***Une exploitation très diversifiée de l'environnement (Catherine Dupont)***

La plupart des données connues à Beg-er-Vil sur les animaux sont issus des ramassages de mobiliers fauniques qui ont eu lieu pendant les fouilles d'Olivier Kayser. Ils étaient principalement faits à vue au fur et à mesure de la fouille. Des éléments plus petits comme des parures en coquillages et des restes de poissons avaient pu être détectés au tamisage. Les refus de tamis avaient été conservés et une partie d'entre eux a été tamisée et intégralement triée pour saisir d'avantage la composition en mollusques marins (Dupont, 2006). Ces échantillons ont servi de base à une réflexion sur les apports du tamisage de ce type de niveaux coquilliers (Dupont, 2006). Elle a clairement montré que le tamisage y est indispensable à la fois pour connaître la diversité des groupes zoologiques représentés mais aussi celle des espèces. Une analyse taphonomique a aussi pu être réalisée grâce à la conservation de ces refus de tamis. Elle a mis en évidence une meilleure préservation des coquilles trouvées dans les fosses que celles découvertes en dehors de ces structures. Ce résultat est intéressant mais nécessite des prélèvements mieux contrôlés pour savoir si cette plus forte dégradation des restes coquilliers hors fosse peut-être liée à un piétinement prolongé des autres zones.

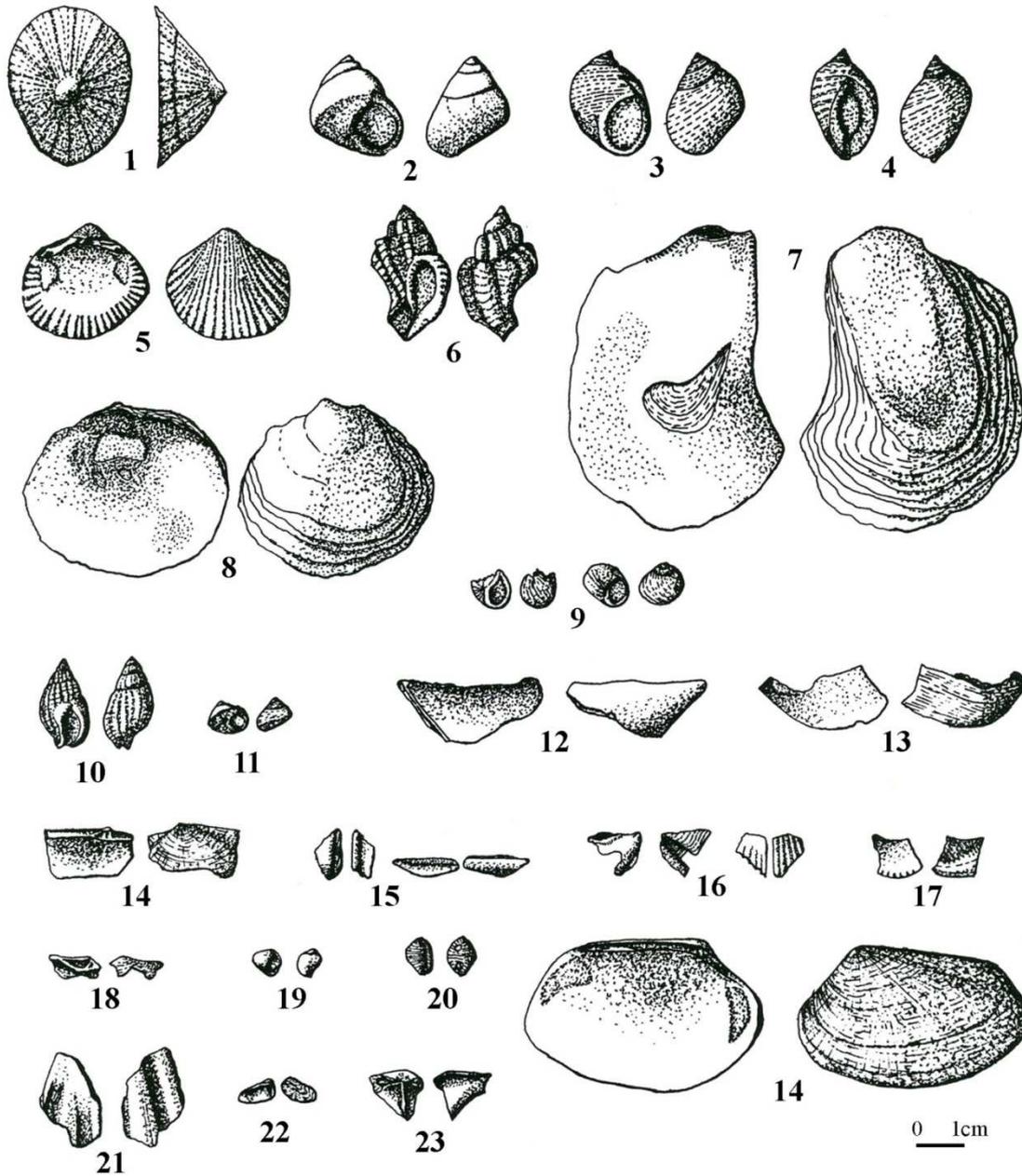


Figure 1.6. La malacofaune marine de Beg-er-Vil (Quiberon, Morbihan)

1 : *Patella* sp. ; 2 : *Osilinus lineatus* ; 3 : *Littorina littorea* ; 4 : *Nucella lapillus* ; 5 : *Cerastoderma edule* ; 6 : *Ocenebra erinaceus* ; 7 : *Ostrea edulis* ; 8 : *Anomia ephippium* ; 9 : *Littorina obtusata* ; 10 : *Nassarius reticulatus* ; 11 : *Gibbula umbilicalis* ; 12 : *Mytilus edulis* ; 13 : *Callista chione* ; 14 : *Tapes decussatus* ; 15 : *Solen marginatus* ; 16 : *Chlamys varia* ; 17 : *Glycymeris glycymeris* ; 18 : *Scrobicularia plana* ; 19 : *Lacuna parva* ; 20 : *Trivia monacha* ; 21 : *Pecten maximus* ; 22 : *Hiatella* sp. ; 23 : *Lutraria* sp. (Dupont 2006).

Le dépotoir de Beg-er-Vil est représenté par une diversité importante de ressources et d'environnements exploités : des oiseaux inféodés aux environnements terrestres ou marins y ont été déterminés (pingouin torda, guillemot de Troil, grand pingouin, bécasse des bois, colvert, canard siffleur ou pile, fuligule, cigogne blanche ou grue cendrée pygargue à queue blanche, merle ou grive), mais aussi des mollusques (24 espèces, figure 1.6), des poissons (daurade royale, raie, milandre ou requin hâ, vieille), des crabes (tourteau ou dormeur, crabe vert, étrille et le crabe de roche), des mammifères marins (phoque) et terrestres (auroch, cerf, chevreuil, sanglier) (Schulting et al., 2004 ; Dupont et Gruet 2005). Cette diversité dénote une préservation exceptionnelle de l'amas coquillier. Elle semble également correspondre à un comportement opportuniste de cette population mésolithique qui n'a pas hésité à exploiter toute la diversité que présentaient ses environnements proches. Beg-er-Vil est à ce titre un cadre d'étude rarissime pour le Mésolithique de la façade atlantique européenne. En effet, beaucoup de sites phares du Mésolithique, qu'ils soient portugais ou danois par exemple sont, pour les coquillages, représentés par seulement quelques espèces.

Les travaux d'Yves Gruet sur les crabes de Beg-er-Vil lui ont permis à partir de fragments de doigts de crabe, d'en déterminer les espèces, mais aussi de reconstituer la dimension originelle de leur carapace. Il ne faut pas perdre de vue que ce travail a été novateur et fait de Beg-er-Vil un des seuls amas coquilliers mésolithiques de la façade atlantique de l'Europe pour lesquels les crabes ont été quantifiés, identifiés et dont l'analyse biométrique a été abordée.

Outre des informations sur le paléoenvironnement les données fauniques nous apportent aussi des informations sur le quotidien de ces Mésolithiques. Les parures en coquillages découvertes sont des éléments qui ont été largement utilisés. Ils ont sans doute été perdus lors d'activités quotidiennes.

Des essais de reconstitution de masses de chair consommée ont aussi été réalisés à partir des coquilles de patelles et de monodontes. Si la composition de l'amas est considérée comme homogène, les 15,5 kg de coquilles étudiées peuvent être évalués à 356 kg sur l'ensemble de la fouille d'O. Kayser. De même, les 5 kg de patelles correspondraient à 124 kg sur la totalité de la fouille d'O. Kayser, soit une masse totale fraîche de 210 kg pour une masse totale de chair fraîche de 112 kg. Pour la monodonte, minoritairement consommée à Beg-er-Vil, les 987 grammes de coquilles étudiées pourraient correspondre à 23 kg sur la totalité de la fouille d'O. Kayser soit une masse totale de 33 kg de coquillages fraîchement collectés pour 11 kg de chair consommable. Multiplier toutes ces valeurs par un facteur 4 voire 10 pourrait correspondre à la totalité de l'amas et aboutirait à plusieurs tonnes de coquillages consommés. De même, les 101 restes de crabes étudiés à Beg-er-Vil peuvent correspondre à 10 kg de masse fraîche consommée (Dupont et Gruet 2005). Cette quantité a été calculée à partir d'une infime fraction de l'accumulation de Beg-er-Vil. Ces estimations demandent à être approfondies par des prélèvements maîtrisés et une analyse affinée de leur degré de conservation.

Les données archéozoologiques permettent aussi d'aborder des informations sur les mouvements des populations qui ont fréquenté le littoral. Cette approche est possible en croisant les différentes données d'accessibilité des ressources alimentaires (Dupont *et al.* 2009). Ces résultats pourront être approfondis par le développement de méthodes innovantes et de haute résolution.

### 1.3. UNE DEGRADATION ALARMANTE

Depuis sa fouille, l'un d'entre-nous (GM) suit régulièrement ce site par des visites annuelles ou biennuelles. Au cours de l'hiver 2010-2011, nous avons pu observer un recul incroyable de la falaise (plus d'un mètre ; figures 1.7 et 1.8). Un foyer apparaissait même en coupe en mai 2011, au milieu du niveau mésolithique (il correspond probablement à des pierres de notre US 5.3). En septembre 2011, c'est toute la plage fossile à la base de la coupe qui était largement attaquée, mettant évidemment en péril les niveaux supérieurs.



Figure 1.7. Visite du site de Beg-er-Vil (Quiberon, Morbihan) en mars 2011, par C. Dupont, G. Marchand et G. Querré. Cet amas coquillier du Mésolithique final a été fouillé entre 1985 et 1988 par O. Kayser. Depuis 2007, la falaise a reculé de près d'un mètre (cliché G. Marchand).

Notre enquête auprès des occupants du port ne révèle pourtant aucune modification majeure du chenal, ni aucune construction d'aménagement susceptible d'avoir modifié les courants. Il est possible que cette dégradation ait été entamée en 2010, lors du passage de la tempête « Xynthia ». Désormais, le recul du site est rapide, plus de 1 mètre en moins d'un an. Par ailleurs, le chemin de circulation côtière continue à éroder ce site de manière très prononcée, car un de ces diverticules permet d'accéder à la crique en contrebas.



Figure 1.8. Année 2010 : coquilles, pierres de foyer et vestiges archéologiques semblent jaillir d'un niveau archéologique très érodé par l'océan (Photo : G. Marchand).



Figure 1.9. Recul du trait de côte au cours du temps sur le fonds IGN (DAO et traitement : C. Netter).

En 2012, Camille Netter a réalisé pour notre opération des travaux sur les photographies aériennes successives, qui ont montré un recul d'environ cinq mètres depuis 1932 (figure 1.9).

Nous avons donc attiré l'attention des membres du Service Régional d'Archéologie, du Service départemental d'archéologie du Morbihan, de la Mairie de Quiberon et du Conservatoire du littoral sur l'urgence qu'il y aurait à intervenir sur ce site dans les années à venir, immédiatement en retrait de la falaise peu élevée. L'existence d'un parking juste au-dessus de l'amas (nous avons compris par les fouilles de 2012 qu'il le recouvrait) est de nature à attirer beaucoup de gens et donc à accentuer le piétinement lorsque les gens descendent sur la plage. Bien conscient à la fois des enjeux patrimoniaux et scientifiques, nos interlocuteurs ont soutenu le projet de sondage effectué au printemps 2012, puis de la présente fouille triennale (2013-2015).

## **2. Problématique de l'intervention**

### **2.1. DES SOCIÉTÉS DE CHASSEURS-CUEILLEURS MARINS AUX AMAS COQUILLIERS MÉSOLITHIQUES (ET INVERSEMENT)**

S'ils sont emblématiques du Mésolithique, les amas coquilliers ont été négligés pendant plusieurs années à l'échelle de l'Europe, avant que la richesse de leur contenu en termes de paléoenvironnement ne les remette au goût du jour depuis le début de ce millénaire, en Angleterre, dans les pays scandinaves et au Portugal. Les fouilles de ce type de site se multiplient, notamment au Portugal et au Royaume-Uni. Au début de l'Holocène, ils sont nés de l'activité toute particulière des femmes et des hommes du Mésolithique sur les côtes. Leurs modes de vie tirent leur originalité de conditions écologiques très particulières de la bande littorale, qui ont autorisé une grande variabilité des organisations sociales et économiques. Les observations ethnographiques des siècles derniers ont montré qu'à des latitudes tempérées ou boréales, notamment autour du Pacifique nord, de tels peuples ont mis en œuvre des économies de prédation particulières, comprenant une organisation logistique, de fortes densités démographiques, des compétitions sociales bien marquées et une défense des ressources qui s'exprime parfois par des conflits armés (Yesner, 1980 ; Testart, 1982 ; Sassaman, 2004). Mais ce lien n'est assurément pas mécanique. Sur d'autres rivages, par exemple en Terre-de-Feu, un nomadisme plus accentué et une faible hiérarchisation sociale sont l'apanage de groupes subsistant également de la prédation marine (Kelly 2007, p. 67 ; Legoupil, 2000). Enfin dans les registres archéologiques européens, les niveaux coquilliers du littoral atlantique témoignent de ces économies développées à l'Holocène, avec encore une fois de très nettes différences entre les types de sites et dans l'organisation des sociétés impliquées (Arnaud, 1989 ; Andersen, 2000 ; Marchand, 2003 ; Gutiérrez-Zugasti et al., 2011).

Définir les systèmes d'exploitation en lien avec les ressources disponibles dans les milieux continentaux et marins est donc un préalable fondamental à la compréhension des phénomènes historiques, le plus manifeste d'entre eux étant la néolithisation qui affectera ces terres du littoral atlantique français à la fin du 6<sup>ème</sup> millénaire ou au début du suivant. Cette mutation économique et sociale a lieu alors que les contours des côtes européennes n'ont rien d'un trait de côte fixe et linéaire. En effet, la remontée du niveau marin connaît à l'échelle atlantique une inflexion autour du 7<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère, avec une stabilisation qui

se rapproche des actuelles côtes et offre de ce fait la possibilité offerte aux archéologues d'accéder à des habitats de pêcheurs préhistoriques.

La richesse des écosystèmes littoraux a permis le développement de groupes bien implantés, qui semblent pouvoir faire pièce aux économies néolithiques parfois pendant plusieurs centaines d'années. De même, le boom des analyses isotopiques réalisées sur les squelettes humains est venu remettre en question la plupart des datations du fait de la prise de conscience de l'impact d'une consommation riche en aliments marins sur la valeur des dates radiocarbone réalisées (effet réservoir). La révision des datations radiocarbone est possible par le calcul de l'effet réservoir. Celui-ci semble local et varie aussi dans le temps. Ainsi nous envisageons comme nous l'avons fait à Beg-an-Dorchenn de prélever dès la fouille des échantillons à vie courte (plusieurs espèces de coquilles, des charbons de brindilles d'essences différentes, des os de mammifères) provenant du même endroit de l'amas afin de calibrer l'effet réservoir à Beg-er-Vil lors du fonctionnement de l'habitat.

Les analyses isotopiques ont montré à l'échelle de la façade atlantique de l'Europe un basculement du Mésolithique vers le Néolithique d'une consommation de ressources marines vers celles d'origine terrestre (Schulking et Richards, 2001 ; Schulking, 2005). Ce modèle est général et il serait intéressant d'appliquer ces analyses aux restes humains qui pourraient être découverts à Beg-er-Vil. Ces analyses nous permettraient non seulement de confronter les teneurs isotopiques à la composition faunique de l'amas mais aussi de savoir si cette population a pu fréquenter et donc consommer des ressources marines seulement une partie de l'année.

## **2.2. UN MODELE TERRE / MER ?**

Pour la Bretagne, la documentation comprend deux types de données fondamentalement différentes et complémentaires (figure 1.10) :

- les amas coquilliers, qui livrent un large panel d'informations grâce à une bonne conservation des vestiges organiques,
- les sites sans coquille, qu'ils soient de plein-air ou plus rarement en abris-sous-roche, dans lesquels les sols acides ont détruits les vestiges fauniques (mais pas les restes végétaux, charbons de bois ou pollens).

L'hypothèse d'une dualité dans les territoires mésolithiques du littoral et de l'intérieur au 6<sup>ème</sup> millénaire se heurte évidemment à cette dichotomie des éléments de preuve archéologique. Nous la proposons néanmoins, avec toute la prudence requise, en considérant trois gammes d'informations :

- Les territoires d'acquisition des roches taillées à destination de l'outillage font appel dans les terres à 50% de silex au minimum, en revanche les roches de l'intérieur (phtanite, ultramylonite, cataclaste) ne sont jamais trouvées sur la côte. Il semblerait donc que la matière circule par échanges entre ces zones plutôt que par migrations périodiques d'un groupe (auquel cas, nous trouverions des ultramylonites dans les amas coquilliers).
- La forte ration de protéines d'origine marine dans les squelettes des nécropoles de Tévéc et Hoedic (respectivement 50% et 80% - Schulking et Richards, 2001) laisse penser à une très grande stabilité des occupations sur le littoral.

- Les travaux sur la saisonnalité réalisés par Catherine Dupont et des autres chercheurs à partir de la palourde montrent la possibilité d'une sédentarité.

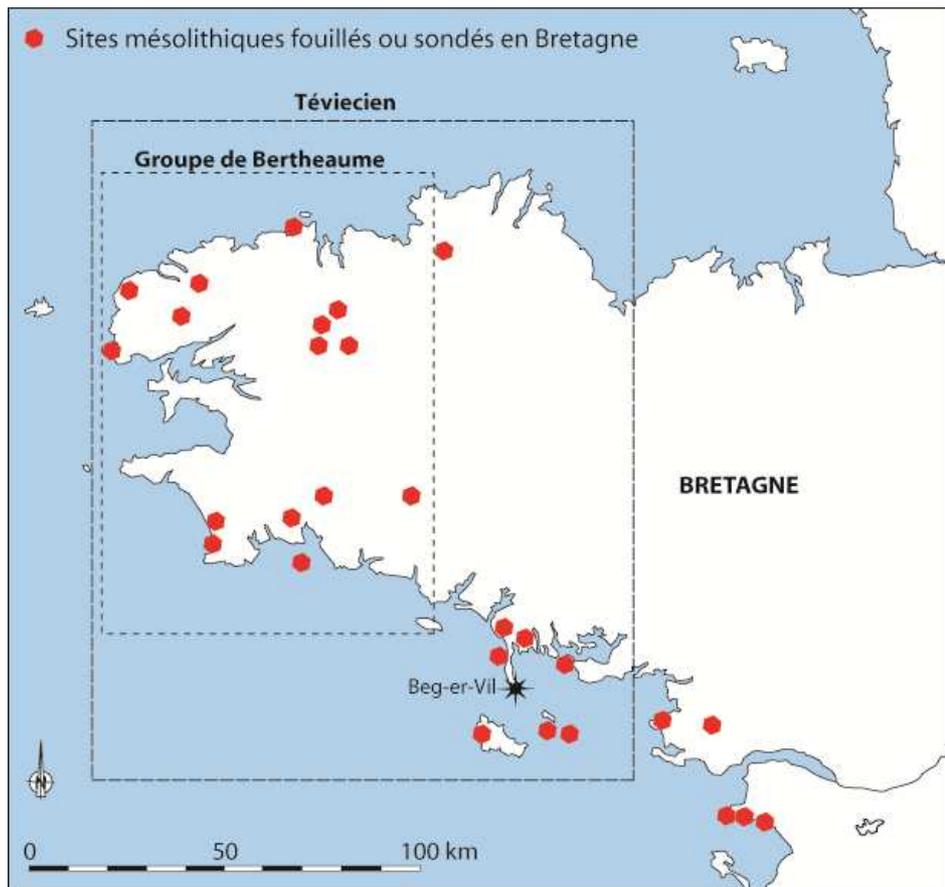


Figure 1.10 - Répartition des sites mésolithiques fouillés ou sondés en Bretagne et en Loire-Atlantique (DAO : G. Marchand)

Ces données devraient pouvoir être précisées par de nouvelles méthodes développées au sein du CReAAH. En effet, un programme de l'Université de Bretagne a montré qu'une lecture sclérochronologique couplée à des analyses isotopiques des coquilles de palourdes était possible (Équipe Projet Transversal de l'Université Européenne de Bretagne PROXARCHEOBIO « Expertise archéo-biologique des restes calcifiés d'invertébrés marins en tant qu'archives multiproxies des paléoenvironnements côtiers » (CReAAH UMR6566-LEMAR UMR6539 ; Responsable : C. Dupont / UMR 6566 ; 2010-2012). L'ambition de ce programme était d'avoir une lecture au moins au mois près de la collecte de la coquille. D'autres collègues européens développent actuellement cette méthodologie sur d'autres espèces comme la patelle et nous pourrions tout à fait envisager une collaboration dans le but de croiser les données.

À un littoral occupé de manière pérenne, avec peut-être une mobilité sur une bande étroite, s'opposerait une vaste zone intérieure, parcourue par hypothèse par des groupes plus mobiles. Dans la continuité des travaux de prospection dirigés par P. Gouletquer, nous avons réalisé des sondages sur cinq sites de l'intérieur du Finistère, pour constater l'importance de l'érosion dans leur configuration actuelle et finalement le peu d'intérêt d'opérations archéologiques à cette échelle (ce qui est différent pour l'archéologie préventive, qui bénéficie de surface de fouille autrement plus vaste). En parallèle, appuyé sur un sondage de 2 m<sup>2</sup> dans le niveau coquillier de Beg-an-Dorchenn, un large panel d'analyses

paléoenvironnementales a été effectué pour comprendre les amas coquilliers de la zone littorale.

Les fouilles de l'abri-sous-roche de Pont-Glas à Plounéour-Ménez (Finistère) en 2007-2008 et de l'abri-sous-roche de Kerbizien à Huelgoat (Finistère) en 2011 ont montré que des informations de bonne qualité existaient dans ces contextes encore mal connus dans la région et nous entendons aussi prolonger les investigations également dans cette direction.

Tous ces travaux sont désormais publiés et il était important de s'orienter vers des contextes à meilleure résolution stratigraphique, pour tester ce modèle terre / mer. Pour le littoral, une fouille d'ampleur en amas coquillier semblait incontournable si l'on voulait aborder correctement la question des économies de ces zones susceptibles de supporter l'existence de sociétés complexes.

### **2.3. FONCTION DES SITES, FONCTIONNEMENT DE L'ÉCONOMIE MARINE**

La notion de fonctionnement des systèmes économiques est fondamentale. Dans cette approche, chaque site est conçu comme un point dans un réseau d'interactions dont on cherche à comprendre la nature. Toutes différences perçues, que ce soit dans l'implantation de l'habitat considéré, ses structures archéologiques, sa durée d'occupation ou la nature des activités réalisées peuvent recéler des informations sur la hiérarchie éventuelle entre les habitats, dans une optique fonctionnelle. Il s'agit ici plus particulièrement de comprendre la gestion des espaces littoraux par des peuples pratiquant une économie de chasse-cueillette, fondée sur un certain degré de mobilité collective.

Les interactions entre techniques au sein d'un même système sont indispensables à comprendre si on veut disposer d'un outil analytique sérieux pour juger des interactions entre humains et environnement naturel. Pour cela, il importe de mieux comprendre l'usage des outils. La tracéologie a connu des évolutions majeures ces dernières années et son importance est cruciale dans l'analyse de cet amas coquillier. Nous proposons une lecture tracéologique croisée des différentes matières premières utilisables : armatures, macro-outillage, os, coquilles. Ces analyses nous permettront d'accéder à des activités et matières aujourd'hui absentes du corpus archéologique de la plupart des amas coquilliers mésolithiques (travail de la peau, des fibres végétales...). Elles permettront aussi de connaître le statut de ces objets qu'ils soient un outil spécialisé ou expéditif et de savoir si les matériaux travaillés sont liés aux matières premières des outils utilisés. Les outils mésolithiques en coquilles semblent sur le littoral atlantique français être plus difficile à identifier que ceux du Néolithique. Cette différence peut en partie être liée au statut de ces objets et à l'organisation des activités (Dupont 2006). Ainsi, les outils en coquillage du Mésolithique sont plus difficiles à déceler du fait de leur caractère expéditif. Nous proposons de faire une étude spécialement dédiée à cet aspect pour cela il est nécessaire d'ajuster les protocoles d'échantillonnage afin de ne pas gêner la lecture de ces artefacts par un tamisage trop agressif, comme cela a pu être montré par le biais d'expérimentation (Cuenca Solana 2010, *et al.* 2011).

### **2.4. PALEOENVIRONNEMENTS : TEMOIGNAGES DE LA VIE QUOTIDIENNE MAIS AUSSI DES ACCIDENTS CLIMATIQUES**

Le couvert dunaire et les nombreuses constructions récentes aux alentours de Beg-er-Vil rendent difficiles la reconstitution de l'environnement, mais des projets de sondages et de

carottages dans un marais un peu en retrait du littoral ouvrent bien des perspectives paléo-environnementales. C'est aussi vers la mer que nous devons tourner nos regards !

C'est dans le domaine des paléoenvironnements et des stratégies de prédation que nous espérons également réaliser des progrès déterminants. Ces analyses sont toutes dépendantes des méthodes d'échantillonnage qui seront engagées. Ainsi, les méthodes d'échantillonnage seront adaptées à l'ensemble des disciplines. Des prises de pH régulières ont été réalisées pour tenter de définir un lien entre la sous représentation de certains groupes fauniques et l'état de conservation de l'amas (analyses en cours de J.-C. Le Bannier). A la faveur de ces prélèvements systématiques, il est aussi possible de disposer d'échantillons de sédiment régulièrement, destiné aux analyses de phytolithes (analyses en cours de Claire Delhon ; Université de Nice) et aux analyses des paléo-parasites (analyses en cours de Mathieu Le Bailly).

Grâce aux analyses anthracologiques effectuées à Beg-an-Dorchenn et dans une moindre mesure à Beg-er-Vil, il a été possible de décrire un milieu forestier très largement dominé par le chêne, mais avec une certaine ouverture permettant la croissance des pomoïdés. Les analyses anthracologiques liées à un tamisage fin (2 mm) permettront de connaître l'ensemble du panel des bois associés aux activités des Mésolithiques. Ainsi nous pourrons déterminer les essences végétales sélectionnées par rapport au couvert végétal voisin spectre pollinique et savoir quels types de bois ont été sélectionnés (calibres). Les échantillons anthracologiques récoltés jusque là concernaient des zones ponctuelles de ces niveaux coquilliers et il n'a encore jamais été possible de saisir des variations chronologiques, ni de comprendre ces données sur une large surface. Il en va de même pour la consommation de coquillages ou la saisonnalité, qui sont appréciées uniquement dans des épais niveaux, sous forme de moyennes. Il faut désormais travailler à des échelles spatiales plus restreintes.

Beaucoup de restes fauniques sont dépendants des méthodes d'échantillonnage utilisées. L'application du tamisage devrait nous permettre l'obtention de données globales de la composition de l'amas : des petites espèces aux plus grandes. Jusque là les données archéozoologiques connues de Beg-er-Vil sont parfois tronquées. La combinaison entre les éléments ramassés à vue dans une zone n'est pas toujours ainsi avec les échantillons complémentaires issus du tamisage.

Outre l'anthracologie et la palynologie, nous souhaitons renforcer la connaissance de l'exploitation des ressources végétales par l'analyse couplée des graines (carpologie) et des phytolithes. La recherche de ces restes est un investissement lourd en temps. Elle mérite cependant d'être testée car à notre connaissance elle ne l'a jamais été sur un amas coquillier mésolithique français de la façade atlantique. Pour ces populations mésolithiques qui sont dépendantes de leurs environnements, ces analyses nous semblent cruciales.

Cette recherche vétilleuse se fait au service d'une compréhension des liens entre les êtres humains et leur milieu, dans le cadre très particulier d'un coup de froid important autour de 6200-6100 avant notre ère, connu sous le nom d'évènement climatique de 8200 cal BP, qui fait couler beaucoup d'encre. S'il est manifeste dans tous les carottages arctiques, ses effets sous nos latitudes restent bien mystérieux. Avec la fouille de Beg-er-Vil, l'occasion est belle d'en percevoir les effets non plus seulement dans des enregistrements

environnementaux, mais dans la réaction même à ses effets par le truchement de leur économie de prédation.

## **2.5. L'ÉQUIPE DE RECHERCHE EN 2015**

Cette opération entamée par des sondages en 2012 est réalisée par une équipe pluridisciplinaire de 21 personnes, dont beaucoup œuvrent au laboratoire « Archéosciences » de l'UMR 6566 CReEAAH. Certaines études comme la paléoparasitologie, les phytolithes ou la palynologie n'ont pas donné de résultats en 2012-2013 et leurs promoteurs ont quitté notre équipe ; en revanche le relevé 3D par scan est arrivé dans notre phase de terrain en 2015 et l'expérience sera prolongée pour la future triennale. Marc Gosselin a assuré un suivi efficace des travaux de laboratoire sur le terrain, au côté de Catherine Dupont.

En novembre et décembre 2015, Gwendoline Rupin a assuré l'informatisation des données (dimensions des pierres brûlées, inventaire des objets cotés en 2015 et 2014), tri des sédiments tamisés à l'eau (essentiellement des tamis de 2013) et tamisage fin des sédiments de la structure G (fosse) au tamis de 2 mm et de 250 microns, grâce à un contrat de technicien CNRS de 6 semaines.

Pour le traitement de pHmétrie et de Fluorescence-X, Christophe Le Bannier et Guirec Querré ont été aidés par deux stagiaires d'un IUT de Chimie en 2014 et 2015 : Rémy Baniel et Jordan Duhayon.

Pour l'année universitaire 2014/2015, Laure Mollo a réalisé un stage de Master 2 sur les huîtres recueillies à Beg-er-Vil pendant toutes les années de fouille précédentes (Université de Rennes 1), sous la direction de Catherine Dupont (travaux résumés dans le présent rapport).

Pour l'année universitaire 2014/2015, Jorge Calvo Gomez a réalisé un mémoire de Master 1 concernant l'analyse fonctionnelle des armatures, à l'université de Rennes 2, sous la direction conjointe de David Cuenca Solana et Grégor Marchand (travaux résumés dans le présent rapport).

Pour l'année universitaire 2015/2016, Gaëlle-Anne Denat a pris en charge l'étude de l'industrie lithique recueillie en 2014, dans le cadre d'un mémoire de master 1 (Université de Rennes 2), sous la direction de Grégor Marchand.

Fonction	Nom	Rattachement
Responsable	Grégor Marchand	UMR 6566 CReAAH – Université de Rennes 1
Responsable paléo-environnement	Catherine Dupont	UMR 6566 CReAAH – Université de Rennes 1
Assistance à la gestion du laboratoire	Marc Gosselin	UMR 6566 CReAAH – Université de Rennes 1 (membre associé)
Étude géomorphologique	Marine Laforge (1) Pierre Stephan (2)	(1) Société EVEHA - UMR 6566 CReAAH – Université de Rennes 1 – (2) IUEM – Laboratoire LETG
Étude micromorphologique	Marylise Onfray	UMR 8215 – Trajectoires – Université de Paris 1
Anthropologie funéraire	Bruno Boulestin	UMR 5199 PACEA - Université de Bordeaux
Échantillonnage faunique	Catherine Dupont	UMR 6566 CReAAH – Université de Rennes 1
Restauration faune	Karine Debue et Michel Lemoine	UMR 5197 - MNHN
Relevés numériques	Laurent Quesnel Yann Bernard Jean-Baptiste Barreau	UMR 6566 CReAAH – Université de Rennes 1
Analyse anthracologique	Nancy Marcoux	UMR 6566 CReAAH – Université de Rennes 1
Analyse carpologique	Marie-France Diestch-Sellami	INRAP GSO - UMR 5059, Centre de Bio-Archéologie et d'Ecologie, Institut de Botanique, / Montpellier
Étude de la faune mammalienne	Anne Tresset	UMR 5197 - MNHN
Analyse malacologique et analyse des crabes	Catherine Dupont	UMR 6566 CReAAH – Université de Rennes 1
Analyse ichtyologique	Nathalie Desse-Berset	UMR 6130 - CEPAM
Étude lithique	Grégor Marchand	UMR 6566 CReAAH – Université de Rennes 1
Étude industrie osseuse	Benjamin Marquebielle	UMR5608TRACES Université de Toulouse 2
Analyse des Ph	Guirec Querré et Jean-Christophe Le Bannier	UMR 6566 CReAAH – Université de Rennes 1
Dessins sur ordinateur	Laurent Quesnel	UMR 6566 CReAAH – Université de Rennes 1
Reconstitution-évoation (peinture, dessins)	Gérald Musch	Belle-Île-en-Mer
Étude tracéologique des outils lithiques	Colas Guéret et Bernard Gassin	Université de Paris 1 et Cepam – Université de Nice
Analyse des outils sur coquille	David Cuenca Solana	IIPC Santander - Espagne
Étude du macro-outillage	Grégor Marchand	UMR 6566 CReAAH – Université de Rennes 1
Analyses isotopiques et ADN	Rick Schulting	Oxford University

Tableau 1. Equipe scientifique réunie à Beg-er-Vil pour la campagne 2016.

## Seconde partie : la campagne de 2015

---

### 1. Conditions d'intervention

#### 1.1. LOGISTIQUE ET FINANCEMENT

La campagne de 2015 s'est déroulée du 11 mai au 19 juin (soit 6 semaines), avec une équipe de 15 à 22 personnes. Six à huit personnes étaient dévolus aux tâches de tri dans le laboratoire sur le site, tandis que une à trois personnes se chargeaient du tamisage. La direction de l'opération a été confiée à Grégor Marchand par l'arrêté préfectoral n° 2015-030, après avis conforme de la CIRA.

Les crédits de fonctionnement de cette opération ont été obtenus du Conseil général du Morbihan (via le Service Départemental d'archéologie du Morbihan / SDAM) et du Ministère de la Culture (via le Service Régional de l'Archéologie de Bretagne).

La Mairie de Quiberon a fourni une aide sous forme logistique particulièrement appréciable et même déterminante pour la bonne marche de cette opération scientifique : décapage au tractopelle et rebouchage du site, barrières entourant le site, accès à l'électricité et tonne à eau douce (renouvelée cinq fois).

Un laboratoire était installé sur le parking au-dessus du site. Il était constitué d'un grand bâtiment type Algeco pour le tri des restes de tamis et d'un container métallique qui abritait les outils et les très nombreuses caisses de sacs à tamiser ou les échantillons de terre. Le Service Départemental d'Archéologie du Morbihan (SDAM) nous a prêté durant la durée de la fouille un ancien bus équipé en cabane de chantier, particulièrement apprécié lors des intempéries.

En février et octobre 2015 ont eu lieu des stages de tri de deux semaines, dans les locaux de l'université de Rennes 1, sous la direction de Catherine Dupont. Une quinzaine de stagiaires ont ainsi pu pratiquer à satiété le tri fin des nombreuses catégories de vestiges issus du tamisage à l'eau (2 et 4 mm).

Les salaires de certains intervenants étaient assurés par le Centre National de la Recherche Scientifique (deux responsables, un dessinateur/archéologue). Les crédits de fonctionnement ont permis de salarier une technicienne chargée du tri et de l'informatisation des données pendant six semaines (novembre et décembre 2015).

#### 1.2. PROTOCOLE D'INTERVENTION

##### 1.2.1. Principes de la fouille

La constitution d'un amas coquillier se fait par accrétions verticales et latérales de coquilles ou d'autres éléments. Vous pouvez également être confrontés à des remplissages et déblais de fosses, toujours complexes à détecter à leur niveau d'ouverture, mais aussi à foyers ou à des vidanges de foyer. L'objectif est de fouiller indépendamment chacune de ces unités stratigraphiques (US), puis de les assembler en phases successives. Il importe également d'enregistrer précisément tous les éléments archéologiques et tous les éléments datables par le radiocarbone. Cette démarche est nécessaire :

- pour établir la cartographie des habitats et notamment détecter les structures latentes (ou en négatif),
- pour saisir les liens entre unités stratigraphiques par la pratique des remontages,
- pour que nos descendants puissent revenir sur ce site de manière virtuelle.

Le tamisage vise non pas à récupérer les objets négligemment abandonnés par les fouilleurs, mais à recueillir les micro-éléments.

### 1.2.2. Moyens mis en œuvre (méthodes, techniques)

1. Les moyens mis en œuvre comprennent un décapage mécanique des niveaux dunaires supérieurs (de 0.30 m à 1.60 m) entre la falaise (avec une réserve d'un mètre) et le parking, par une série de vignettes annuelles contiguës. Il est réalisé par les services d'un excellent technicien de la Mairie, Monsieur Dominique Jeanne, à l'aide d'un tractopelle.
2. La fouille comprend une équipe de 20 personnes sur le terrain et au tri, dans un laboratoire en Algeco disposé sur le parking au-dessus du site. Cette configuration apparait comme idéale, car elle permet une grande souplesse dans l'organisation de la fouille, tout en assurant la correction des données rapidement.
3. La fouille est réalisée par passes successives au sein des différentes US, avec un tamisage à sec puis à l'eau par quart de mètre carré. Les passes se calent sur la base des pierres, qui correspond peu ou prou aux niveaux de circulation des anciens occupants du site.
4. Le carroyage est conçu sur une base métrique avec un découpage par quart de mètre carré (A B C D). L'orientation est donnée dans le schéma ci-dessous.

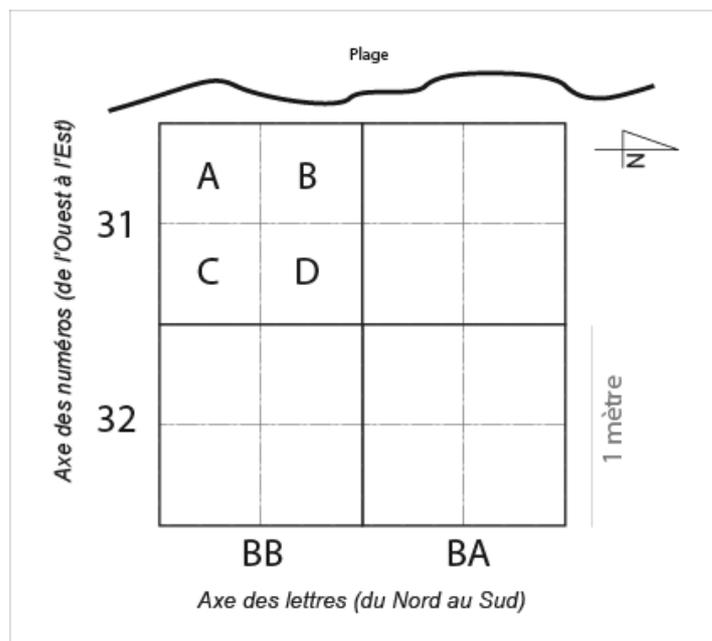


Figure 2.1. Principe de l'enregistrement (DAO : G. Marchand).



Figure 2.2. Réalité de la fouille par carrés et sous-carrés le 10 juin 2015 à 13.19 h. On distingue bien la fin de la zone coquillière en haut à gauche du cliché (Photo : E. Leisen).

5. L'enregistrement des pièces archéologiques d'une dimension supérieure à 2 cm (numérotation continue) est réalisé en trois dimensions, à l'aide d'un tachéomètre laser, hors des référentiels géographiques. Les objets archéologiques sont numérotés de 1 à N, pour toute la surface de fouille. L'enregistrement au tachéomètre est doublé par le remplissage d'une étiquette mentionnant le carré, le sous-carré et l'unité stratigraphique.
6. Dans le niveau archéologique, les relevés des pierres et des structures est réalisé à la main sur papier millimétré, au 1/10<sup>ème</sup>. Un relevé photographique double tous ces relevés. Le sommet des pierres seulement est relevé au tachéomètre pour obtenir leur altitude.
7. La base des décapages est relevée au tachéomètre laser, pour avoir une indication des liens et des pendages des couches.
8. Un sac de sédiment est prélevé dans chaque mètre carré pour tester le Ph du sol, mais aussi disposer de matière pour des analyses (carpologie, paléoparasitologie, phytolithes, dosage de phosphates, etc...).
9. Des sédiments sont prélevés sous les pierres ou les grands coquillages, dans les structures (10 litres) ou les carrés de fouille (10 litres), afin de conserver des éléments pour des analyses futures, mais aussi dans l'immédiat pour calculer la valeur de l'effet réservoir (dans les espaces « clos », notamment sous les blocs).
10. La totalité des sédiments est tamisée à l'eau de mer dans des bacs disposés sur la plage en contrebas, puis rincée à l'eau douce, séchée en plein-air (en évitant le soleil). Deux tamis (4 mm et 2 mm) sont superposés et livrent des gammes de vestige fort différentes.

11. Les sacs de refus de tamis sont tamisés en laboratoire sur le site (environ 40% pour 2013, 20% en 2014), lors de stage ou par un technicien de haut niveau au cours de la post-fouille (3 mois en 2013).

## 2. Rappel des épisodes précédents (2012-2014)

Une première campagne de sondages mécaniques puis manuels a eu lieu en avril et mai 2012, pendant quatre semaines, avec une quinzaine de fouilleurs. Il s'agissait d'établir un bilan de l'extension du site et de tester les méthodes de fouille fines adaptées à un niveau archéologique si riche. En effet, la diversité des restes organiques préservés dans un sédiment moins acide que les sols armoricains environnants est très importante. En tout 12 m<sup>2</sup> ont fait l'objet d'une fouille fine. La succession stratigraphie identifiée lors des travaux précédents a été retrouvée sans changements notables.

Une campagne de cinq semaines a ensuite été diligentée en mai et juin 2013, avec une équipe d'une vingtaine de personnes. Cette première année de fouille triennale a été l'occasion d'assoir notre protocole d'intervention, alors que le principe d'un laboratoire de tri installé directement sur le site était établi, avec de très bons résultats. Six à huit personnes étaient dévolus aux tâches de tri dans le laboratoire sur le site, tandis que une à trois personnes se chargeaient du tamisage. Une surface d'environ 60 m<sup>2</sup> a été ouverte dans la partie sud du site préservé (à l'est des fouilles d'O. Kayser et des sondages 2012) ; 44 m<sup>2</sup> furent fouillés en partie. Le dépôt coquillier est apparu comme uniforme sur toute la surface ouverte, mais il est plus épais en partie nord de notre décapage, au milieu du site. Le niveau de pierres brûlées et d'huitres (US 5.3 et US 5.4) est le phénomène archéologique le plus remarquable de ce site, en milieu de niveau. La bordure du dépôt coquillier a été atteinte ; les coquillages tendent à y disparaître au profit d'un niveau de sable brun chargé en limons.

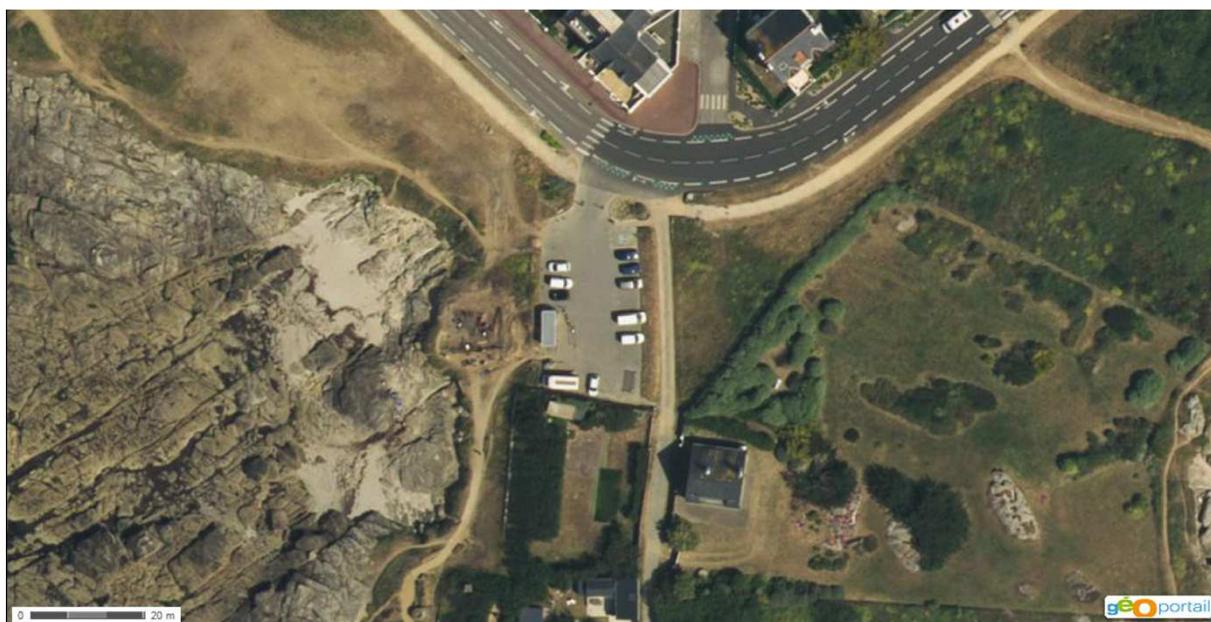


Figure 2.3. Vue de la fouille de Beg-er-Vil issue du site Géoportail, au printemps 2013 (d'après une photo disponible en décembre 2015 sur le site IGN – géoportail).

La fouille de 2014 a duré sept semaines et a concerné un espace de 100 m<sup>2</sup> d'un seul tenant, en étendant la surface 2013 de quelques mètres vers l'est. Cette campagne a permis de fouiller intégralement le site dans sa partie occidentale, c'est-à-dire la quasi-totalité de l'amas

coquilliers. L'empierrement brûlé a été retrouvé sur toute la surface du niveau coquillier : comprendre le fonctionnement d'une telle structure est clairement l'objectif des travaux à venir, tant elle est originale dans le contexte mésolithique régional. Il s'étend à l'est avec une densité peut-être un peu moindre, mais encore une fois sur la totalité de la surface ouverte. Comme les fouilles d'O. Kayser dans les années 1980 l'avaient laissé présager, trois belles structures d'aménagement de l'espace nombreuses ont été découvertes à la base du niveau coquillier : structure B (petit foyer), structure D (grand foyer aménagé par de grandes dalles de granite brûlées) et structure E (fosse en cuvette). Hors de la zone coquillière, les vestiges lithiques mésolithiques restent extrêmement denses, mais l'acidité du sol ne permet plus la préservation des restes organiques. C'est dans cette zone limitrophe, pour l'essentiel hors du niveau coquillier, que les fouilles de 2015 ont trouvé à s'épanouir.

### **3. Résultats archéologiques de la campagne de 2015**

#### **3.1. IMPLANTATION DES FOUILLES**

La fouille de 2015 a repris la partie orientale du décapage de 2014, sans extension, afin d'en terminer l'exploration. Le décapage affectait une forme grossièrement quadrangulaire de 12 m (NS) sur 7 m (EW), mais la zone de fouille était plus réduite. Elle s'étendait sur les bandes 38 à 42 dans l'axe Est-Ouest et les bandes BB à BH dans l'axe Nord-Sud, soit une surface de 35 m<sup>2</sup>. En réalité, dans la mesure où le rocher était déjà atteint en 2014 dans la partie nord-ouest, ce sont 26 m<sup>2</sup> qui ont été couverts lors de cette opération.

L'extension vers le parking a nécessité un talutage sur plus de 2 mètres de large ; nous avons pu gagner une bande supplémentaire par rapport à 2014 afin de circuler plus à l'aise, car les déblais ont cette fois été étalés sur la partie nord du site. Il est impossible de s'étendre davantage vers l'est, sauf en brisant le parking.

La berme de la bande BE qui avait été laissée en place pour permettre le suivi stratigraphique et plus particulièrement une lecture micromorphologique a été progressivement fouillée, pour être réintégrée dans le plan général. Cela notamment permis de terminer la fouille de la structure K, un probable calage de piquet et de trouver la structure F (une fosse partie prenante d'une paroi d'habitation mésolithique probable – cf. infra).



Figure 2.4. Vue générale du site le 17 juin 2015, depuis l'estran, au sud-ouest (photo : G. Marchand).



Figure 2.5. Vue de la fouille le 2 juin 2015, pris depuis le nord-est, avec toutes les zones en cours de fouille (Photo : G. Marchand).



Figure 2.6. Surface de l'US 5.5 le 10 juin 2015, dans les bandes 40 (à gauche), 39 et 38 (à droite, le sommet de l'US 7 stérile est atteint), vue du nord (photo : G. Marchand).



Figure 2.7. Vue du site le 18 juin 2015 depuis le nord, à la veille du rebouchage. Le rocher est largement dégagé sur la droite jusqu'au fond (photo : G. Marchand).

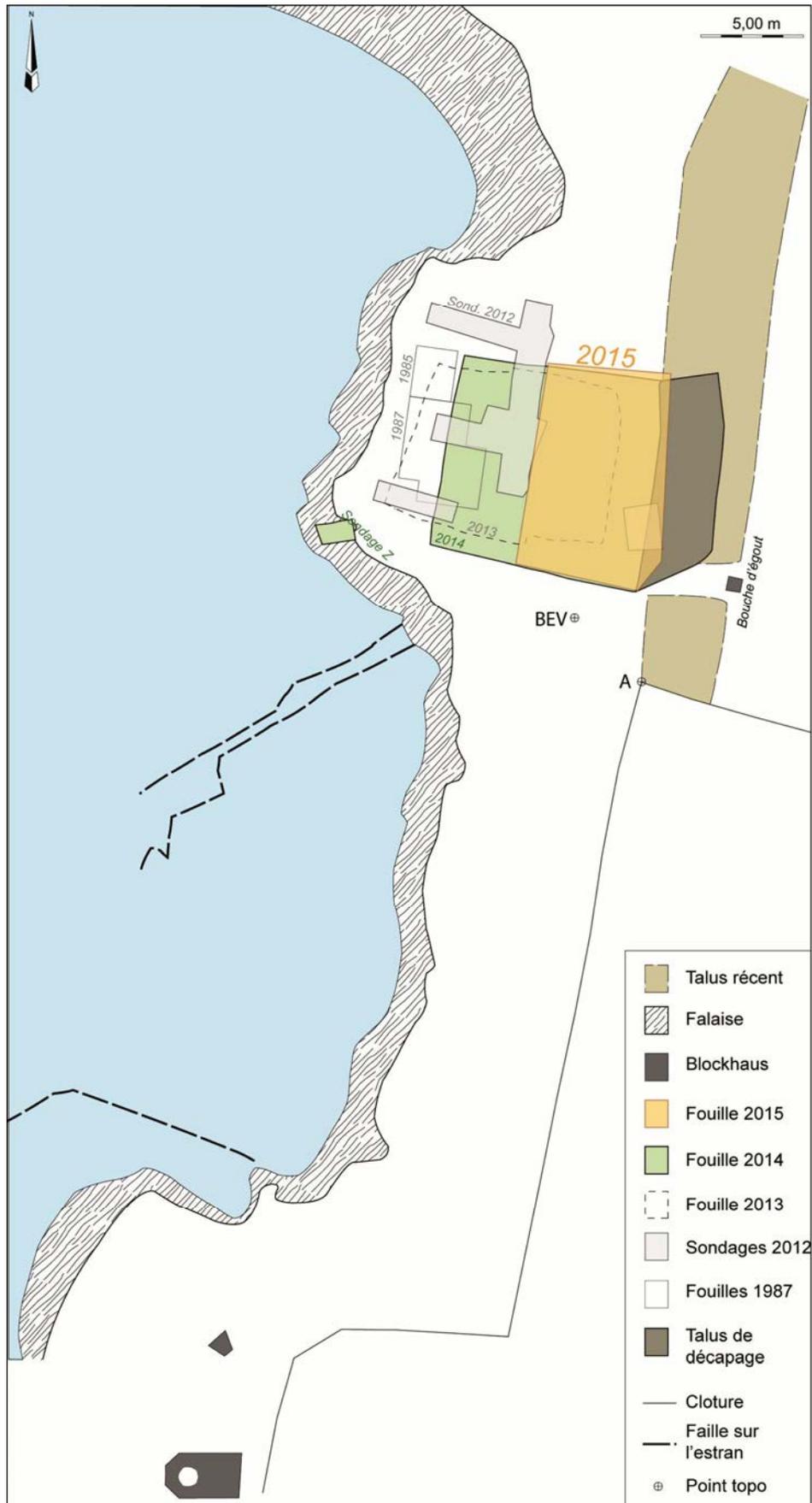


Figure 2.8. Carte des différentes opérations menées sur le site de Beg-er-Vil. L'aire ouverte en 2015 est en orange à l'est du site. (Relevé et DAO : G. Marchand).

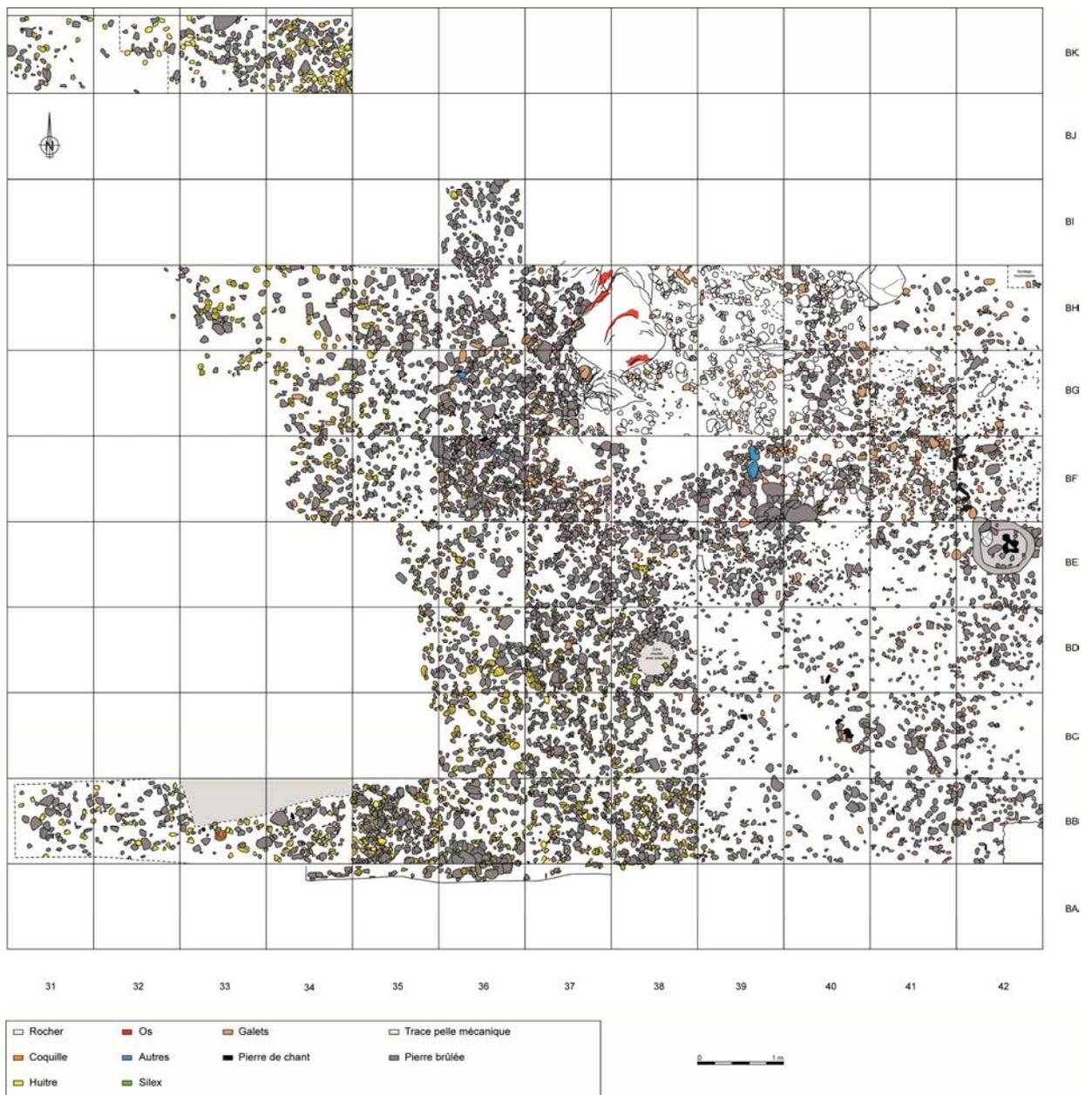


Figure 2.9. US 5.3 de Beg-er-Vil (DAO : L. Quesnel).

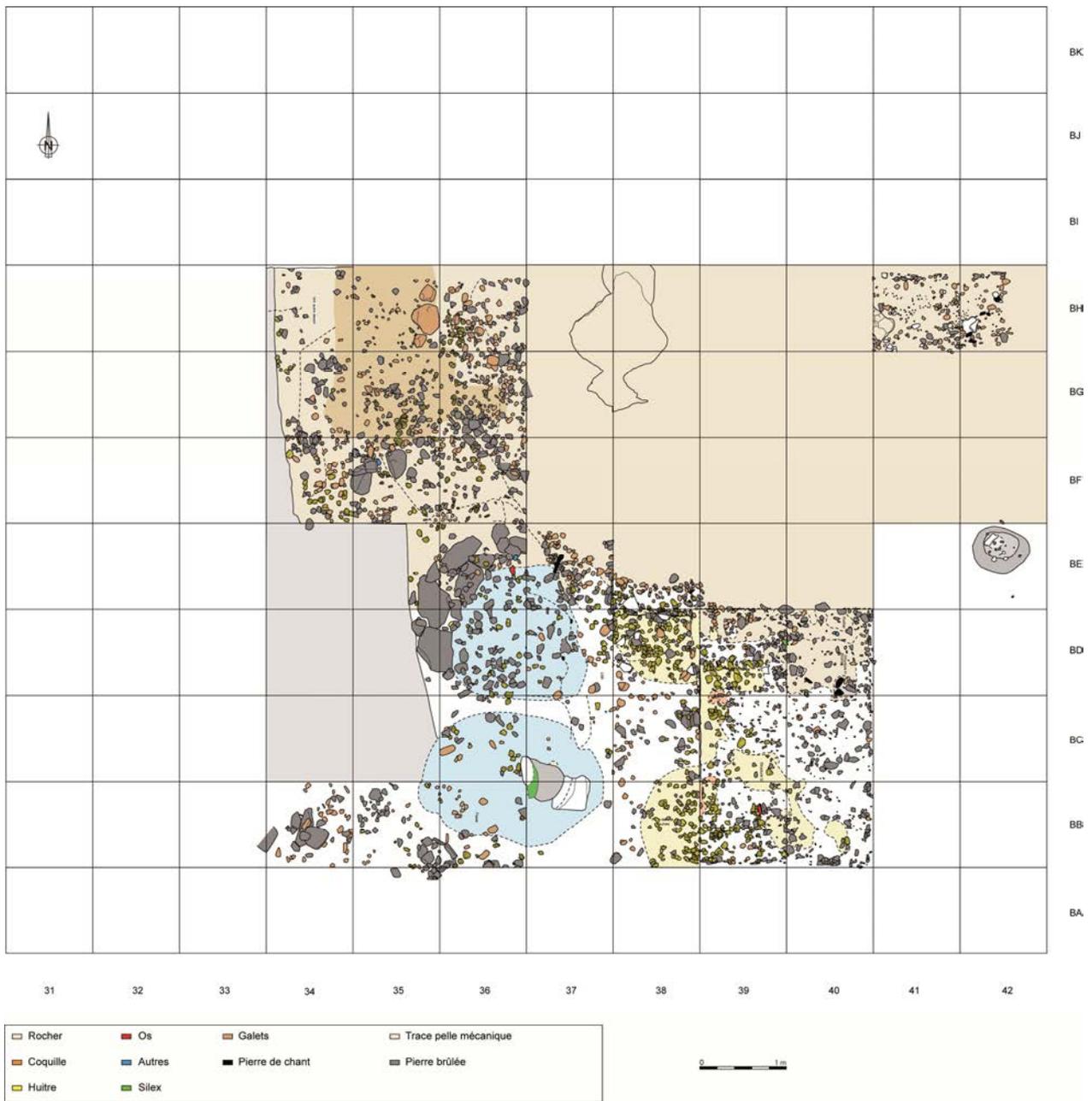


Figure 2.10. US 55, 5.6 et 5.7 (DAO : L. Quesnel).

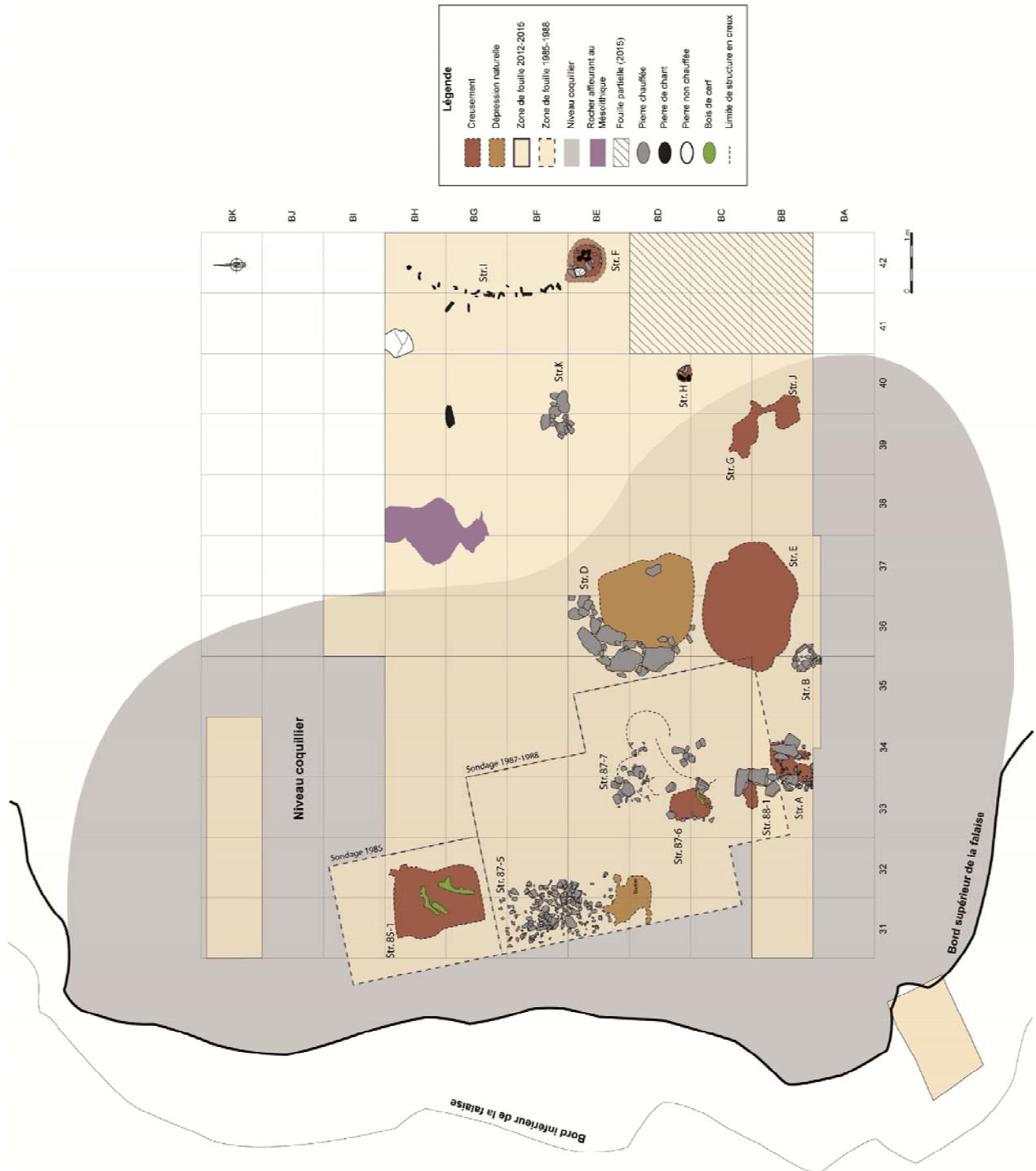


Figure 2.11. Plan général des structures archéologiques du site de Beg-er-Vil en décembre 2015 (DAO : L. Quesnel et G. Marchand).

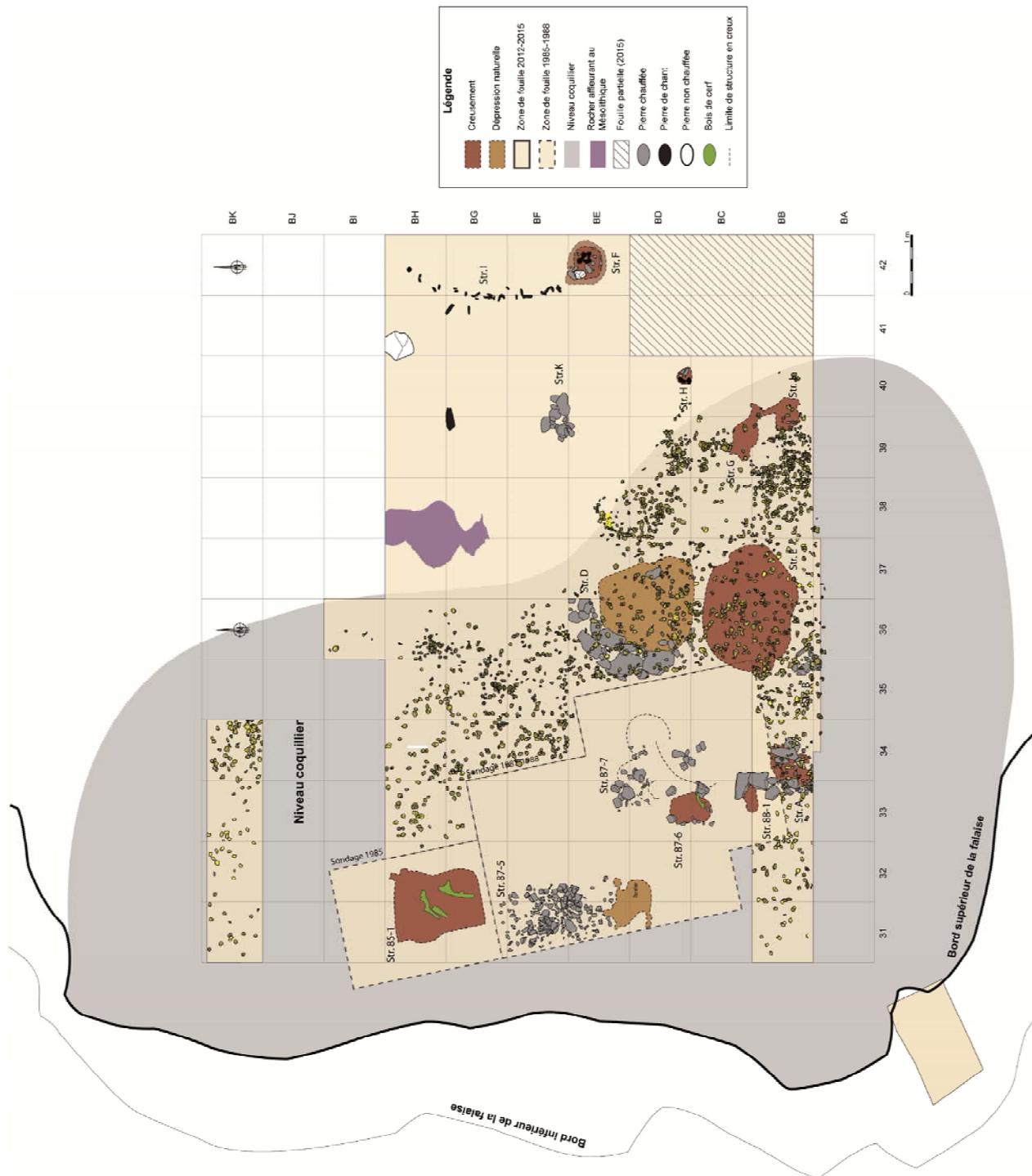


Figure 2.12. Plan général des structures archéologiques du site de Beg-er-Vil avec l'épandage d'huîtres (DAO : L. Quesnel et G. Marchand).

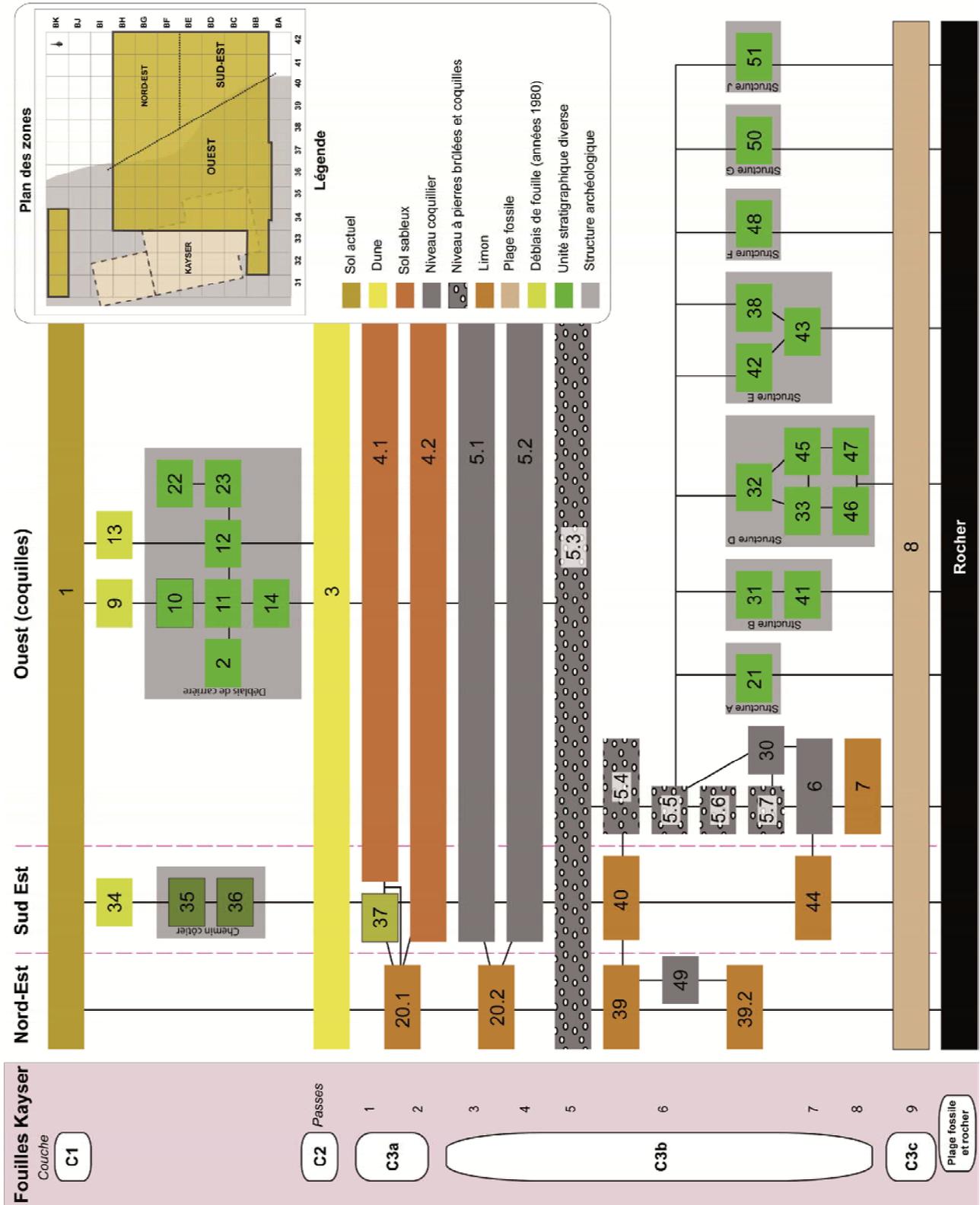


Figure 2.13. Schéma stratigraphique général (DAO : G. Marchand).

Le relevé au tachéomètre a permis d'enregistrer 1989 pièces archéologiques (début à R8000, numérotation continue), 465 altitudes de pierres et 292 altitudes d'unités stratigraphiques.

Les prélèvements systématiques de sédiments dans chaque quart de mètre carré ont continué, permettant d'étudier les variations d'acidité des sols dans toutes les dimensions de l'espace. Les échantillons de l'année 2014 ont tous été traités avec l'aide d'un stagiaire étudiant en chimie, ceux de 2015 le seront au printemps 2016. Sur la suggestion de G. Querré, nous y avons adjoint un volet d'analyses chimiques permettant de mesurer une trentaine d'éléments chimiques par spectromètre de fluorescence X portable. Il s'agit de comparer toutes les données spatiales pour mesurer les effets de l'érosion chimique à l'intérieur des sols et identifier des zones de travail particulières.

### 3.2. NOTES STRATIGRAPHIQUES

Pour la facilité de la description, nous définissons ici trois zones de nature sédimentaire légèrement différente : Ouest (niveau coquillier), Nord-Ouest (à l'est du rocher central, hors coquille) et Sud-Est. L'unité stratigraphique 4 - sableuse avec des vestiges mésolithiques - qui couvre le site avait été partout ôtée en 2014.

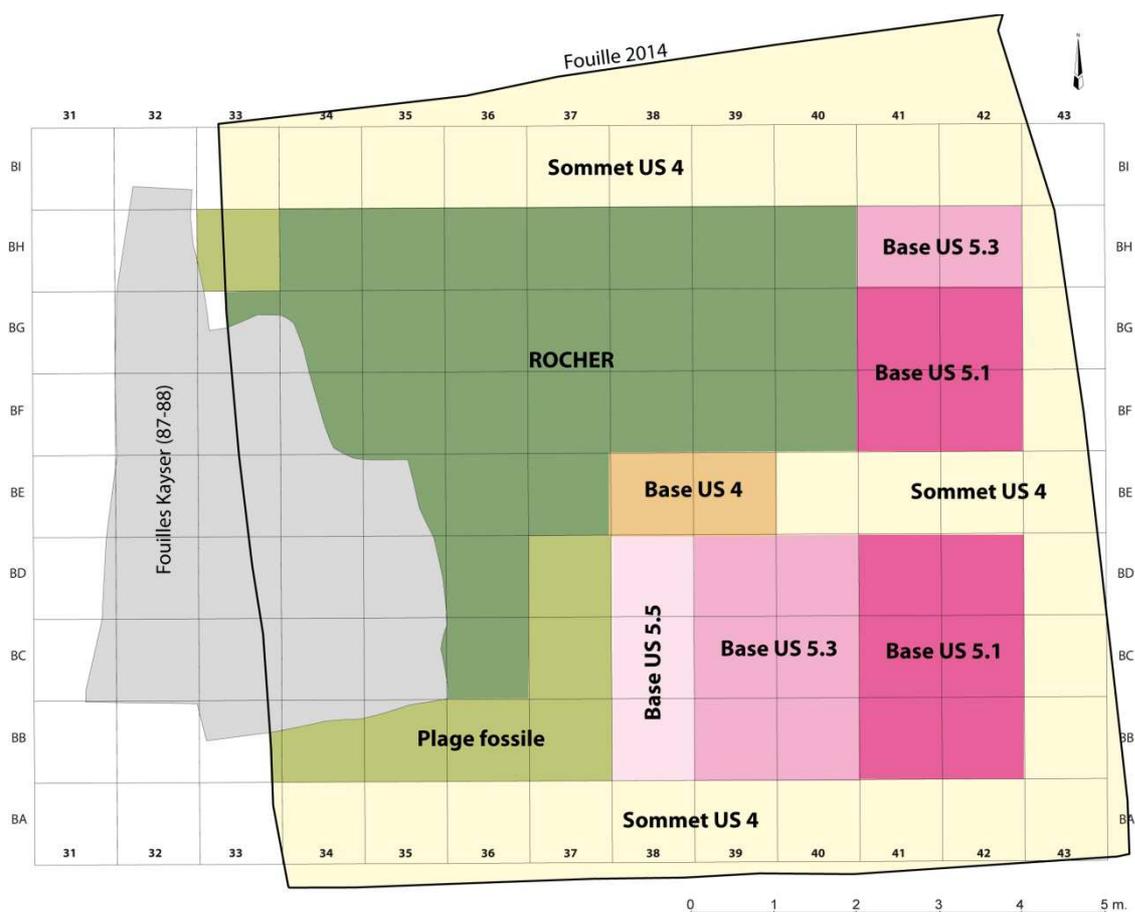


Figure 2.14. Fin de fouille 2014 à Beg-er-Vil, mentionnant les US fouillées. En 2015, la zone explorée comprenait les bandes 38 à 42 et BB à BH (Dao : G. Marchand).

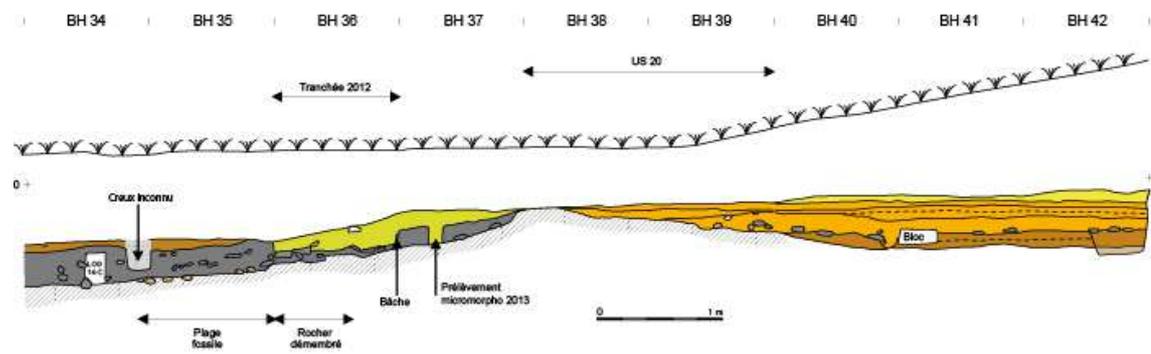


Figure 2.15. Coupe nord du site, entre les bandes BH et BI. La différence de sédiment est bien nette entre le niveau coquiller à gauche (Ouest) et les niveaux sableux à droite (Est) (DAO : L. Quesnel).

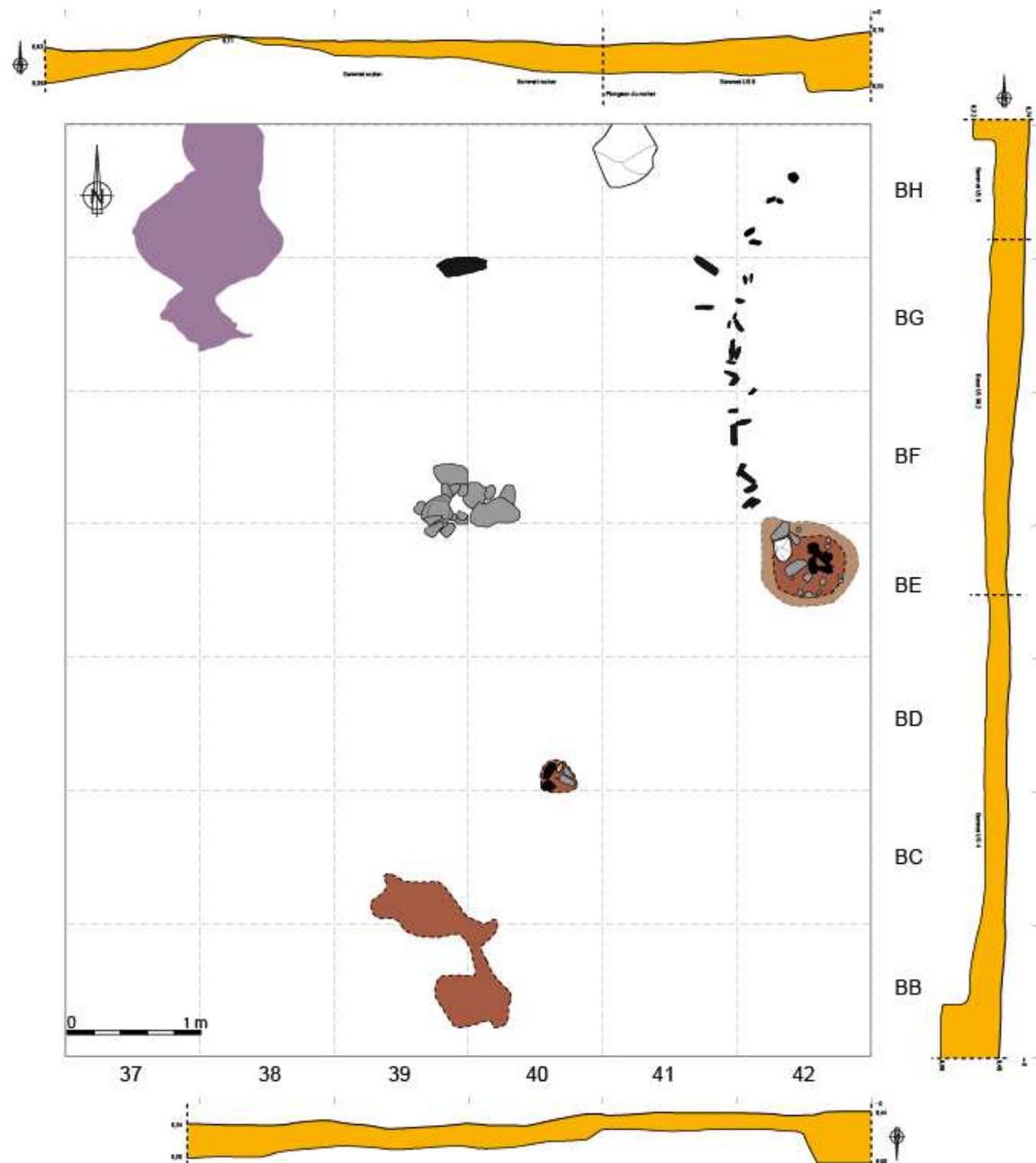


Figure 2.16. Zone de fouille 2015 et profils de ses bords (DAO : L. Quesnel et G. Marchand).



Figure 2.17. BB39, sous-carré A, US 5.4, un galet de chant parmi les huîtres (photo : G. Marchand).



Figure 2.18. BB39, US 5.5, un os long très altéré, prélevé après imprégnation au « Primal (photo : G. Marchand).

**OUEST** - Dans la bande 38 (zone coquillière), la fouille a commencé à l'US 5.6, soit presque à la fin du niveau archéologique. Il s'agissait d'un niveau de sédiment noir coquillier, avec des pierres brûlées discontinues. Elle était directement posée sur un limon argileux orange à galets de quartz épars, de teinte brun clair, qui correspond à la plage fossile démembrée. Il s'agit de l'US 7, sans que l'on ait pu repérer l'US 6 (niveau coquillier sans pierres brûlées).

Dans les bandes 39 et 40 (BB à BD), la fouille a continué à partir de l'US 5.4. Les huîtres sont très nombreuses dans le carré BB39, et on remarque dans le sous-carré A un galet planté de chant. Plutôt qu'un acte volontaire, cela nous semble signer la présence d'une légère dépression, naturelle ou non, comblée de ces coquilles. Est-elle en connexion avec les fosses G et J à 50 cm au nord-est ? Cela est possible, mais une telle unification n'a pas été perçue lors de la fouille.

A mesure que la fouille se déroulait, la surface du rocher central s'accroissait. Dans les carrés BE 37 et BE 38 (sous-carré A et C), il a fallu plusieurs décapage pour venir à bout des empièvements brûlés (US 5.5 à 5.7) : il y a là clairement un effet « gouttière » où les pierres brûlées et surtout les gros galets de la plage fossile démembrée, déposées sur la surface très inclinée du rocher, roulaient et sont venus s'accumuler en une sorte de bourrelet de 30 cm de largeur pour 10 cm d'épaisseur. Il est probable (mais à vérifier) que l'on y trouvera davantage de matériel archéologique et qu'il faudra se défier d'une interprétation hâtive.

**NORD-EST** – La zone Nord-Est (à l'est du rocher central, carrés BG-BH 41-42) est la seule qui soit relativement plane, comme on peut s'en rendre compte dans la coupe nord (figure 2.15) ou sur les profils (figure 2.16). Ce n'est évidemment pas un hasard si la structure d'habitation découverte (structure I) était disposée à cet endroit, en retrait du rocher central par rapport au littoral.

A cet endroit, la totalité du sédiment correspond à du sable limoneux, à faible charge en argile (donc aisée à tamiser). Les US 4, 5.1 et 5.2 avaient été enlevées en 2014. L'US 5.3 correspond à des épandages de pierres brûlées, mais sans coquilles. Dessous, l'US 39 apparaît comme un mélange d'argile, de micro-galets de quartz issus de la plage fossile et de gros galets de quartz à surface orange. L'US 39 a été suivie d'une US 39.2, seconde partie nécessaire pour bien terminer l'exploration de cette couche d'interface. Elle surmonte soit le rocher directement, soit la plage fossile (US 8), matérialisée par un cailloutis compact de petits galets. Elle correspond donc à l'US 5.4 ailleurs sur le site. A cet endroit, le niveau archéologique est donc le moins épais du site, totalisant 20 cm depuis le sommet de l'US 4.

Dans le carré BH 41 (sous-carré B), un gros bloc granitique nommé « Bloc S » apparaissait dans l'US 5.3 et était enfoncé dans les US 39 et 39.2. Après extraction, il mesurait 53 cm de long, 45 de large et 10 cm d'épaisseur. Ses plans de clivage montraient bien qu'il avait été tourné par rapport au substrat. La face supérieure correspond à une face d'érosion. Sa face d'arrachement est clairement en-dessous, ce qui laisserait penser que le bloc a juste été glissé. Mais cette face est également brûlée ; elle emprisonnait une fine couche de sédiment noir, de quelques centimètres

d'épaisseur, sans charbons perceptibles. La totalité a été prélevée, sous le nom d'US 49. La pierre était posée à plat et avait dû être brûlée ailleurs ?



Figure 2.19. Le bloc S (BH41, sous-carré B, US 39) tout juste soulevé le 28 mai 2015 à 9.22 h, avec la face inférieure (qui est également la face d'arrachement) rougie par l'action du feu. Le bloc ne reposait pas dans une dépression, contrairement à ce que nous avons pensé initialement. La terre sous-jacente a été entièrement prélevée (US 49). La coupe correspond à la totalité du niveau archéologique, du sommet de l'US 4 à la plage fossile et au rocher (photo : G. Marchand).

La structure I, dont il sera question plus loin, est un ensemble de galets verticaux, fichés dans cette US 39, qui évoquent sans peine des calages de piquets. Leur agencement en en arc de cercle laisse penser à une paroi légère (f infra). A son extrémité sud, dans le carré BE, la fosse F était clairement visible au sommet de l'US 5.2 (dont un bloc de granite brûlé incliné à 45°). Les bords étaient difficiles à saisir (elle était creusée aux dépens de l'US 5.3). Son remplissage a été nommé US 48.

Le démontage de la berme BE a permis de dégager entièrement la structure K, qui est un calage de piquets. A la fouille, il a été noté l'extrême abondance de blocs de granite brûlés en BE 39 (US 5.3). Le rocher est apparu rapidement, à la base de l'US 5.4. On peut considérer cette bande BE comme l'interface entre les zones sud-est et nord-est.

**SUD-EST** – Il s’agit d’une partie du site où le niveau archéologique est à la fois épais et peu différencié, car il est hors de la zone coquillière. Par ailleurs, le substrat est profondément enfoui, comme un sondage dans le carré BB 42 (sous-carré C) l’avait montré en 2014 (épaisseur observée 40 cm, dont 10 cm inférieur de niveau argileux à galets de plage résiduels). Cette zone correspond aussi au remplissage d’une grande faille (cf. plan général du site), qui est observée sur l’estran (notre poste de tamisage y est installée) et qui se prolonge sous le site. Nous ne savons pas encore si elle apparaissait au Mésolithique comme une déclivité ou si elle était comblée déjà de sédiment.

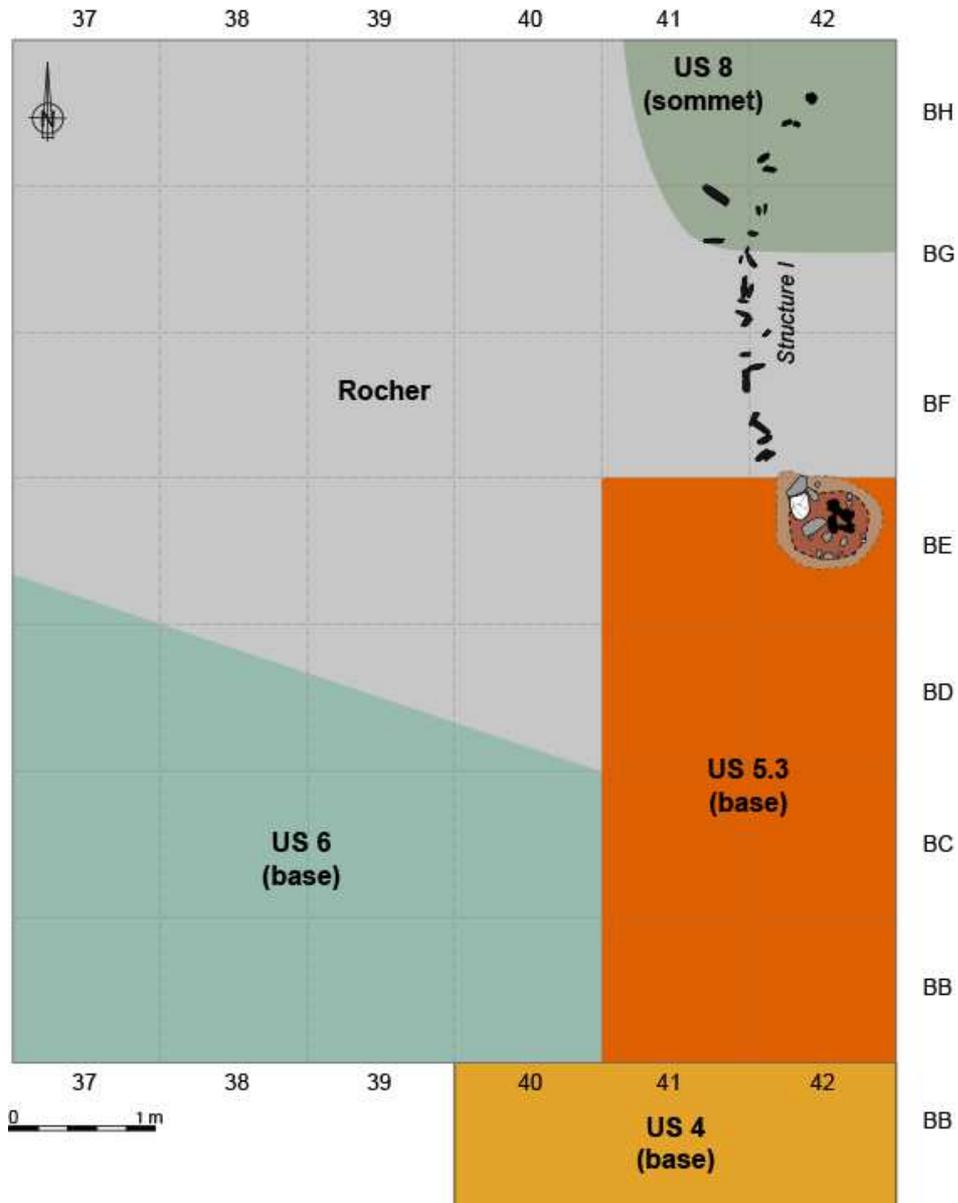


Figure 2.20. Etat de la fouille au 18 juin 2015. La fouille doit se prolonger sous les US 5.3 (début en 5.4) et 4 (début en 5.1.) (DAO : G. Marchand).

A la fin de la fouille 2015, le substrat a été partout atteint ; Il s'agit du rocher pour la moitié nord du site, qui était couvert le plus souvent par les dépôts coquilliers eux-mêmes, ce qui signifie que les hommes et femmes du Mésolithique se sont installés à ces endroits presque dénudés ou couverts d'un mince niveau de terre. Dans la partie sud, il s'agit d'un niveau limono-argileux qualifié de stérile. Il reste en revanche 8 m<sup>2</sup> dans la zone sud-est (BE-BB 39-40), qui ont été fouillés jusqu'à l'US 5.3. Il conviendra de terminer cette fouille (donc en commençant par l'US 5.4), sur un niveau qui devrait être épais de 12 à 15 cm (soit trois probables décapages), si l'on en croit les carrés adjacents mais aussi le sondage réalisé en 2014 à l'angle sud-est de la fouille (carré BB42, sous-carré C). Dans la bande BA (carrés 40-41-42), un premier décapage en US avait été réalisé, mais abandonné à cause de la trop grande proximité de la bordure dunaire du décapage qui pouvait s'effondrer.

### 3.3. LES STRUCTURES

Les structures dans la partie basse de la stratigraphie représentent la particularité principale de l'habitat mésolithique de Beg-er-Vil, qui nous donne à voir les espaces du quotidien de ces chasseurs-cueilleurs et pêcheurs, là où les habitats et cimetières de Téviéc et Hoëdic avaient surtout donné des informations sur les pratiques mortuaires. Le repérage de pierres inclinées voire verticalisées constitue une bonne part du travail de responsable de fouille, au moins dans le domaine de la Préhistoire. Cet exercice s'est avéré toujours payant pour détecter des structures en creux sur le site de Beg-er-Vil.

En 2013 et surtout en 2014, nous avons fouillé dans la bordure orientale de l'amas coquillier une fosse et un grand foyer (cf. infra 3<sup>ème</sup> partie, chapitre 2). En 2015, nous avons exhumé ou terminer d'exhumer six structures.

#### 3.3.1. La structure F

Dans l'ancienne berme de 2014, dans le carré BE 42, de petites tâches grisâtres apparaissaient déjà au milieu du sédiment sableux orange-brun de l'US 5.2, avec un bloc de granite non-brûlé planté avec une inclinaison de 45° vers le sud-est. L'ensemble formait une auréole de 40 cm de diamètre, dont l'interprétation comme une fosse ne semblait pas attentatoire à la raison. Son remplissage assez homogène a été placé en US 48 (Figure 2.23, décapage 1). Elle a été difficile à cerner et nous avons pratiqué quatre décapages successifs.

Le premier décapage a consisté à une fouille par moitié (moitié sud-ouest vidée) de ce que l'on percevait de la fosse, à savoir sa partie centrale. Le remplissage semblait homogène (figure 2.21).

La découverte de pierres plantées dans la « pseudo-paroi » de la fosse nous conduisit à élargir les opérations dans un second décapage. De nombreuses pierres brûlées étaient présentes dans le remplissage, posées à plat. En revanche, trois pierres plantées de chant au centre de la structure tranchaient sur le reste, d'autant plus qu'elles n'étaient pas brûlées. Ces pierres encadraient un espace d'environ 8 cm sur 8 cm. La fosse mesurait alors 75 cm dans un axe Ouest-Est et 60 cm dans un axe Nord-Sud, pour une profondeur de 15 cm.



Figure 2.21. Premier décapage de la structure F (photo : G. Marchand).



Figure 2.22. Second décapage de la structure F, avec le calage central en bloc granitique non-brûlés (photo : G. Marchand).

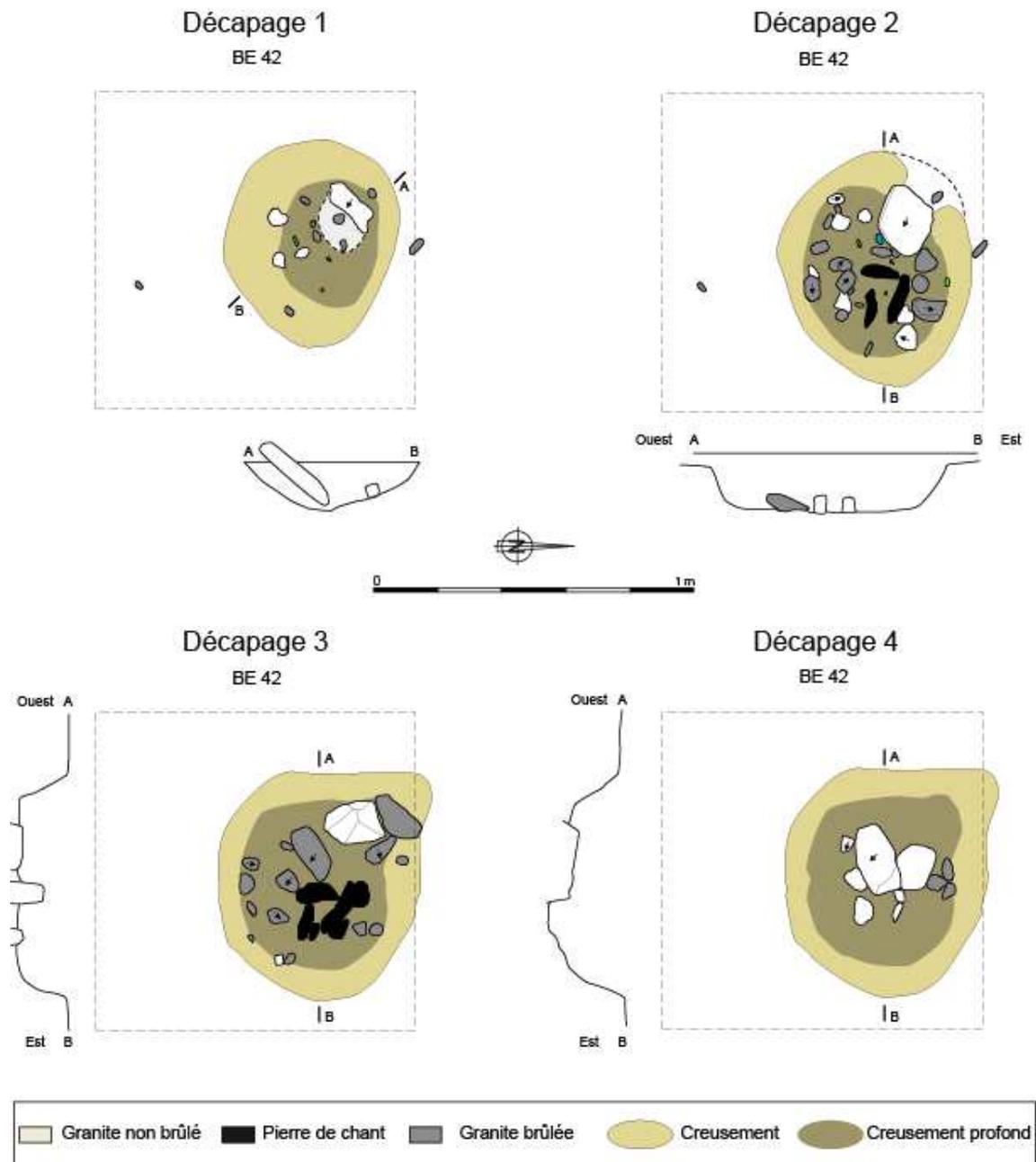


Figure 2.23. Etats successifs de la fouille de la structure F (DAO : L. Quesnel).



Figure 2.24. Etat terminal de la fouille de la structure F (quatrième décapage), vue du Nord-Ouest (Photo : G. Marchand).

L'enlèvement de la pierre inclinée à l'ouest de la structure (visible depuis la surface) a révélé une grosse pierre de forme grossièrement trapézoïdale, non brûlée. Dans un troisième décapage, la fosse a donc été un peu étendue vers le Nord-Ouest. Trois petits galets verticaux, collés aux trois autres, viennent compléter le dispositif de calage de piquet. Le fond de la fosse est atteint à -15 cm et déjà apparaissent des galets de la plage fossile. Un quatrième et ultime décapage révèle plusieurs blocs de granite non-brûlés à la base, qui appartiennent probablement au substrat qui se fragment de manière naturelle.

L'hypothèse de fonctionnement est le suivant. Pour expliquer des deux types de pierres rencontrées lors des décapages, il semble que l'on puisse supposer que le creusement de la fosse est venu traverser l'épandage de blocs brûlés (en moyenne 70 mm de long) de l'US 5.3. Les blocs rencontrés à la base – non brûlés et plus grands – ont alors été utilisés comme calage d'un piquet d'environ 8 cm de diamètre. Ce creusement mesurait environ 20 cm de profondeur depuis la surface de l'US 5.2 où l'on repéré cette fosse ; peut-être 25 si l'on ajoute l'US 4 sus-jacente. Les déblais de creusement pourraient avoir été versés vers le nord, en BF 42, puisque l'on a identifiés de petits blocs rocheux et des galets.

Cette fosse F et son calage sont clairement intégré à la paroi curvilinéaire de la structure I, mais elle témoigne d'un investissement bien plus important que les autres calages, que l'on ne peut encore interpréter (poteau d'encadrement d'une porte ?). Si notre hypothèse de fonctionnement est la bonne, cela donnerait un argument décisif

pour considérer la structure I comme postérieure aux empierrements brûlés de l'US 5.3.

### 3.3.2. La structure G

La structure G a été identifiée à la base de la stratigraphie (US 5.6), dans le carré BC 39, mais l'examen des relevés précédents montre qu'elle se matérialisait probablement dès l'US 5.4, c'est-à-dire dans l'empierrement brûlé. Elle est creusée à la limite orientale du niveau coquillier. Son remplissage est constitué de coquilles nombreuses dans un limon organique noir, qui se distingue sans peine de son encaissant (US 6).

Sa forme est assez déconcertante, légèrement polylobée, avec un axe un peu en arc de cercle. Sa longueur maximale est de 114 cm, pour 60 cm de large, pour une profondeur de 5 cm avec un fond assez plat.

La fouille a été réalisée par quadrants ; la totalité du sédiment a été prélevé pour être tamisé intégralement à l'eau avec un tamis de maille 250 microns en laboratoire en décembre 2015 (réalisation : Gwendoline Rupin et Jean-Luc Lamache). Le tri n'est pas effectué, mais il s'agit surtout d'identifier une fraction végétale destinée aux études anthracologiques et carpologiques.



Figure 2.25. Structure G en cours de fouille par quadrants (Photo : G. Marchand).

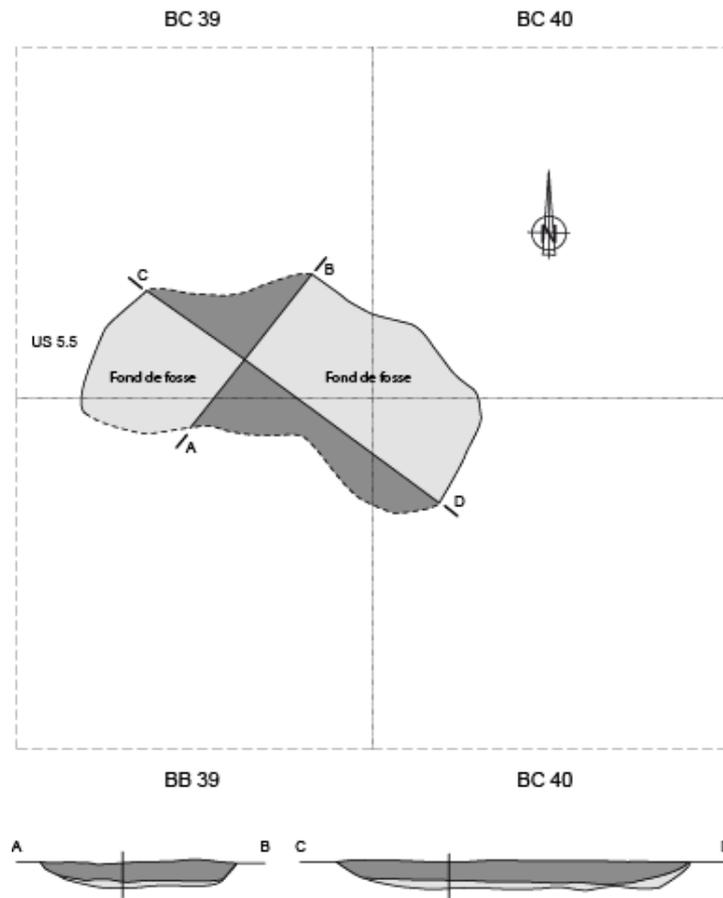


Figure 2.26. Plan et coupe de la figure G (DAO : L. Quesnel).



Figure 2.27. Fin de fin de fouille de la structure G, vue depuis le sud (photo : G. Marchand).

Il s'agit donc d'un fond de creusement peu profond, avec un remplissage commun dans cet amas coquillier. Elle semble connectée à la structure J, encore plus évanescence dans le carré BB39-BB40. On remarque quand même sur le plan général du site une forte concentration de coquilles d'huître qui affecte une forme semi-circulaire, presque symétrique avec l'ensemble des fosses G et J. On pourrait alors avoir le témoignage d'une plus vaste fosse d'environ 1.30 m de diamètre ? Cela restera une hypothèse.

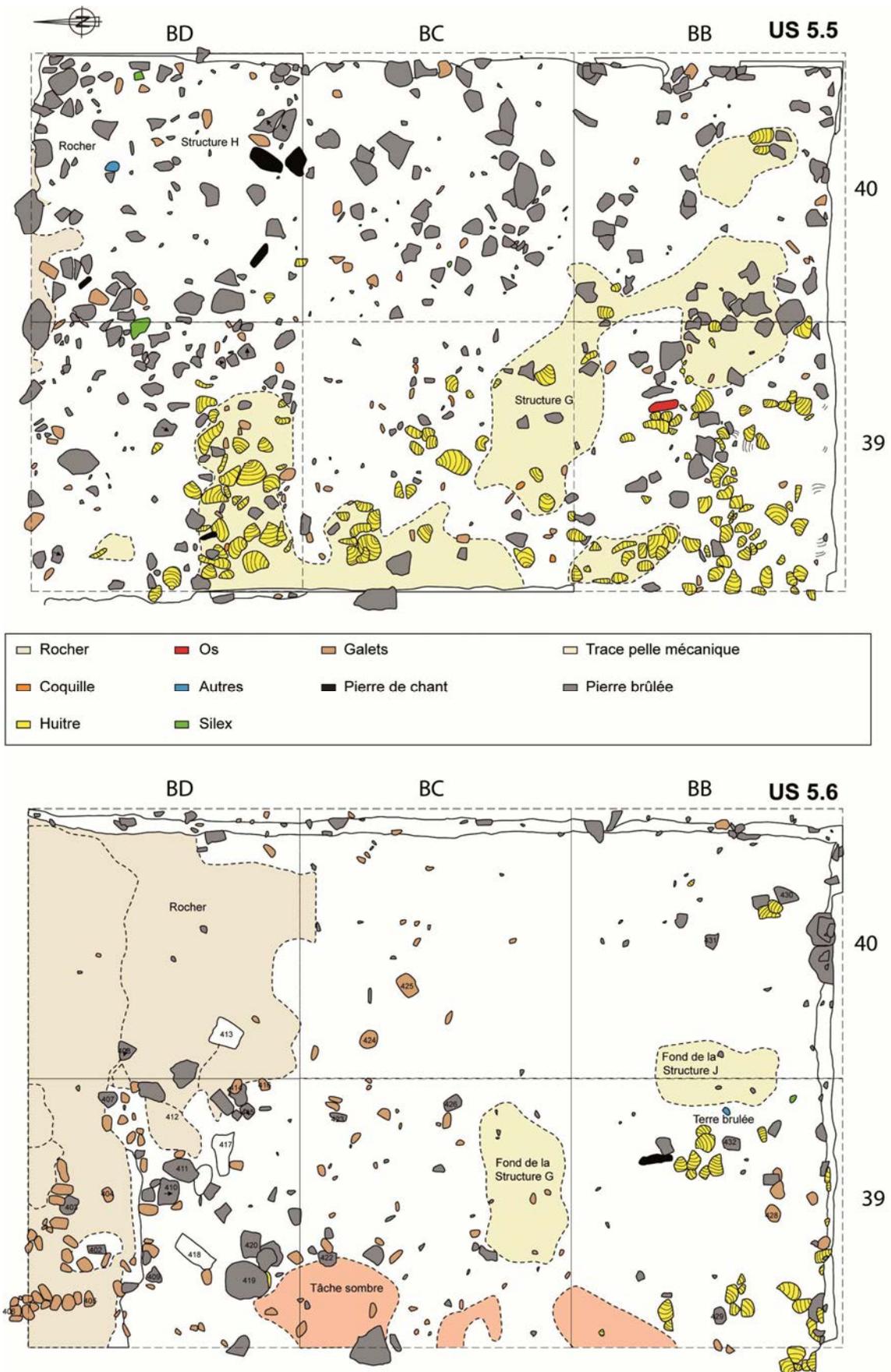


Figure 2.28. Deux états successifs (US 5.5 et 5.6) des carrés BC-BB 39-40 (DAO : L ; Quesnel).

### 3.3.3. La structure H

Ce calage de piquet assez évident à lire est apparu dans l'US 5.3, mais a été clairement détecté et fouillé dans l'US 5.5. Il est constitué de 5 éléments lithiques massifs : un galet de granit de plage, brûlé (15x14x5 cm), un galet de quartz orange (plage pléistocène) (10.5x6x4 cm), un galet de granite brûlé, incliné vers le NE et posé sur une autre des pierres (14x10x2 cm), un galet de granite faiblement brûlé (16x12x2.5 cm) et un fragment de galet de granite brûlé, planté dans sa longueur (14x11x5 cm). L'ensemble dessine un espace de 8 cm de diamètre. La structure repose sur une faible épaisseur de terre et n'apparaît déjà plus dans l'US 5.6 sous-jacente ; le rocher apparaît vite dessous. En conséquence, la profondeur d'enfouissement du piquet devait être d'environ 15 cm. Notons que sous l'un des galets a été découverte une lame à tronçature (n°9770) cassée et brûlée.



Figure 2.29. Probable calage de piquet (structure H), vu depuis le nord après el décapage de l'US 5.6 (cliché : G. Marchand).

### 3.3.4. La structure I

Dans la bande 42, au nord-est du site, une série de blocs de granite, longs de 10 à 12 cm, étaient plantés de chant dans la plage fossile. Il s'agit le plus souvent de pierres verticalisées allant par paire (sept paires) ou par ensembles de trois ou quatre blocs (deux ensembles). Il y a aussi trois pierres isolées qui sont plantées dans l'axe de cette structure curvilinéaire. Il faut ajouter aussi les pierres verticales brûlées au fond de la structure F, à l'extrémité sud. Lorsque ces pierres sont groupées, elles forment un angle droit. L'espacement de ces pierres ou ensemble de pierre semble variable : entre 10 et 30 cm, mais il faudra travailler peut-être plus finement sur ces espacements. La base de ces piquets atteignait le rocher et on pouvait les voir dès l'US 5.3 (le dessin

définitif a été fait après le décapage de l'US 39.2, donc sur la surface naturelle stérile, soit la plage fossile, soit le rocher). Ces galets verticaux d'une dizaine de cm de long en moyenne sont le plus souvent brûlés et ont probablement été récupérés après un premier usage dans les foyers. ). Ils devaient s'enfoncer d'une dizaine de centimètres seulement dans le sol de l'époque. On notera la présence d'un trapèze symétrique (n°9888) dans le principal aménagement de cette ligne, en BG42 sous-carré A : voilà qui assure une datation typologique directe.

A ce stade des observations et des réflexions, nous proposons d'y voir des calages de piquets d'un diamètre maximal de 8 cm, enfoncé depuis le premier lit d'empierrements brûlés (US 5.3), voir au-dessus. La profondeur d'enfouissement est donc de 10 à 15 cm. On peut imaginer plusieurs réfections, notamment dans le carré BG42 sous-carré A. Seuls face aux vents atlantiques quasi permanent sur ce cap, ces piquets avaient peu de chance de rester verticaux. Assemblés dans une même structure, ils pouvaient en revanche résister. S'il s'agit d'une paroi d'habitation circulaire, elle devait mesurer environ 5 m de diamètre. Le creusement de la fosse F pour implanter un piquet pourrait marquer une entrée ? Il faudrait fouiller l'autre partie de cette structure, plus à l'est, pour avancer dans cette hypothèse.

Les calages implantés dans l'US 5.3 ou au-dessus sont donc postérieurs au grand foyer (structure D) et à la fosse E, trouvés en 2014. La structure I peut en revanche être contemporaine de deux piquets isolés à l'ouest (structure H et K).

A ce jour, il s'agit de la seule habitation de cette nature découverte en France, avec celle identifiées dans les années 1960 par M. Escalon de Fonton à la Baume de Montclus (Gard ; Rozoy, 1978, p. 295). A ce titre, il s'agit d'une découverte exceptionnelle, qui mérite d'être confirmée par la suite de l'exploration plus à l'est (bandes 43, 44 et 45).



Figure 2.30. Angle nord-est de la fouille 2015, à la base de l'US 39.2, à hauteur de la structure I (photo : G. Marchand).



Figure 2.31. Alignement de pierres de chant (composant la structure I) dans la bande 42 découvert en 2015, à peu près à hauteur des fers à béton du carroyage (vu du nord du décapage – photo : G. Marchand).



Figure 2.32. Calage de piquet dans la structure I, carré BG 42 sous-carré A (photo : G. Marchand).



Figure 2.33. Calage de piquet dans la structure I, carré BF 42 sous-carré A (photo : G. Marchand).

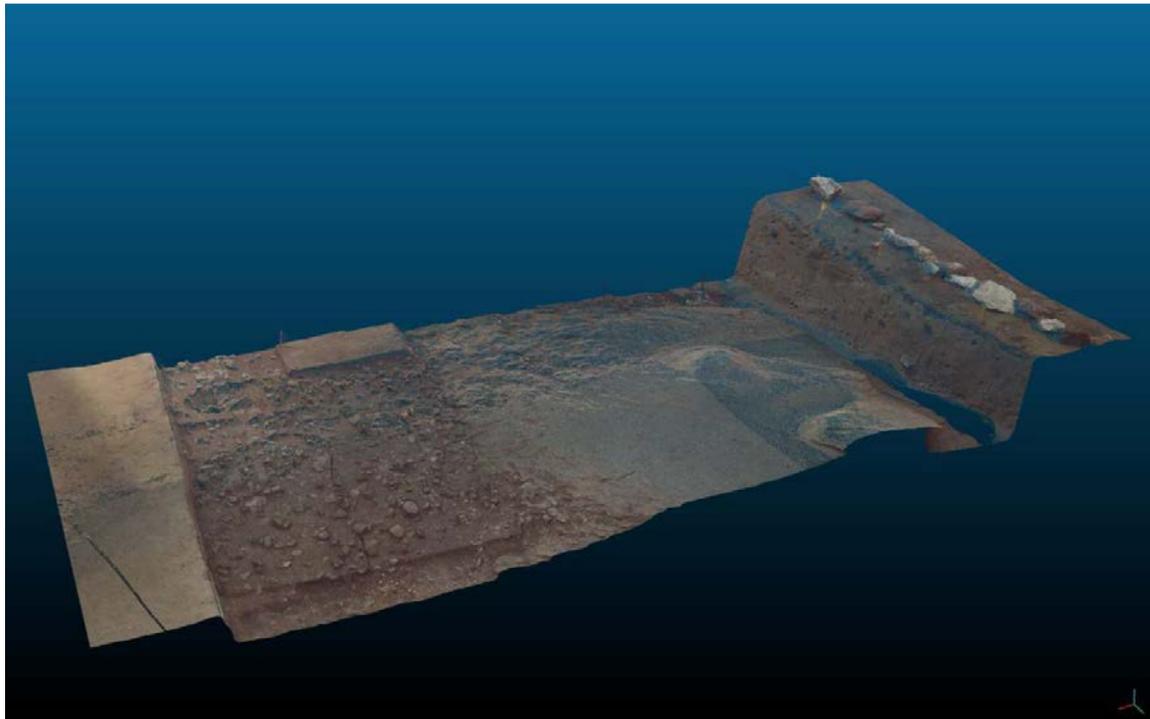


Figure 2.34. Scan-3D montrant l'emplacement de la paroi (à gauche de la fouille) (relevé : Y. Bernard et L. Quesnel ; restitution : Y. Bernard et J.-B. Barreau).

### 3.3.5. La structure J

La structure J est une cuvette de même nature que la structure G, avec une profondeur de 2 à 3 cm seulement dans l'US 6. Elle était dans le sous carré A du carré BB 40, avec une forme grossièrement circulaire et un diamètre de moins de 50 cm. Elle est d'ailleurs probablement en lien avec la structure G, de même qu'avec un ensemble aux contours assez lâche d'huîtres dans les carres BB 38 et BB 39 (US 5.6). Son remplissage consistait en fragments coquilliers, débris brûlés et limon noir. La totalité de ce remplissage (US 51) a été prélevé pour un tamisage futur en laboratoire.

### 3.3.6. La structure K

La structure K était un ensemble de blocs granitique dans le carré BF 39 (sous-carré C) et BF 40 (sous-carré B), fouillé pour l'essentiel en 2014 mais pris en partie dans la coupe de la Berme BE. Elle formait un espace de 8-10 cm, avec une faible profondeur (qui atteignait le rocher) de 10-15 cm.

## 4. Bilan du tamisage en décembre 2015

*Catherine Dupont*

### 4.1. LORS DE LA FOUILLE DE 2015

Tout comme l'année dernière, nous proposons un bilan des différentes phases de traitement du tri des refus de tamis. Cette étape, bien que longue, est indispensable à la qualité des futures analyses. Elle concerne aussi bien le traitement du mobilier lithique, qu'archéozoologique que botanique. Elle nécessite un traitement aussi long que la phase de terrain. Cette année 2015 le volume tamisé a été estimé à plus de 5360 litres de sédiment (tableau 2.1).

Année de fouille	Volume tamisé en litres
2012	539,58
2013	1262,04
2014	1341,03
2015	5365,69

*Tableau 2.1. Volume de sédiment tamisé en fonction des campagnes de fouille*

Malgré cette quantité importante de sédiment prélevé plus de 55 % des refus de tamis de 2 mm et 65 % de ceux de 4mm ont pu être triée directement à la fouille (figure 2.35, graphiques du milieu). Ce sont plus de 150 kg de refus de tamis de 2 mm qui ont été traités pour plus de 300 kg pour la maille de 4 mm (figure 2.35, graphiques du haut). Ce constat est lié au fait qu'une partie de la zone fouillée en 2015 était en dehors de la zone coquillière. Cela a permis un traitement plus rapide du tri. Il faut également souligner que l'équipe de fouille était, cette année, composée en partie de personnes qui avaient d'ores et déjà assistées à des stages post-fouille et que plusieurs des fouilleurs ont été immédiatement opérationnels. Plusieurs de ces trieurs expérimentés se sont attelés au tri des refus de tamis de 2 mm ce qui a permis l'efficacité du tri de cette année et un équilibrage du traitement des mailles de 4 et 2 mm.

Le laboratoire de tri installé à la fouille a été supervisé pendant les trois premières semaines de fouille par Catherine Dupont, puis par Marc Gosselin qui a assuré cette tâche bénévolement. Sa gestion consiste à faire les inventaires informatisés des refus de tamis qui viennent de la fouille, à les classer en fonction de leur US d'appartenance, à limiter au maximum les doublons, à présenter les échantillons en ordre de priorité aux trieurs, à former les trieurs, à informatiser les listings des éléments triés et à classer les différents éléments triés en fonction de leur nature. Au total, ce sont 13 éléments qui sont ainsi isolés à la fouille (malacofaune marine, malacofaune terrestre, lithique, mammifère, oiseau, charbon... cf. annexe listing des échantillons et de leurs composantes).

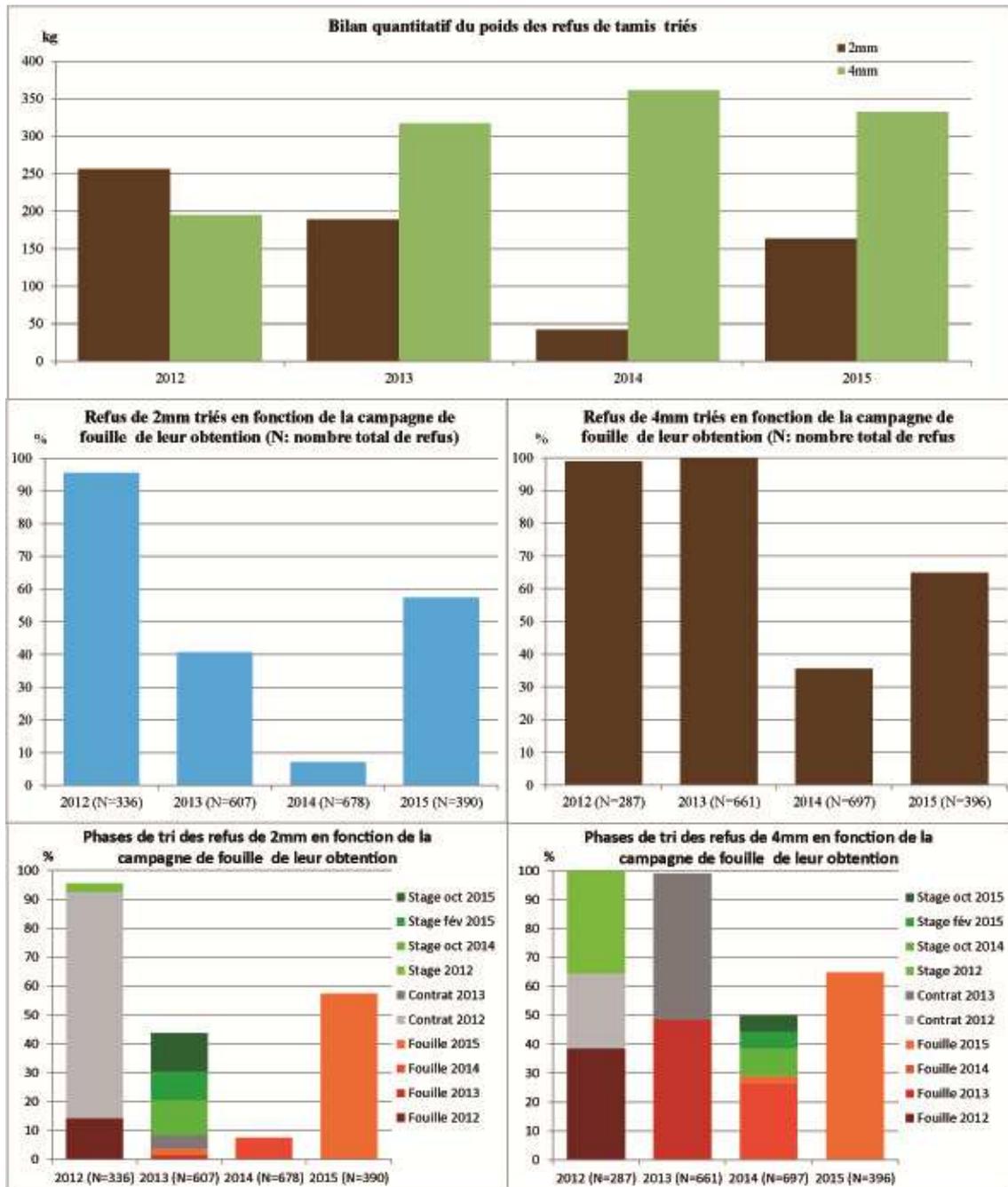


Figure. 2.35. Bilan quantitatif du traitement des refus de tamis des fouilles de Beg-er-Vil depuis 2012 (C. Dupont).

#### 4.2. LORS DES STAGES POST-FOUILLE DE 2015

Les participants du stage post fouille du 9 au 20 février 2015 (20 stagiaires sur 2 semaines) :

Tiffany Lardeux, Gwendoline Rupin, Laura Edme, Solveig Lecouturier, Lise Allard, Florine Sarry, Virginie Huguenard, Léa Scotto Le Massese, Claire Gallou, Catherine Talide, Gabrielle Traversat, Camille Pestel, François Eluard, Jean-Marc Mélec, Pierre-Antoine Beauvais, Mathieu Piriou, Pierre-Lou Schang, Konan Le Breton, Jean Chaintreuil, Jorge Calvo Gómez, Marc Gosselin, Léo Désilles..

Les participants du stage post fouille d'octobre 2015 (12 stagiaires en moyenne sur 2 semaines) :

Tiphaine Guigon, Gwendoline Rupin, Laura Edme, Jean-Luc Lamache, Thomas Couvreur, Robin Samson, Eulalie Gabily, Johanne Esnault, Malo Hesry, Michael Ocadiz, Laura Tordeux, Valentine Fichet, Claire Gallou, François Eluard, Marc Gosselin.

Pour le détail des activités des stages consulter : <http://blogperso.univ-rennes1.fr/catherine.dupont/index.php/post/2012/07/12/Stage-post-fouille-Beg-er-Vil-du-15-au-26-octobre-2012>

Ces stages d'une durée de quatre semaines courant 2015 ont été réalisés sur le campus de Beaulieu de l'Université de Rennes 1 sous la responsabilité scientifique de C. Dupont. Les objectifs du tri des refus de tamis de cette année 2015 étaient de venir à bout du maximum de refus de tamis des campagnes de fouille les plus anciennes : à savoir la maille de 2 mm pour 2013 et celle de 4 mm pour 2014. Nous avons également profité de ces stages pour commencer le conditionnement en caisses normalisées du matériel malacofaunique d'ores et déjà trié. Bien qu'il reste encore beaucoup de temps à dédier au tri des refus de tamis, les deux stages post-fouille organisés en février et octobre 2015 nous ont permis de finaliser le tri de 23 % des refus de tamis de maille de 2 mm de 2013 et 11 % de celle de 4 mm de 2014 (figure 2.35, graphiques du bas). Pour cette dernière le stage d'octobre 2015 a permis de finaliser le tri de l'US30 qui représentait à elle seule plus de 50 kg de refus de tamis denses en coquilles à trier.



## Troisième partie : bilan des données de terrain de la fouille triennale

### 1. Listing des unités stratigraphiques (201-2015)

US	Année	Position	Description
1	2012	Partout	Terre végétale sur sable (10-15 cm)
2	2012	BK 22 – BK 23	Poches de granites concassés sous la terre végétale (US 1)
3	2012	Partout	Dune de teinte orange puis blanche en moitié inférieure, avec galets roulés de quartz sporadiques (2-4 mm). Unité épaisse de 60 cm à l'est de la fouille et de 13 cm vers la falaise
4	2012	Partout	Niveau infra-dunaire de 5 à 8 cm d'épaisseur. Limon brun mêlé à du sable (le tamisage fin est très aisé, la fraction argileuse est peu importante), avec quelques coquilles marines du mésolithique (surtout de coques, quelques patelles et bigorneaux) et mobilier lithique abondant. Niveau fouillé par une ou deux passes (4.1, parfois 4.2.). Galets de quartz roulés de 5 à 40 mm de diamètres, semblables à ceux de la plage fossile qui supporte le site.
5	2012	Partout	Limon noir et sable dans sa partie supérieure. Très nombreuses coquilles (coques, bigorneaux) fragiles. Mobilier lithique abondant. Nombreux galets de quartz de petites dimensions. La fouille en plusieurs passes engendre plusieurs US : US 5.1 de 4 cm environ, puis US 5.2 de 4 cm à la base de laquelle apparaissent le sommet de nombreux blocs de granits brûlés (décimétriques), puis US 5.3 qui correspond à l'épaisseur d'un premier niveau de pierre, puis l'US 5.4 qui correspond à un second niveau de pierres. Les US 5.5, 5.6 et 5.7 apparaissent sporadiquement dans les bandes 34 et 35, et comblent des creux du rocher. 5.1, 5.2 et 5.3 totalisent 15 cm d'épaisseur.
6	2012	Bande BB Sous l'US 5.4	Limon sableux de teinte noir, remplis de coquilles, identique à l'US 5.1 ou 5.2. Peu de blocs brûlés et quelques galets issus de la plage ancienne démembrée.
7	2012	Bande BB Sous l'US 6	Limon argileux orange (avec oxydation brune qui se développe à l'air) et galets de quartz épars issus de la plage ancienne démembrée (vierge d'un point de vue archéologique).
8	2012	Bande BB Sous l'US 7	Argile orange, avec galets de toutes dimensions (plage ancienne démembrée ?)
9	2012	BF 33 / BB 33	Limon argileux brun clair, compact, avec déchets récents (verre...) – Remblais de la fouille d'O. Kayser
10	2012	BB 33 – BB 34	Limon peu argileux brun foncé situé sous l'US 1, contenant des morceaux de verre.
11	2012	BB 32	Niveau de dalles granitique de 10 à 20 cm de diamètres, brûlées, disposées horizontalement et jointive dans une matrice sableuse, sous l'US 1. Recoupé par l'US 10
12	2012	BB 31	Granite fragmenté et petits galets, qui s'intègrent dans l'US 11, sous l'US 1
13	2012	BB 33 – BB 34	Limon argileux et granulats granitiques, correspondant au rebouchage des fouilles d'O. Kayser (année 1988) avec des matériaux d'origine inconnue. Elle coupe en biseau l'US 10 et les US mésolithiques sous-jacentes (4 et 5). Équivalente à l'US 9 de BF 33 très probablement
14	2012	BB 31-32	Empierrement de plaquettes granites posés à plat, non brûlé, sous l'US 11
15	2012	BB31-32	Niveau de dune en place probablement équivalente à l'US 3, sous l'US 14.
16	2012	BF 33	Niveau argileux noir très organique, avec des fragments de patelles et des silex au fond du sondage d'O. Kayser (en place ?)

US	Année	Position	Description
17	2012	BF 33	Sous l'US 16, niveau d'argile orange à tâches noirâtres, à charbons et très rares fragments de coquillage, pas de silex.
18	2012	BK	Sous l'US1, niveau de sables pédogénésés avec de très nombreux micro-galets (dimensions inférieures à 10 mm).
19	2012	BK	Sous l'US 18, granite fragmentés dans une matrice sableuse.
20	2013	BF-BG- BH-38 BF-BG- BH-39	Limon sableux noir (identique à l'US 4.1) qui la surmonte. Zone orientale du site hors du dépotoir, mais très riche en vestiges lithiques.
21	2013	BB34 – Fosse A	Limon noir avec coquilles, beaucoup de charbons, pas de petits galets
22	2013	BB36	Sable noir avec petits galets de quartz, sous la terre végétale et sur l'US23
23	2013	BB36	Niveau de granite pilé (assez proche de l'US 11), probable résidus de débitage récents en falaise.
30	2014	BG-BH 36	Sous l'US 5.5, un fond de niveau coquillier, plaqué ou creusé dans la plage ancienne (US 7). Coquilles d'huitre, coques, limon noir. US établie par précaution à l'interface entre le niveau coquillier et le rocher, mais à intégrer à l'US 5.5.
31	2014	BB35 C	Remplissage noir à l'intérieur de la structure B (foyer ou calage de poteau ?), identique dans sa composition à l'US 6 (limon noir à coquilles fragmentées, mais moins de coquilles que l'US 5.1 et 5.2.
32	2014	BD-BE 36	Limon coquillier à l'intérieur de la structure D (identique à l'US 5.5, peut-être liée).
33	2014	BD – BE 36	Décapage sous l'US 32, à l'intérieur de la structure D.
34	2014	Coupe sud	Sable brun sous le niveau de racines (= horizon B du sol actuel)
35	2014	Coupe sud (partie Est)	Sable blanc, sous le sol actuel et sur la dune. Aménagement récent en lien avec une buse et avec le chemin côtier. Très homogène, à l'exception de quelques blocs de granite non-roulés.
36	2014	Coupe sud (partie Est)	Niveau de gravats (goudrons, granite, sables avec des strates différentes et très marquées). Sous l'US 35 et sur l'US 3 (=dune).
37	2014	Coupe sud	« Surcouche » au-dessus de l'US 4, à la base de l'US 3 (niveau de sable brun aux contours assez irréguliers).
38	2014	BC 36	Remplissage de la structure E (moitié ouest). Beaucoup de coquilles en bon état (patelles, coques). Sous l'US 5.5.
39	2014	BH 42 (D)	Limon sableux noir sous l'US 5.3, avec fragments de granite. Posée sur l'US 8 (=petits graviers et argile orange de la plage ancienne)
40	2014	BB42 (C)	Limon sableux noir sous l'US 5.3, épaisse de 16 cm (début à -20 cm sous la surface de l'US 4 et termine à -36 cm).
41	2014	BB-BC 35	Remplissage de la structure B
42	2014	BC 37	Couche coquillière noire ans la structure E (fosse), creusée aux dépens de l'US 6 (moitié Est de la structure ; symétrique de l'US 38)
43	2014	BC 37 (B)	Limon brun (très proche de l'US 6) avec de nombreuses coquilles brisées, sous l'US 42 et l'US 38 (mais seulement perceptible dans la coupe Nord-Sud de la structure E (est-ce l'US 6 ?).
44	2014	BB 42 (C)	Limon argileux avec galets patatoïdes en quartz, sous l'US 40 (est-ce l'US 6 remaniée par la fosse ?).
45	2014	BD37	Moitié orientale de la structure D (équivalente à l'US 33)
46	2014	BD36 – BE 36	Niveau coquillier sous les pierres de la structure D (pierres numérotées de K à R)
47	2014	BD37B – BE37A	Niveau brun cendré sous l'US 45 et au fond de la structure D (moitié Est), épaisse d'environ 5 cm et posée sur le rocher

US	Année	Position	Description
48	2015	BE 42	Remplissage de la structure F – Une poche de limons sableux gris au milieu de l'US 5.2 (qui est un limon sableux orange à cet endroit du site).
49	2015	BH41 B	Limon très noir, sans coquille, sous le bloc S (celui-ci appartient à l'US 39). La totalité de l'US est prélevée.
50	2015	BC 39	Sédiment très coquillier (patelles, moules, huîtres, coques, murex), avec silex brûlés, rares morceaux de granite brûlés, matrice noire très organique très distincte de l'encaissant (US 6)
51	2015		Sédiment très coquillier (patelles, moules, huîtres, coques, murex), avec silex brûlés, rares morceaux de granite brûlés, matrice noire très organique très distincte de l'encaissant (US 6) – identique à l'

Tableau 3.1. Liste des unités stratigraphiques repérées lors des sondages de 2012 et des fouilles de 2013 à 2015 (en orange pour cette dernière année).

## 1.2. Une vision synthétique de la stratigraphie

Par Grégor Marchand, Marine Laforge, Marylise Onfray

### 1.2.1. GENERALITES

Les stratigraphies établies dans les années 1980 et dans les années 2010 sont strictement semblables, mais les premiers travaux ont concerné une zone où l'amas était le plus épais. Les sondages récents ont en effet montré un amincissement du dépôt coquillier à mesure que l'on s'éloigne de l'actuel trait de côte et sa disparition à environ 12 mètres de cette limite érosive. Cela impliquerait l'existence d'un monticule à l'emplacement de la plage actuelle, alors même que l'existence d'une faille nous laissait penser à l'existence d'un ruisseau... Les prospections et sondages futurs apporteront probablement des compléments d'informations. Dans l'immédiat, il semble évident que la zone fouillée concerne les marges du dépôt coquillier lui-même et donc une interface importante entre deux zones bien différenciées.

Sous le niveau dunaire épais de 0.30 à 2 m, les niveaux archéologiques sont épais d'environ un demi-mètre (cf. schéma stratigraphique de la deuxième partie, figure 2.13). Leur exploitation se fait en croisant les échelles d'observations ; lecture stratigraphique sur le terrain, lecture microstratigraphique via l'analyse de micromorphologie des sols et lecture sédimentologique à travers les analyses granulométriques. Les résultats les plus aboutis proviennent de la partie sud-ouest de la fouille, où en 2014 la fouille a atteint le rocher. Dans l'épais niveau archéologique noir si clairement perceptible en coupe de falaise, nous pouvons détecter au moins cinq phases successives d'accumulation différentes, ce qui est un nombre encore minimal puisque nous n'insisterons pas ici sur les variations latérales de faciès que les fouilles nous révèlent pourtant à mesure que la surface s'accroît.

### 1.2.2. PREMIERE EPOQUE : SOUS LE NIVEAU COQUILLIER (US 7)

L'US 7, située sous le niveau coquillier, est constituée sur le terrain d'un limon argileux orange et de galets de quartz démembrés issus de la plage ancienne. Elle repose sur les petits galets de plage (US 8), au sommet des formations pléistocènes de couleur orange, et n'est présente que dans la partie sud-ouest du site. Ailleurs, le niveau coquillier est en contact avec un niveau démembré de galets ou bien avec le rocher. L'US 7 semblait vierge car sans vestiges archéologiques visibles, mais l'analyse

micromorphologique y a décelé une coalescence de matériaux hétérogènes de limons-argileux dont certains d'origine anthropique : rares plages argilo-carbonatées et micro charbons de bois associés à quelques sables et interprétés comme de possibles résidus de cendres, des agrégats circulaires limono-argileux très massifs, semblables à des débris de terre préparée, environ 5% de charbons de bois, moins de 2% d'esquilles de poissons chauffés (300-500µm) pris dans la masse sédimentaire et environ 2 % de fragments de coquilles d'huitres, de moules ou de patelles dont certaines sont brûlées à des températures atteignant les 500°C voire 700°C (Wattez, 1992). Ces apports sont interprétés comme des remblais sur lesquels se développent ensuite des horizons de surface.

L'ensemble des constituants peut être qualifié de rejets d'activité dont certaines liées aux foyers, en marge d'un habitat aujourd'hui inconnu. C'est aux dépens de cette unité stratigraphique que se distinguent les fosses creusées dans le substrat.

### **1.2.3. SECONDE EPOQUE : LA BASE DU NIVEAU COQUILLIER (US 6)**

La base du niveau coquillier proprement dit est un limon sableux de teinte noire épais de 6 à 10 cm, qui emballe des coquilles abondantes et très fragmentées, de rares blocs brûlés et quelques galets provenant de la plage ancienne démembrée. A l'échelle microstratigraphique, ce niveau présente une succession d'horizon de surface constitués d'apports lenticulaires centimétriques sous forme de rejet de débris d'activités dont certains provenant de foyers, de débris de terre mélangée et de constituants anthropiques (coquilles pour certaines brûlés, esquilles de poisson, charbon de bois). D'un point de vue sédimentaire, il s'agit là des sédiments les mieux classés, principalement composés de limons, avec un important pic de fréquence vers 30 microns et des médianes comprises entre 8 et 11 microns. On note également une baisse des taux de grains luisants et picotés, au profit des grains non-usés (13 à 34 %), traduisant le caractère nettement colluvial de ces sédiments limoneux. Les taux d'argiles sont ici également les plus forts de cette colonne sédimentologique, entre 10 et 13 %. Ces faciès sont ainsi interprétés comme des phases de colluvionnement intenses, fortement limoneuses et remaniant un plus fort taux de grains non-usés. On note donc qu'à mesure que l'on descend dans les US 5 et 6, les limons s'affinent, passant d'une valeur moyenne de 50 microns à 30 microns. Les argiles représentent quant à elles 6 à 8 % de ces sédiments. On note la plus grande concentration en matière organique et en carbonates et/ou oxydes dans les US 6 et 7. Deux hypothèses peuvent être avancées quant à l'origine de ce phénomène : soit la migration de ces matières fines dans les US les plus profondes, soit le développement de sols anthropisés dans ces horizons plus humifères anciens.

### **1.2.4. TROISIEME EPOQUE : LE NIVEAU A PIERRES BRULES (US 5.3 A 5.5)**

Épais de 10 à 15 cm et fouillé en 2 à 3 passes (US 5.3 à 5.5), ce niveau de pierres brûlées de toutes dimensions et de coquilles d'huitres entières est l'élément le plus marquant de la fouille de Beg-er-Vil. La lecture des lames-minces montrent que les agrégats limono-argileux sont issus de rejets d'activités et de foyers très fortement chargés en particules organiques carbonneuses, de coquilles et esquilles de poissons plus ou moins brûlées. Les coquilles dont la taille moyenne est d'un centimètre, sont

disposées de manière verticales ou obliques et la porosité d'entassement entre les constituants grossiers, montre un apport rapide de type entassement lâche. Sa partie supérieure est restructurée par le piétinement, comme le montre la réorientation des coquilles à l'horizontale..

#### **1.2.5. QUATRIEME EPOQUE : LE SOMMET DU NIVEAU COQUILLIER (US 5.1. ET 5.2)**

Les 10 cm supérieurs correspondent à des dépôts de coquilles et d'outils, sans autres éléments rocheux massifs (Couche 3B, passes 3 et 4 d'O. Kayser ; US 5.1 et 5.2 des travaux actuels).

L'analyse micromorphologique montre des accumulations d'horizons de surface, avec des alternances de dépôts en phases sèches et humides. Ils sont relativement peu structurés par le piétinement à la base (US 5.2), davantage au sommet (US 5.1). Ceci marque un changement dans l'occupation de l'espace ; la sédimentation plus fine ne semble pas être le fait d'un apport volontaire mais plutôt de colluvions fines de surface constituées d'éléments anthropiques. Si la zone fouillée semble toujours être en marge des aires d'activité, elle ne correspondrait plus ici à une zone de rejets volontaires, mais seulement à un espace de circulation sans que l'on enregistre clairement les activités qui purent s'y pratiquer.

L'analyse sédimentologique montre pour cette partie de la couche 5 une composante limono-argileuse largement dominante, composant 65 à 78 % de ces faciès. L'allure de leurs courbes granulométriques traduit tout de même un mélange de deux stocks sédimentaires principaux, avec la présence notable d'une composante sableuse (pic de fréquences vers 300-500 microns). Il s'agit donc ici de sables dunaires, littoraux, mais fortement remaniés par un colluvionnement plus intense et largement infiltrés de limons et d'argiles par ces processus de ruissellement.

#### **1.2.6. CINQUIEME EPOQUE : L'INTERFACE AVEC LA DUNE (US 4)**

En partie supérieure de cette succession archéologique, un niveau de sable mêlé à des limons, épais d'une dizaine de centimètres, contient des coquilles résiduelles et un abondant mobilier lithique (Couche 3a d'O. Kayser ou US 4.1 et 4.2 des travaux actuels). Les analyses en lames-minces dénoncent une accumulation de sables éoliens sur un couvert végétal bas, marquant ainsi la déprise et l'abandon de l'occupation.

Les analyses sédimentologiques révèlent une fraction essentiellement sableuse avec un pic de fréquences important entre 300 et 400 microns. Il s'agit de sables moyens (entre 62 et 48 % des sédiments), comportant une fraction limono-argileuse, qui représente 38 à 52 % des sédiments. La composante argileuse représente 4,5 à 6,5 %. Les courbes cumulatives sont fortement bimodales et illustrent ainsi le mélange de deux stocks sédimentaires dans ces formations. Ce niveau est donc composé de sables colluviés, auxquels se sont ainsi mélangés principalement des limons.

### **1.2.7. PREMIER BILAN DE L'ENVELOPPE SEDIMENTAIRE DES RESTES ARCHEOLOGIQUES**

L'ensemble du niveau coquillier est constitué de rejets d'activités : agrégats de terre malaxée témoignant de l'aménagement de l'espace, débris de cendres et matrice sédimentaire fortement chargée de charbons de bois, résultant d'activités foyères et esquilles de poissons et coquilles plus ou moins brûlées (certaines coquilles sont brûlées à des températures atteignant les 700 °C). Tout le long de la séquence anthropique, l'activité biologique est présente, révélatrice d'un espace extérieur. Des variations saisonnières sont par ailleurs enregistrées, qui témoignent d'une alternance entre ambiance humide et ambiance sèche. Enfin, l'absence de traits pédo-sédimentaires marquant une reprise des processus naturels sur les processus anthropiques soulignent une occupation continue. Les analyses de micromorphologie des sols remettent en cause l'absence d'occupation sous le niveau coquillier et montrent au contraire que la zone actuellement fouillée était déjà en périphérie d'un habitat. Les variations d'acidité au sein des sédiments jouent un rôle complexe, qu'il est important de comprendre avant de livrer une lecture paléo-ethnographique de ces occupations successives. A l'image assez monolithique d'une occupation unique à Beger-Vil, les travaux actuels tendent à substituer celle d'un changement régulier des zones d'activités dans l'habitat, ceci dans une trame chronologique qui semble ininterrompue. Cette continuité sédimentaire ne doit pas être entendue, à ce stade des travaux, comme une démonstration de la sédentarité de ces populations, une notion d'ailleurs très difficile à aborder avec les outils de l'archéologie. C'est néanmoins une donnée importante dans l'analyse des pratiques de mobilité.

La succession sédimentaire décrite ici est valable uniquement pour la zone coquillière, qui occupe la moitié occidentale du site. Son épaisseur décroît de la falaise vers l'intérieur, ce qui démontre bien la large amputation du site par l'océan, dans une mesure impossible à évaluer. Ce niveau coquillier mesure encore environ 17 mètres dans son axe nord-sud pour sept mètres de large, soit une surface de 120 m<sup>2</sup>. Le niveau coquillier disparaît plus à l'est, en partie par dissolution des coquilles, et il laisse place à un niveau humique de 30 cm d'épaisseur, sur un substrat sableux, très riche en vestiges archéologiques

### **1.2.8. PHASAGE**

L'ensemble du niveau coquillier est constitué de rejets d'activités : agrégats de terre malaxée témoignant de l'aménagement de l'espace, débris de cendres et matrice sédimentaire fortement chargée de charbons de bois, résultant d'activités foyères et esquilles de poissons et coquilles plus ou moins brûlées. Certaines coquilles sont brûlées à des températures atteignant les 700 °C, une intensité qui pose beaucoup de question sur le contrôle des feux et leurs objectifs ; il nous manque ici un large volet d'expérimentations, prévues dans les années qui viennent. Tout le long de la séquence anthropique, l'activité biologique est présente. Des variations saisonnières sont par ailleurs enregistrées, qui témoignent d'une alternance entre ambiance humide et ambiance sèche. Enfin, l'absence de traits pédo-sédimentaires marquant une reprise des processus naturels sur les processus anthropiques souligne une occupation continue. Les analyses de micromorphologie des sols remettent en cause l'absence

d'occupation sous le niveau coquillier et montrent au contraire que la zone actuellement fouillée était déjà en périphérie d'un habitat. Les variations d'acidité au sein des sédiments jouent un rôle complexe, qu'il est important de comprendre avant de livrer une lecture paléo-ethnographique de ces occupations successives. À l'image assez monolithique d'une occupation unique à Beg-er-Vil, les travaux actuels tendent à substituer celle d'un changement régulier des zones d'activités dans l'habitat, sans que leur chronologie n'ait encore été évaluée en termes de durée. Cette continuité sédimentaire ne doit pas être entendue, à ce stade des travaux, comme une démonstration de la sédentarité de ces populations, une notion d'ailleurs très difficile à aborder avec les outils de l'archéologie. C'est néanmoins une donnée importante dans l'analyse des pratiques de mobilité.

La succession sédimentaire décrite ici est valable uniquement pour la zone coquillière, qui occupe la moitié occidentale du site. Son épaisseur décroît de la falaise vers l'intérieur, ce qui démontre bien la large amputation du site par l'océan, dans une mesure impossible à évaluer. Ce niveau coquillier mesure encore environ 17 mètres dans son axe nord-sud pour sept mètres de large, soit une surface de 120 m<sup>2</sup>. Le niveau coquillier disparaît plus à l'est, en partie par dissolution des coquilles, et il laisse place à un niveau humique de 30 cm d'épaisseur, sur un substrat sableux, très riche en vestiges archéologiques.

## **2. Documents pour l'analyse spatiale**

Ce chapitre n'a pas vocation à terminer l'analyse spatiale, qui est un long processus imposant de disposer de toutes les études. Nous souhaitons ici plutôt résumer les observations sur les nombreuses structures déjà exhumées depuis 1985, puis proposer une première analyse des plans successifs enregistrés depuis 2012.

### **2.1. LES STRUCTURES ARCHEOLOGIQUES DU SITE DE BEG-ER-VIL (1985 – 2015)**

Comme l'avait noté O. Kayser lors de ses fouilles, certaines fosses sont difficiles à identifier, même lorsqu'elles s'impriment dans le sédiment non-coquillier sous-jacent, avec une forme polylobées pour certaines, ainsi de sa fosse 87-7 ou de notre structure G/J. Trois fosses majeures sont à noter, cette fois avec des formes circulaires ou grossièrement quadrangulaires : 85-1, 87-6 et E.

La structure F nous a donné une clé de lecture pour la position stratigraphique de la structure I (paroi curvilinéaire) : le calage d'un des piquets, probablement le plus massif, traversait l'empierrement brûlé (US 5.3). Cette habitation serait donc plus tardive que l'ensemble de fosses du site, qui semblaient s'ouvrir dans les empierresments brûlés

Nom	Fouille	Description
85-1	1985	Fosse rectangulaire de 1 m sur 1.5 m (Poissonnier et Kayser, 1988 ; Kayser et Bernier, 1988)
87-1	1987	Concentration de galets (niveaux 3-4)
87-2	1987	Epannage de pierres brûlées (équivalent de l'US 5.3 et 5.4)
87-3	1987	Amas de cailloux en AF21, de 25 sur 15 cm.
87-4	1987	Amas ovalaire de cailloux brûlés (AE21/AF21), de 1 x 0.5 m, interprétées comme une vidange de foyer.
87-5	1987	Lit de cailloux brûlés (AE 22/23), long de 2 m pour 1 m de large, sur une légère dépression (présence d'un terrier en AE 21).
87-6	1987	Fosse dite n°1 (AF20), longue de 0.65 m, large de 0.50 m, profonde de 0.10 m. remplissage de coquillages dans un sédiment sableux, deux blocs inclinés sur les bords, 15 silex et un bois de cerf.
87-7	1987	Fosse aux contours irréguliers (AG21), même remplissage que 87-6, aux contours très difficiles à suivre. Prolongation possible en AG 20. Dimensions possible 1.50 x 1.0 m.
87-8	1987	Aire brûlées entre le substrat et la base de l'amas (AF 22/23), moins d'un mètre carré.
88-1	1988	Petite structure de 0.8 x 0.4 m découverte entre le 10 et le 15 juin 1988 (carré AF19 / AG 19). Sous la couche de pierres brûlées. Des pierres plates à l'est, un petit creusement à l'ouest avec charbons et coquilles brûlées. Repose sur la plage fossile
A	2012-2013	Cuvette de 50 cm de diamètre, à la base de la stratigraphie visible à la base de l'US 6 et creusée aux dépens de l'US 7 (BB 34), avec des pierres brûlées au-dessus.
B	2013	Un petit foyer en cuvette de 30 cm de diamètre, bordé de dalles de chant.
D	2014	Un assemblage de grandes dalles de granite brûlées posées sur quelques centimètres d'amas coquillier, disposées en demi-fer à cheval. Après sa fouille et son démontage, nous avons compris que ces dalles servaient à compenser la pente pour un très gros foyer d'environ 2 mètres de diamètre.
E	2014	Une fosse circulaire en cuvette, d'un diamètre d'1.80 m, profonde d'environ 35 cm de profondeur, remplie de coquilles et notamment des patelles peu fragmentées, avec une dalle renversée sur un de ses bords ; son fond est extrêmement rubéfié de même que la partie inférieure de la dalle.
F	2015	Fosse de 75 cm de diamètre pour 15 cm de profondeur, qui s'ouvre dans l'US 5.2. Elle semble traverser l'empierrement brûlé de l'US 5.3 ; il y a un calage de piquet en son centre. Elle est placée au bout de la paroi curvilinéaire (structure I), dont elle fait partie.
G	2015	Structure en creux d'environ 118 cm de long, profonde de 5 cm, à fond plat, remplie de coquilles et de sédiments noirs.
H	2015	Calage de piquet
I	2015	Alignement curvilinéaire de blocs granitiques plantés à la base de la stratigraphie sur environ 10-15 cm, repérée sur 4 m de long, possible paroi d'habitation circulaire de 5 m de diamètre.
J	2015	Structure en creux d'environ 50 cm de long, profonde de 5 cm, à fond plat, remplie de coquilles et de sédiments noirs.
K	2015	Calage de piquet

Tableau 3.2. Liste des différentes structures archéologiques fouillées à Beg-er-Vil entre 1985 et 2015.

## 2.2. LES PIERRES BRULEES ET NON BRULEES : DIMENSIONS ET DISPERSION

Après photographies verticales et dessins des surfaces de fouille, les pierres de plus de 50 mm ont été mesurées dans trois dimensions (longueur, largeur, épaisseur). Ces mesures étaient destinées à objectiver les observations, mais aussi à saisir des variations verticales ou horizontales (tableau 3.3). Ce niveau intrigant n'est pas d'une densité homogène sur toute la surface de la fouille. Déjà en 1987, O. Kayser soulignait qu'il mesurait entre 5 et 15 cm et qu'il allait en s'épaississant vers le sud (autour de son carré AG 20. Nous avons également noté son épaisseur maximale immédiatement à l'ouest du rocher central, même si la large répartition de ces pierres forme un lien stratigraphique exceptionnel pour la réflexion. Nous nous rangeons à l'hypothèse émise par O. Kayser quand à sa nature, à savoir le résultat d'une série de vidanges de foyers. L'association avec les huîtres à peine chauffée a été d'emblée notée en 2012, la différence de température de chauffe avec les pierres est évidemment une observation clef.

Les 3654 pierres mesurées en 2013, 2014 et 2015 provenaient pour moitié de l'US 5.4 et pour un tiers de l'US 5.3, ce qui revient à écrire qu'elles étaient essentiellement dans la chape de pierres brûlées et à huître en milieu de stratigraphie. On constate une augmentation de dimensions de quelques millimètres du haut vers le bas. Les dimensions des pierres sont semblables dans la zone Nord-Est, hors niveau coquillier. Seule l'US 30, qui correspondait à la base de l'amas au centre-nord de la fouille, contre le rocher, tranche nettement avec les autres unités stratigraphiques (figure 3.1). Il n'y a que 37 pièces mesurées, ce qui doit nous faire relativiser cette information d'autant qu'elle est dépendante d'un seul gros bloc de 290 mm...

US	Longueur		Largeur		Epaisseur		N Mesures
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	
39	77,0	26,1	57,1	18,6	19,6	9,4	164
39.2	82,2	27,8	55,9	16,0	20,9	8,1	27
45	86,3	26,0	59,9	22,6	16,6	8,0	35
32	90,2	27,6	60,4	19,9	22,3	8,5	57
30	116,2	45,4	82,9	34,5	36,2	21,2	37
5.5	81,2	31,3	59,4	24,5	23,9	8,4	213
5.4	78,8	26,2	56,7	20,3	22,8	9,1	1810
5.3	77,6	26,2	56,5	19,4	23,4	11,5	1311

Tableau 3.3. Moyennes et écart-types des mesures en millimètres des pierres brûlées ou non des unités stratigraphiques principales (mesures de terrain collective ; saisie informatique des données : Gwendoline Rupin).

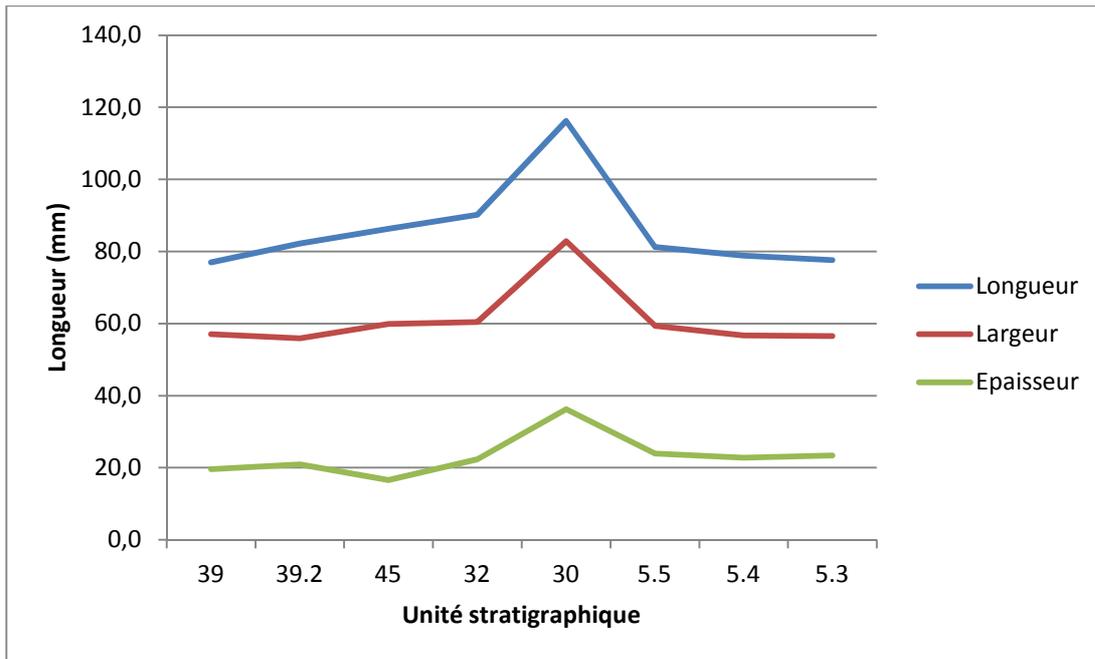


Figure 3.1. Longueur, largeur et épaisseur moyennes des pierres brûlées dans les différentes unités stratigraphiques.

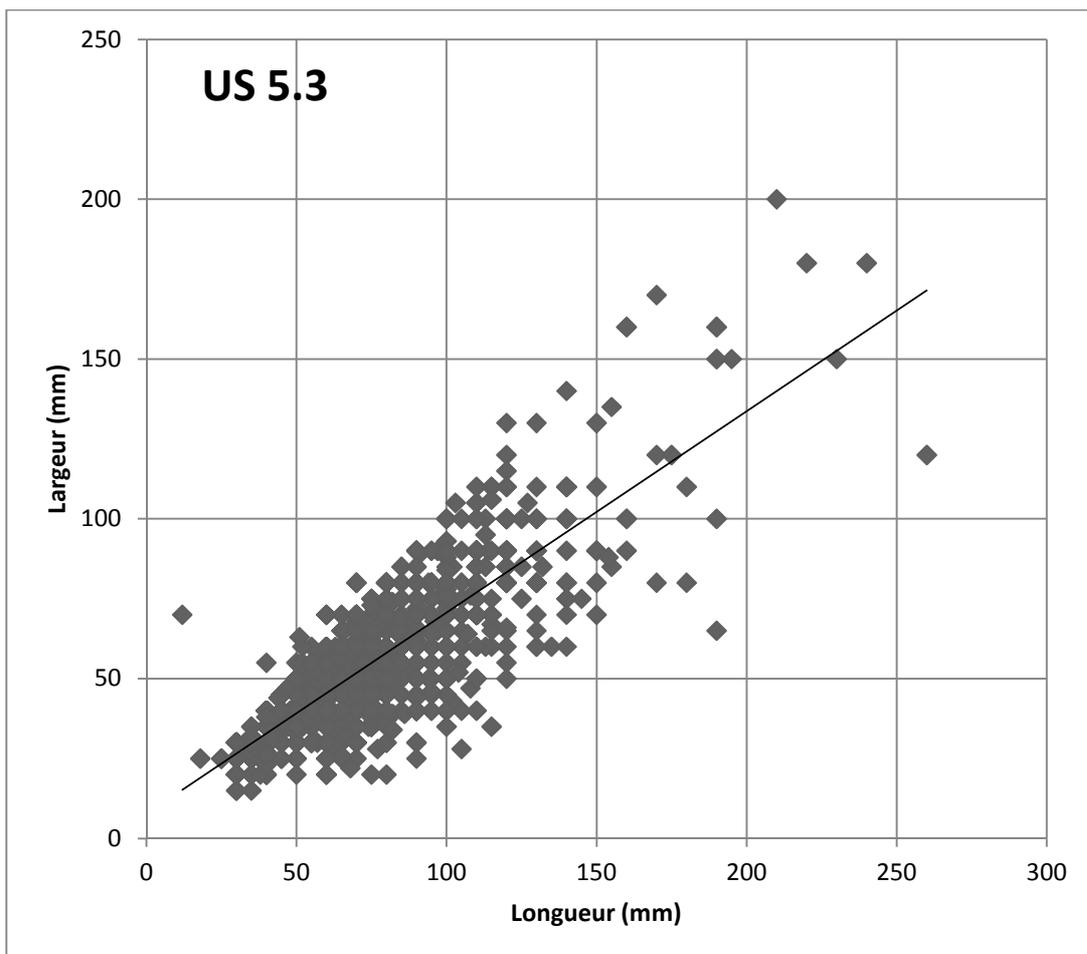


Figure 3.2. Rapport longueur-largeur des pierres de l'US 5.3 (mesures des années 2013-2015).

### 2.3. PREMIER BILAN DANS LES DIMENSIONS VERTICALES ET HORIZONTALES

Au contraire des habitats et nécropoles de Téviec ou Hoëdic, les structures de Beg-er-Vil ne témoignent pour l'instant que d'activités domestiques, dont le déroulement précis reste encore à décrire. Leur découverte à la base du niveau coquillier ou à côté (vers l'est) vient appuyer les analyses stratigraphiques, micromorphologiques et sédimentologiques, qui démontrent des changements de fonction de ces espaces au cours du temps. Après une phase initiale où les activités étaient très éloignées de la zone actuellement fouillée, il y eut une installation avec rejets de coquilles et autres déchets, qui s'est aussi accompagnée de quelques creusements et de l'aménagement d'une aire de combustion de grandes dimensions, impliquant des dalles larges. Par la suite, cette zone a été littéralement couverte de blocs de granite brûlés, peut-être issus de multiples vidanges de foyers. Les huîtres qui leur étaient associées ne semblent pas avoir subi de piétinements intenses. Ces détritiques étaient fort riches en mobilier lithique et en ossements, sans regroupements évidents lors de la fouille qui auraient pu faire penser à des zones d'activités particulières.



Figure 3.3. Le village mésolithique de Beg-er-Vil (le château Therpault est mis en rouge pour caler l'œil), vue d'artiste (Dessin : Gérald Musch).



Figure 3.4. Construction d'une habitation circulaire à Beg-er-Vil, sans pierres de calage de la cabane ; vue d'artiste (Dessin : Gérald Musch).

En revanche, il semble que la fraction végétale n'ait jamais été très développée. Une analyse des phytolithes (restes végétaux microscopiques, principalement produits par les graminées) a été tentée par C. Delhon, mais a été négative. Cette absence n'est pas uniquement imputable à la granulométrie défavorable du sédiment sableux. La rareté des phytolithes est telle que cette explication ne suffit pas à elle seule. Une insuffisance d'accumulation de végétaux propices (le bois ne contient que d'infimes quantités de phytolithes) est probable (Delhon, 2010).

### **3. L'industrie lithique : vers la définition d'un spectre fonctionnel à l'échelle de l'habitat**

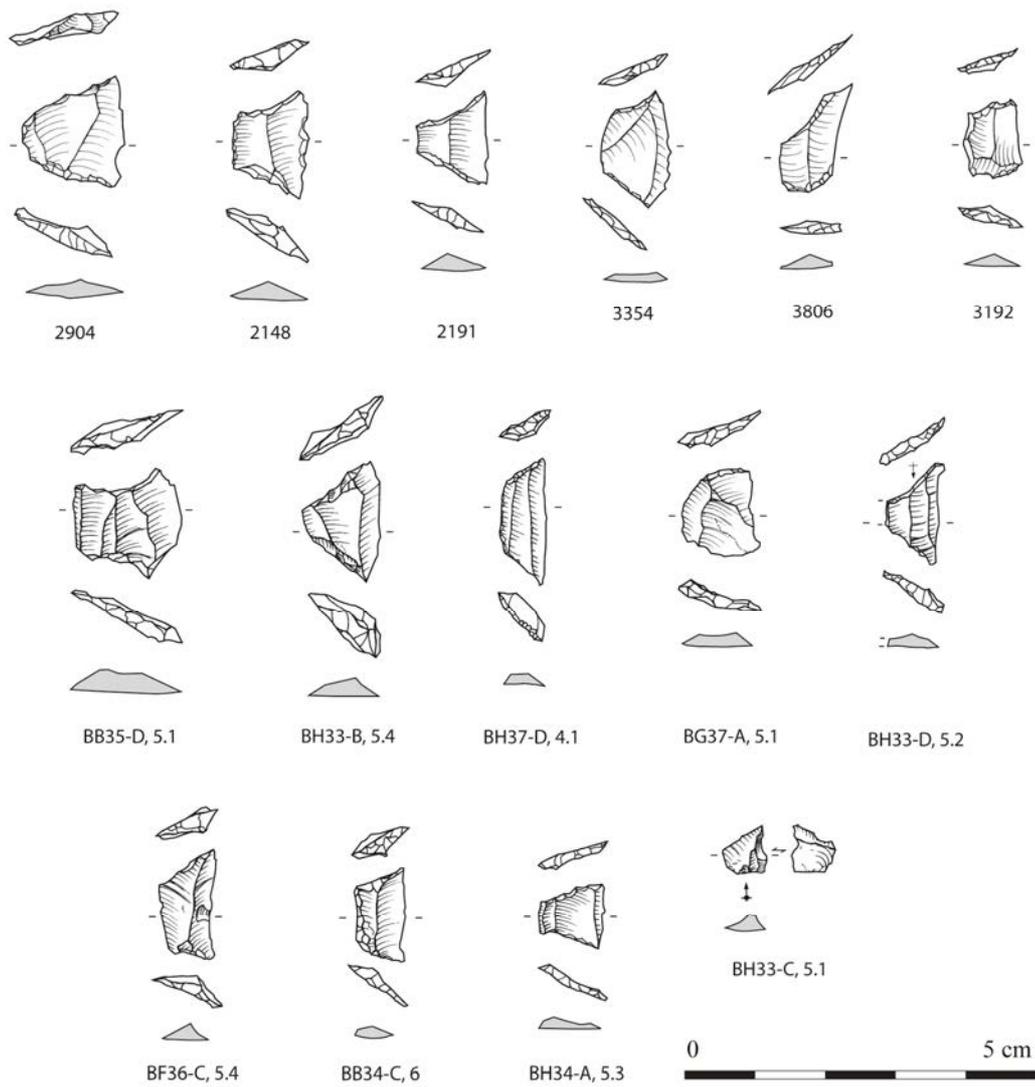
Ce texte est issu du rapport 2014 et a été légèrement remanié pour ce rapport d'étude triennale. L'industrie lithique recueillie en 2014 est en cours d'étude par Gaëlle-Anne Denat, étudiante en Master 1 de l'Université de Rennes 2. Le matériel de 2015 a été inventorié

Déjà riche de 5409 pièces lithiques (4987 éléments et 422 esquilles) dans l'assemblage d'O. Kayser (Marchand, 1999), le matériel lithique recueilli s'est accru de 5 827 pièces en 2012 et de 10 020 en 2013, soit plus de 21 000 objets lithiques (Etude : G. Marchand et D. Nukushina). Les comptages en cours pour l'année 2014 et 2015 devraient logiquement dépasser les 20 000 éléments supplémentaires. La collection lithique de Beg-er-Vil dépasse les 40 000 éléments, ce qui le positionne comme le plus important assemblage homogène de Bretagne.

Il est marquant de constater la grande redondance des informations obtenues de haut en bas du niveau archéologique, alors que l'épaisseur de ce dernier et ses changements de fonction laissent ouverte l'hypothèse d'une évolution typologique. La principale nouveauté est l'importance des esquilles, dont le taux bondit de 8 % dans la série des années 1980 à 43 % dès 2012. Alors que la maille de tamisage à l'eau est la même, c'est le tri à sec qui garantit la bonne récupération de ces petites pièces blanches gisant au milieu des fragments de coquilles également blanches. L'hypothèse d'un débitage hors du site, qui avait été émise de manière fort légitime, n'est plus d'actualité : le site de Beg-er-Vil a bien accueilli toutes les étapes des chaînes opératoires de production.

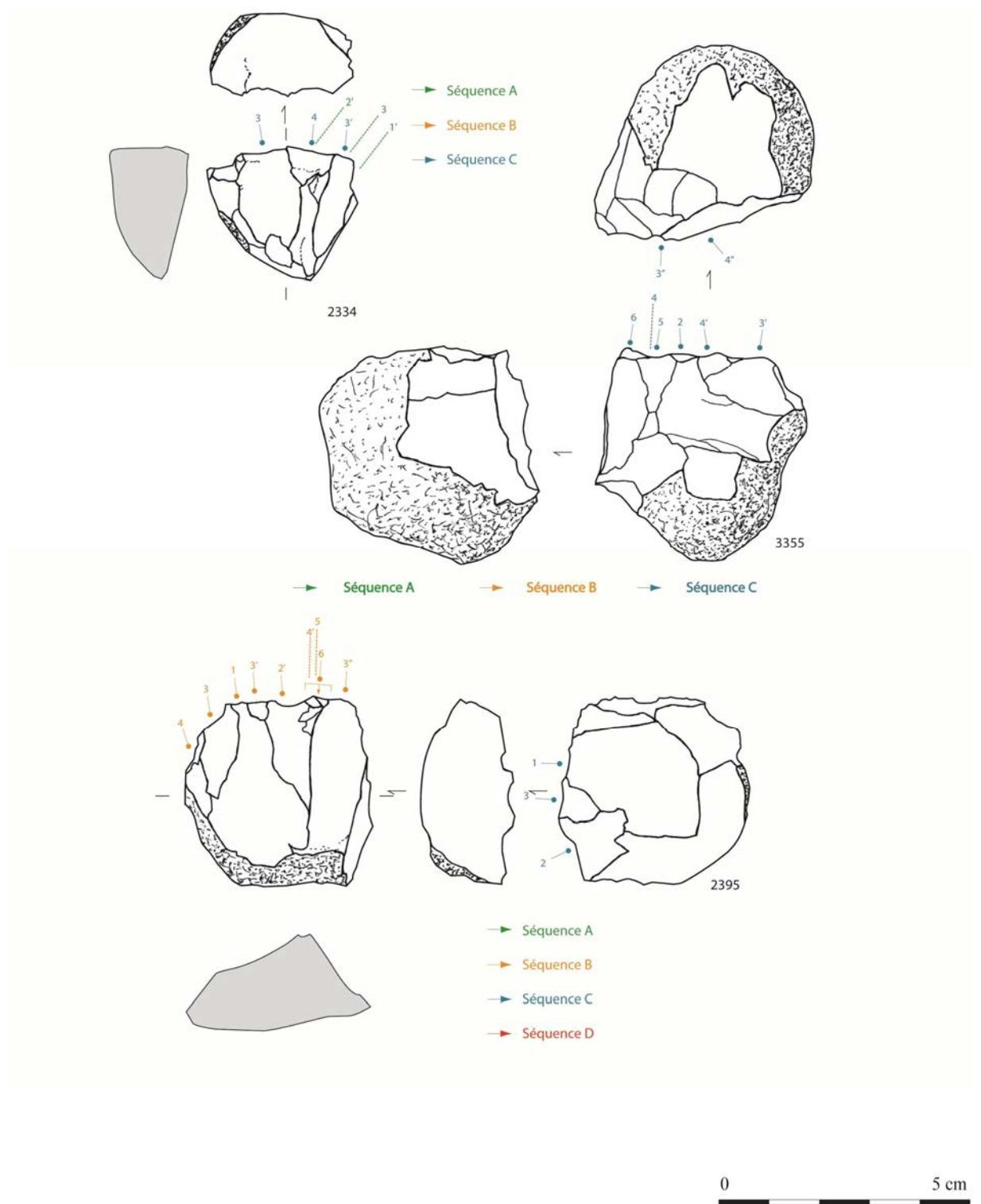
L'aspect de surface de ces pièces est marqué par une patine générale blanche, liée probablement à la chimie particulière des sols en niveau coquillier. Le taux de pièces brûlées est très élevé dans tous les carrés et pour toutes les catégories de débitage. Parmi les pièces de plus de 20 mm de long, ce taux atteint 30 % et il augmente encore en considérant les produits issus du tamisage (60 % des pièces issues du tamisage et les deux tiers des esquilles en silex). Ces modifications des états de surface sont évidemment préjudiciables à l'analyse fonctionnelle à l'aide d'instruments optiques.

Le silex est globalement de très mauvaise qualité, très faillé, avec de nombreuses inclusions calcaires ou siliceuses. Il provient de galets côtiers, dont l'origine est assez éloignée de l'habitat : en effet, la plage pléistocène, qui est un bon indicateur des disponibilités géologiques locales, ne contient aucun galet de silex et ces galets sont en proportions anecdotiques dans la plage actuelle. L'acquisition était-elle possible à proximité immédiate de l'habitat ? Les changements drastiques du paysage côtier depuis 8000 ans limitent quelque peu notre enquête. Soulignons toutefois l'abondance de cette ressource sur les côtes ouest de l'îlot de Téviec, à 10 km en droite ligne de Beg-er-Vil, ou encore sur la côte sud de l'île de Houat, à 13 km. Ce sont toutefois de grandes distances pour une matière première aussi majoritaire, si on la compare aux pratiques du Mésolithique régional ; on peut évidemment imaginer l'existence de cordons littoraux à galets de silex plus près du site, d'autant que l'abondance d'éclats corticaux et de cassons grossiers ne plaide absolument pas pour un fractionnement de la taille dans l'espace, comme par exemple un dégrossissage préalable des galets ou une importation de supports déjà prêts. Quoi qu'il en soit, les hommes et les femmes ne se sont pas installés à Beg-er-Vil pour sa richesse en matériaux taillables, mais probablement pour le confort d'une baie, l'accès à des ressources maritimes ou bien à de l'eau douce (?), ou encore sa position centrale dans le système insulaire sud-morbihannais.



Beg-er-Vil 2013: Armatures - bitroncatures symétriques (2904, 2148, 2191, 3354, 3192, BB35-D, BH33-B, BH37-D, BG37-A, BH33-D, BB34-C, BH34-A), bitroncature assymétrique (BF36-C), bitroncature indéfini (3806) - et microburin proximal (BH33-C)

Figure 3.5. Armatures découvertes en 2013 (Dessins : D. Nukushina).



Beg-er-Vil 2013: Nucleus bipolaires - sur enclume (3577), orthogonaux (2334, 3355, 2395)

Figure 3.6. Analyse diacritique de nucleus de la campagne 2013 (DAO : D. Nukushina).

Ce sont donc de formidables contraintes techniques qui pèsent sur ce débitage et elles ont été contrebalancées par une grande souplesse des méthodes employées. Les produits obtenus sont donc courts, si l'on excepte quelques couteaux à dos dont les grandes dimensions (plus de 60 mm de long) traduisent peut-être le « prix ». La production lamellaire est assez restreinte, avec une réalisation à la percussion indirecte pour certains nodules de structure homogène, mais plus généralement l'usage d'une percussion directe dure. L'exploitation se fait surtout à partir d'un plan de frappe, avec un recul frontal, plus rarement semi-tournant (figure 3.6).

La monotonie des types armatures est un trait marquant de l'assemblage de Beg-er-Vil, puisqu'en règle générale sur les sites de cette période une certaine variété est de mise. Ce sont pour l'essentiel des bitroncatures trapézoïdales symétriques (ou trapèzes symétriques), réalisées par retouches directes au percuteur dur, dont le tranchant mesure entre 10 et 15 mm (figure 3.5). L'outillage commun est conforme aux attentes, avec une très large domination des outils à fil ébréché (dits aussi *a posteriori*). De manière générale, il s'agit d'éclats peu calibrés utilisés pour leurs tranchants sans ravivage et sans un usage très appuyé. Parmi l'outillage aménagé, on peut mentionner les couteaux à dos, très caractéristiques de ce Tévécien de faciès Beg-er-Vil. Il y a également des troncatures sur tous types de supports. Les grattoirs sont peu nombreux et surtout très peu aménagés, avec un front peu développé et peu ravivé. Les coches et denticulés représentent un tiers de ces outils aménagés, mais comme pour les grattoirs, les retouches ne connaissent pas de développements intenses et prolongés. Le macro-outillage se monte à plusieurs dizaines d'éléments. Il s'agit de galets de grès, de quartzite et plus rarement de cornéenne, mesurant entre 50 et 100 mm de long, qui furent utilisés en percuteur de matières minérales pour la plupart (avec peu de traces d'acharnement), mais aussi en pièces intermédiaires lors de percussion violente (figure 3.7). Il n'y a pour l'instant qu'un seul galet biseauté en cornéenne. On a découvert en 2015 également un chopper qui dégage un biseau épais (étude David Cuenca Solana).

Le fort taux de pièces brûlées, l'abondance des restes de débitage ou le taux d'armatures relativement faible sont des indicateurs convergents vers l'image d'un site d'habitat pérenne, interprétation que les analyses fauniques ou les structures domestiques corroborent sans peine. La monotonie des types d'armature et l'intervalle de datation étroit font de Beg-er-Vil une référence exceptionnelle pour le second Mésolithique en Europe atlantique.

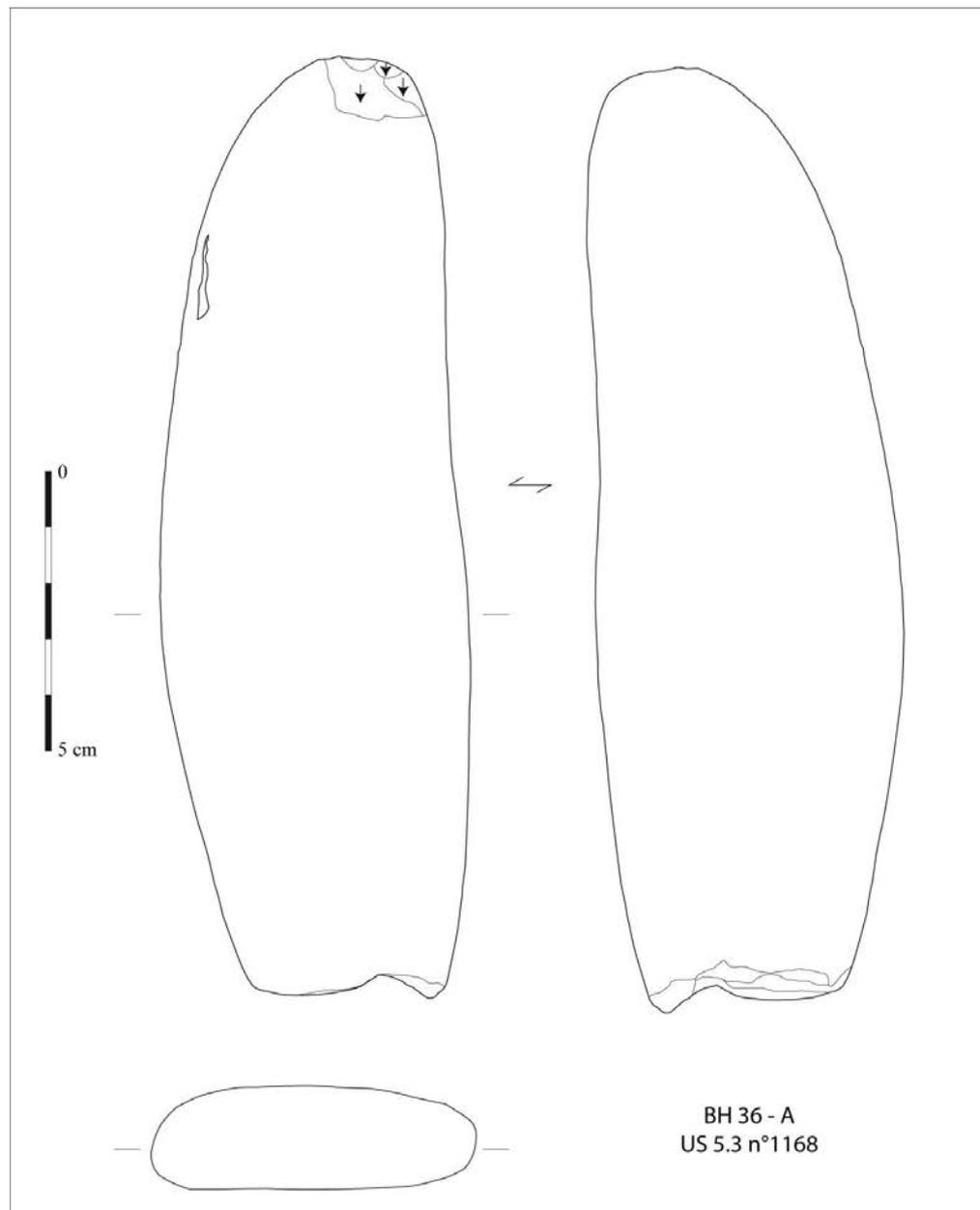


Figure 3.7. Galet en roche métamorphique (cornéenne ?) utilisé en percussion dans un axe longitudinal découvert dans l'US 5.3, carré BH36 (DAO : G. Marchand).

#### 4. Les dates par le radiocarbone

Une datation obtenue sur coquille à la charnière des cinquième et sixième millénaires avant notre ère a d'abord permis d'organiser toute l'évolution typologique du second Mésolithique (Kayser, 1992). Beg-er-Vil semblait alors clore la période mésolithique en Bretagne, dans un intervalle chronologique contemporain du début du Néolithique ce qui laissait penser à des coexistences sur des territoires limitrophes (Marchand, 1999).

US	Référence	B.P.	$\Delta 13C$	Nature du matériel daté	Date de fouille	Calibré (2 sigma)
Amas coquillier	Gif-7180	6020 ± 80	inconnu	Coquille	1987	4966-4482
AG.20.107	OxA-16563 (replacing OxA-10962)	7568 ± 41	-16,5	Os (Ulna droit / Sus scrofa)	1987	6490-6372
Couche 3B - Passe 6 - AG 23-164	OxA-25916	7193 ± 36	-21,61	Capreolus capreolus (humérus)	1987	6204-5992
Couche 3B - Passe 6 - Carré AH21	Beta-253153	7210 ± 50	-27,2	Pomoidés (fruit)	1987	6211-6004
Couche 3A - Passe 2 - AH20	Beta-274301	7220 ± 50	-27,1	Pomoidés (fruit)	1987	6212-6010
US 42 BC37 A (Structure E / flotation)	Beta - 421804	7280 +/- 30	-26,0	Pomoidé (Maloïdée)	2014	6225-6065
Couche 3B- Passe 6 - Carré AH21 - cadran B	Beta-253154	7300 ± 50	-24,9	Pomoidés (brindille)	1987	6250 - 6050
US 5.3 BG36 C - Pièce cotée n°991	Beta - 421805	7320 +/- 30	-23,8	Chêne (pas de précision pour aubier ou duramen)	2014	6235-6085
Couche 3B - Passe 9 - AG 20-197	OxA-25915	7332 ± 35	-22,08	Capreolus capreolus (3ème phalange)	1987	6326-6076
Couche 3B - Passes 8-9 - Carré AF20 - Fosse 1	Beta-259108	7340 ± 40	-25,1	Pomoidés (brindille)	1987	6350 - 6074
US 32-BD36 C (Structure D)	Beta - 421803	7350 +/- 30	-25,0	Pomoidé (Maloïdée)	2014	6250-6105

Tableau 3.4. Dates par le radiocarbone obtenues à Beg-er-Vil, sur les échantillons de la fouille d'O. Kayser et de la fouille actuelle (en rose). En vert, deux dates erronées obtenues précédemment.

À la suite d'un tri de la faune par A. Tresset, R. Schulting avait à son tour obtenu une date sur un os de sanglier (OxA-10962 modifiée en OxA-16563), qui cette fois désignait une période bien antérieure, entre 6500 et 6100 avant notre ère. Son taux de C13/C12 (-16,7 ‰ au lieu de -20,0 ‰ environ pour un animal évoluant en milieu peu fermé) laisse penser que l'animal était un consommateur régulier de produits marins, probablement les algues sur la plage, ce qui affecte cette datation d'un effet réservoir difficile à maîtriser.

De nouvelles datations ont été obtenues en 2009 et 2010, sur des échantillons de la fouille d'O. Kayser, grâce à trois programmes de recherche :

- « Fonctionnement des sociétés aux 7ème et 6ème millénaires avant notre ère en Europe occidentale : le prodrome du Néolithique ? » dirigé par Thomas Perrin.
- « Avant la révolution ? Techniques et sociétés du Mésolithique au Néolithique en Europe occidentale » dirigé par Grégor Marchand.

- « Coastal transitions: A comparative approach to the processes of neolithization in Atlantic Europe » dirigé par Pablo Arias Cabal

Ces datations par le radiocarbone sur des échantillons à vie courte (un ossement de chevreuil, des brindilles et des fruits brûlés), plus cohérentes, sont venues assoir une hypothèse chronologique médiane, les dates se plaçant désormais entre 6200 et 6000 avant notre ère. Un petit plateau affecte la courbe de calibration aux alentours de 7300 BP (non calibré), ce qui étale quelque peu les dates les plus anciennes. En revanche, la calibration de celles autour de 7200 BP est excellente et cale remarquablement la partie supérieure du niveau coquillier. Cette position chronologique désormais mieux assurée fait non seulement de Beg-er-Vil le plus ancien des niveaux coquilliers de Bretagne, mais le place aussi intégralement dans une péjoration climatique majeure de l'Holocène, le « Finse Event », dont la position chronologique est diversement appréciée mais toujours comprise dans les deux derniers siècles du millénaire (Thomas *et al.*, 2007 ; Kobashi *et al.*, 2007).

Enfin, trois nouvelles datations ont été obtenues auprès de Beta Analytics en septembre 2015, cette fois sur des échantillons de notre fouille de 2014. Il s'agissait notamment de dater les structures E (une fosse) et la structure D (le grand foyer), mais aussi le niveau de pierres brûlées (US 5.3). Les deux premières sont totalement cohérentes avec la date de la fosse 87-6 découverte par O. Kayser, autour de 7350 BP. En revanche, la date de l'US 5.3 (7320 +/- 30 BP) est un peu plus ancienne que prévue, si on la compare notamment aux dates obtenues dans la fouille Kayser sous cet empierrement (passes 3 et 9 de son niveau 3B, soit l'équivalent des US 5.5 et 8). L'écart n'est pas énorme, peut-être est-il dû à un effet vieux bois car c'est un des rares échantillons à vie non courte (cf. tableau 3.4). Toutes ces dates restent coincées dans un même intervalle de 7300/7200 BP.

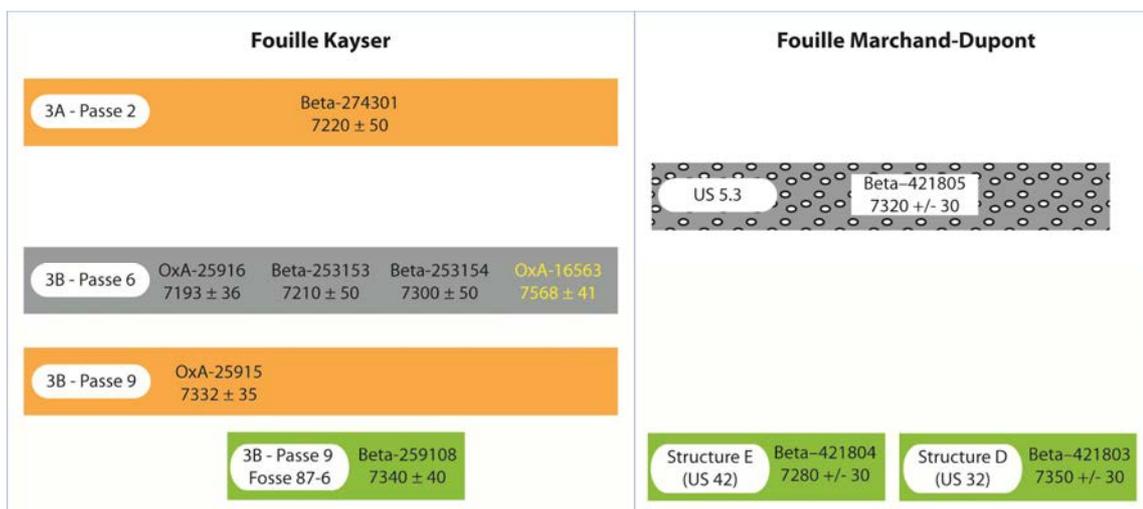


Figure 3.8. Position stratigraphique des dates exprimées en non calibrées dans la fouille Kayser (à gauche) et dans la fouille Marchand-Dupont à droite. Les couleurs des US font références au schéma stratigraphique général (DAO : G. Marchand).

Il reste à mieux dater la partie supérieure de l'amas (US 5.1 et US 5.2) et dater à nouveau l'US 5.3 qui est un évènement stratigraphique important car continu sur le site. La structure F – une fosse partie prenante de la structure I, c'est-à-dire la paroi curviligne d'habitation – doit également être datée, pour obtenir un bon calage chronologique de cette structure importante. La partie inférieure de l'amas est en revanche bien calée dans le temps.

# Quatrième partie : nouvelles analyses, nouvelles études

---

## 1. Analyse fonctionnelle des armatures géométriques de Beg-er-Vil, Quiberon (Morbihan)

Jorge Calvo Gómez

### Résumé

*Ce travail correspond à notre mémoire de recherche de Master 1, sous la direction de Grégor Marchand et David Cuenca Solana.*

*Le Mésolithique est généralement considéré comme le moment de la généralisation de l'usage de l'arc et la flèche (Rozoy, 1978; Marchand, 2013; Leroi-Gourhan, 1988). C'est dans cette fonction que les microlithes géométriques, « fossile-directeur » de cette période préhistorique, ont été classés. Le site mésolithique de Beg-er-Vil, situé au sud de la péninsule de Quiberon (Morbihan), a délivré une importante quantité de microlithes géométriques. Notamment, les trapèzes symétriques (ou bitroncatures symétriques) représentent l'essentiel des armatures du site (Marchand et Dupont, rapport de fouille 2014).*

*On se pose donc la question de la fonction de ces outils. À partir de quelques exemples archéologiques et ethnographiques, ces pièces ont été souvent interprétées comme des armatures de projectiles. En revanche, nous considérons que l'analyse non conjecturale d'éléments marqueurs de cette fonction peut nous fournir d'une interprétation plus rigoureuse et riche. À partir de la mise en place d'une méthodologie de reconnaissance des fractures et des traces diagnostiques d'impact, nous cherchons dans ce travail à confirmer cette fonctionnalité, et à dégager certains doutes quant aux modes d'emmanchement des pointes de flèches mésolithiques.*

*Les résultats des analyses ont conclu que, au sein d'un corpus de 92 pièces, 10 armatures ont été impactées (toutes emmanchées comme pointe tranchante) et 14 pièces pourraient également répondre à cette fonctionnalité. Ces résultats prouvent l'utilisation de l'arc et des flèches tranchantes sur le site de Beg-er-Vil. En revanche, c'est difficile d'imaginer plus précisément cette utilisation dans un site où les traces de faune terrestre restent très minoritaires et où les ressources marines sont évidentes et nombreuses (Ibid.).*

### 1.1. INTRODUCTION

#### 1.1.1. Les problématiques fonctionnelles des microlithes

Les hypothèses proposées par les archéologues pour l'interprétation fonctionnelle des microlithes géométriques ont longtemps été très variées. On les a interprétés par exemple comme des hameçons (Leakey, 1931; Vayson de Pradenne, 1936), comme des outils composites pour les travaux de perforation, de raclage et de découpage de matières animales et végétales (Coutil, 1912), ou même comme des outils pour tatouer (Déchelette, 1928). Toutefois, l'hypothèse des armatures de projectiles a toujours été au centre des interprétations fonctionnelles de ces pièces (Rozoy, 1978; Leroi-Gourhan, 1988 ; Marchand, 2013).

D'ailleurs, J.-G. Rozoy exprime une relation de causalité univoque entre les microlithes et leur interprétation en tant qu'armatures de projectiles. "*Il est grand temps que les ouvrages de vulgarisation et de généralités insistent sur l'équation: armatures microlithiques = invention de l'arc*" (Rozoy, 1978, p.963).

En fait, cette utilisation des armatures géométriques est documentée grâce à certaines trouvailles archéologiques concrètes. En Europe du Nord, il existe de nombreux exemples de sites préhistoriques qui ont délivré des pointes parfaitement conservées, en contextes humides (figure 4.1, A à 1D). Ces découvertes sont exceptionnelles dans des latitudes plus méridionales.

De même, quelques pièces fichées dans des ossements, humains ou animaux, témoignent d'une utilisation en tant que pointe de flèche (figure 4.1, E et 1F). C'est le cas du triangle scalène allongé dans une vertèbre humaine de la sépulture K de Téviéc (Péquart et Péquart, 1929 ; in Rozoy, 1978) situé à 20 km à vol d'oiseau de Beg-er-Vil.

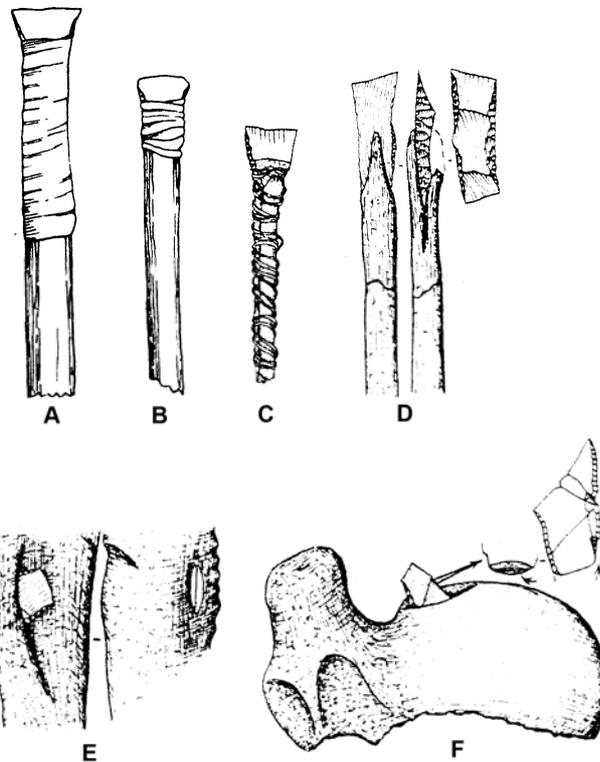


Figure 4.1. Exemples de pointes de flèches conservées dans leur hampe ou fichées dans des ossements (Kozłowski, 2009, fig. 2.4.6., p. 73).

En prenant connaissance de tous ces exemples, on constate que l'association entre les bitroncatures géométriques caractéristiques des périodes mésolithiques et néolithiques et la généralisation de l'arc et des flèches n'est pas incohérente. Mais est-elle suffisante ? L'analyse fonctionnelle des trapèzes de Beg-er-Vil pourrait-elle alors s'effectuer à partir de la comparaison formelle entre les pointes et les exemples archéologiques précédemment cités ? On considère que ces interprétations fonctionnelles des bitroncatures géométriques sont fortement plausibles mais restent des conjectures. Néanmoins, de nombreux auteurs ont trouvé une méthode analytique qui permette de reconnaître la fonction de ces outils sans faire appel à des exemples archéologiques isolés.

### 1.1.2. Les études fonctionnelles non-conjecturales

Avec la naissance de la discipline de l'analyse fonctionnelle (Semenov, 1964), la fonction des outils préhistoriques commence désormais à être étudiée avec d'autres critères. Mais c'est à partir des années 1980, que des études expérimentales ont commencé à étudier les armatures géométriques pour démontrer analytiquement leur fonctionnalité. Par exemple, des programmes expérimentaux ont abordé des questions fonctionnelles spécifiques aux microlithes mésolithiques (Fischer et al. 1984 ; Albarello, 1986 ; Gassin, 1996 ; Gibaja et Palomo, 2004 ; Fernández de Pablo, 2006 ; Yaroshevich et al. 2010 ; Chesnaux 2014). Ces études ont permis de documenter l'utilisation de ces microlithes en tant que pointes de flèches. De même ces auteurs ont montré comment les mêmes morphotypes d'armatures peuvent répondre à différents emmanchements (figure 4.2).

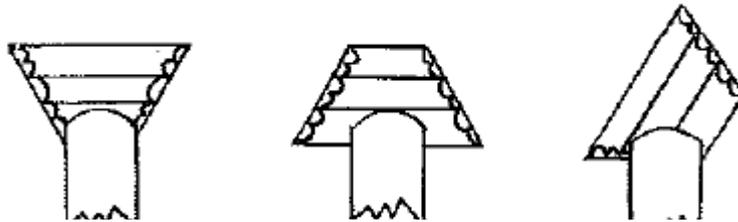


Figure 4.2. Principales hypothèses d'emmanchement pour les trapèzes symétriques. A et B : emmanchement tranchant. C : emmanchement perçant (Gassin, 1991, p. 57).

### 1.1.3. Objectifs précis de l'étude

Dans cette étude nous souhaitons accomplir deux objectifs majeurs:

- La mise en place d'une méthodologie visant à reconnaître les fractures et les traces diagnostiques d'un impact à partir des ouvrages publiés.
- L'identification et l'interprétation (mode d'emmanchement) des bitroncatures géométriques impactées de Beg-er-Vil.

## 1.2. METHODOLOGIE D'ETUDE

### 1.2.1. Un problème méthodologique de base: le manque d'expérimentations

Fréquemment, les études fonctionnelles des outils préhistoriques (autant des armatures géométriques que d'autres ustensiles) sont menées sur la base d'un programme expérimental (González Urquijo et Ibáñez Estévez, 1994, p. 14). C'est à partir de l'approche expérimentale analytique que les archéologues ont pu reproduire les circonstances dans lesquelles les traces et les usures se créent, pour ainsi essayer de retrouver des analogies dans les collections archéologiques leur permettant d'émettre ainsi des hypothèses d'utilisation.

Sans une collection référence et sans la possibilité d'établir un programme expérimental préalable, cette étude doit donc commencer nécessairement par l'examen méticuleux de tous les travaux précédents ayant traité du sujet. Néanmoins, on est conscients qu'un programme expérimental aurait davantage soutenu le résultat scientifique.

### 1.2.2. L'analyse bibliographique

L'étude des ouvrages qualitatif et quantitatif des études publiés c'est fait avec l'aide d'une base de données, afin de pouvoir systématiser et numériser les informations que l'on a jugé appropriées de chaque publication (figure 4.3). Un total de 25 publications ont été analysées (Albarelo, 1986; Bergman et Newcommer, 1983; Chadelle *et al.*, 1991; Chesnaux, 2014; Christensen et Valentin, 2004; Cristiani *et al.*, 2009; Crombé *et al.*, 2001; Dockall, 1998; Domingo Martínez, 2003; Fernández Lopez de Pablo, 2006; Fischer *et al.*, 1984; Fullagar *et al.*, 2011; Gassin, 1996; Geneste et Plisson, 1989; Gibaja Bao et Palomo, 2004; Hays et Surmely, 2005; Loi et Brizzi, 2011; Macdonald, 2013; Márquez Mora, 2008; Mazzuco *et al.*, 2012; Odell, 1978; Plisson et Beyries, 1998; Sisk et Shea, 2009; Taller *et al.*, 2012 et Yaroshevich, 2010). L'objectif étant très précis : trouver les modèles des traces et fractures diagnostiques d'impact sans équivoque, afin de pouvoir ensuite les reconnaître parmi les pièces archéologiques.

Quatre types de macro-fractures (fracture burinante, fracture par flexion, fractures en cône et spin-off) et trois types de microtraces (stries, polis et bords émoussés) ont été souvent cités dans la littérature comme potentiellement signes d'une fonction projectile. Parmi ces éléments on a choisi les plus considérés comme diagnostiques d'impact par les auteurs pour servir de base méthodologique, à savoir les fractures burinantes et les fractures par flexion. Les stries ont été la microtrace la plus notée comme diagnostique d'impact.

	Fractures burinantes	Fractures par flexion	Fractures en cône	Fractures "spin-off"	Stries	Polis	Bord émoussé
A	10	8	3	5	9	8	2
B	3	3	0	2	2	2	1
C	5	6	3	2	2	1	0
D	4	5	3	3	3	1	1
Total	22	22	9	12	16	12	4

Figure 4.3. Résultats de l'analyse bibliographique, classifiés en 4 groupes de publications. A : des études de microlithes géométriques basées sur un programme expérimental (10 sur 25). B : des études de microlithes géométriques non basés sur un programme expérimental (3 sur 25). C : études de projectiles portant sur des typologies autres que les géométriques mais ayant réalisées un programme expérimental (6 sur 25). D : études de projectiles portant sur des typologies autres que les géométriques et n'ayant pas réalisé un programme expérimental (6 sur 25).

### 1.2.3. Caractérisation des fractures et des traces d'origine fonctionnelle

#### Macroscopiques

On qualifie de "macroscopiques" toutes les traces qui sont visibles à l'œil nu, ou avec une augmentation de moins de 50X. Lorsque l'on parlera de "fractures" ou "macrofractures", dans cette étude, on fait référence à des enlèvements de matière macroscopiques.

### *Fractures burinantes*

Aussi appelées fractures en « *coup de burin* » ou fractures « *pseudo-burinantes* », les fractures burinantes sont des enlèvements de matière de forme allongée, générées par une force parallèle à l'axe de la pointe au moment de l'impact et qui sont identiques à ceux produits lors de la fabrication d'un burin (Márquez Mora, 2008, p. 4). Les fractures burinantes sont rarement produites au cours de processus technologiques ou taphonomiques (Geneste et Plisson, 1989, p. 306). Elles sont pourtant des marqueurs diagnostiques d'impact fiables. Cependant, elles peuvent poser des problèmes d'interprétation. En effet, elles ne se forment pas uniquement dans la région distale de la pièce : le rebondissement avec l'hampe de bois peut aussi générer ce type de fractures dans la zone proximale (Domingo Martínez 2001, p. 21).

### *Fractures par flexion*

Les fractures par flexion sont provoquées par l'application d'une force axialement perpendiculaire, qui s'exerce sur une ample surface de l'outil, et elles ne s'initient pas nécessairement annexées à la zone d'impact. En revanche, cette définition reste très vague, puisqu'elle peut être appliquée à de nombreuses situations différentes de la projection de flèches ou de sagaies. Par exemple, le piétinement des pièces peut exercer une force qui fracture la pièce de la même façon.

Selon la terminaison de la fracture (la languette), certains auteurs considèrent les fractures par flexion comme potentiellement diagnostique d'impact. Notamment, Fischer et ses collaborateurs (1984, p. 23) ont mis en place une typologie de fractures par flexion. Néanmoins, pour d'autres auteurs, ce n'est pas la forme de la terminaison, mais sa taille qui est le critère diagnostique d'impact (Chadelle *et al.*, 1991).

### Microscopiques

On considère comme "*microscopique*" tout élément ne pouvant être repéré qu'avec l'aide d'un microscope ou d'une loupe binoculaire ayant une augmentation optique supérieure à 50X. Parfois, on parlera aussi de "*trace*" ou "*microtrace*" pour parler des éléments microscopiques comme les stries, les polis et les bords émoussés.

### *Stries*

Les stries sont des usures formées lors du contact des armatures de projectile avec d'autres matériaux durs, que ce soit le frottement avec des fragments de silex fracturés ou celui des parties dures de l'objet impacté (Gassin, 1996, p. 109). Elles sont formées par l'enlèvement linéaire de matière dans la surface de l'objet impacté. Ces traces reçoivent aussi d'autres dénominations dans la bibliographie : « *traces linéaires unidirectionnelles d'impact* » (Albarello, 1986, p. 130) ou « *microscopic linear impact traces* » (Odell, 1978, p. 41). Mais les termes le plus répandus sont « *stries* » ou bien « *striations* ».

Les striations sont parfois d'une valeur diagnostique élevée, puisqu'elles accompagnent fréquemment des macrotraces et qu'elles signalent la direction dans laquelle l'objet a été impacté. Elles sont notamment sensibles d'accompagner des fractures distales, burinantes ou par flexion (Albarello, 1986, p. 130).

Néanmoins, ces usures peuvent aussi être dues à des raisons taphonomiques. Le piétinement des objets, par exemple, peut créer des stries (Gassin, 1996). La discrimination entre les stries diagnostiques et les taphonomiques n'est pas possible avec des critères morphologiques (Fernández de Pablo, 2006, p. 9). C'est donc la situation et la direction des stries, et sa position relative aux zones actives, qui peuvent témoigner d'une utilisation en tant que projectile. Par contre, si leurs situations et leurs directions n'ont aucun lien avec les parties actives de l'outil, on peut considérer quelles seraient dues à des processus taphonomiques.

### 1.3. ANALYSE DES PIÈCES

#### 1.3.1. *Choix du corpus d'étude*

L'étude a été menée à partir des collections lithiques des campagnes de fouilles 2012 et 2013, dirigées par G. Marchand et C. Dupont. Parmi l'ensemble lithique, nous avons sélectionné uniquement les pièces qui répondaient aux critères morpho-typologiques des armatures géométriques (Marchand, 1999, p. 43-51). Notamment, le choix du corpus s'est basé sur 2 critères, qui nous ont permis de regrouper deux grandes familles de pièces: les armatures complètes et les fragments d'armatures.

Nous avons considéré comme "*armature complète*" toute pièce lithique munie de deux troncutures (bitroncature) ou une troncature et un bord brut (mono-troncature) avec des retouches abruptes. Ces pièces répondent aux typologies des « *bitroncatures symétriques à retouches abruptes* » décrites par G. Marchand (1999, p. 44).

Nous avons considéré comme des "*fragments d'armatures*", les petits morceaux lithiques ayant des évidences de taille (retouches) et que l'on peut soupçonner d'avoir fait partie d'une bitroncature, en raison de leur forme et de leur épaisseur. Nous avons considéré que l'analyse de ces petits morceaux pourrait nous fournir des informations fonctionnelles intéressantes. En effet, la nature de la fragmentation des outils a pu être très diverse (taphonomique, technologique ou fonctionnelle) ce qui pourrait avoir des conséquences interprétatives.

Au total, 92 pièces ont été choisies parmi les collections 2012 et 2013, dont 67 armatures complètes et 25 fragments d'armatures.

#### 1.3.2. *Protocole de laboratoire*

Les pièces ont été analysées à l'aide d'une loupe binoculaire Leica modèle S8APO (pour le repérage des éléments macroscopiques) et d'un microscope métallographique Leica modèle DM2500, avec des grossissements de 40x, 100x, 200x et 400x (pour les éléments microscopiques). Une première observation macroscopique a été faite avant le nettoyage de la pièce, à fin repérer des éventuels résidus de colle ou de pigmentation.

#### 1.3.3. *Interprétation des pièces*

Les éléments considérés comme diagnostiques d'impact ont été les fractures burinantes et par flexion (indépendamment de leur terminaison) et les stries d'impact. Le diagnostic d'impact a été fait à partir de la reconnaissance de ces éléments dans les pièces archéologiques. Trois possibilités ont été envisagées pour chaque individu.

- Sans diagnostique d'impact: aucun élément diagnostique d'impact n'a été repéré.
- Possiblement impactée : au moins un élément diagnostique d'impact a été documenté dans la pièce, ce qui nous permet de proposer la possibilité d'une fonction projectile, mais avec quelques réserves.
- Impactée : au moins deux éléments diagnostiques d'impact, ce qui nous permet d'émettre une hypothèse d'impact fiable. Par contre, le nombre d'éléments diagnostiques d'impact ne traduit pas le nombre d'impacts de la pièce. Autrement dit, la localisation de deux fractures burinantes n'a pas été interprétée comme deux impacts successifs de la même pointe, mais comme une pointe impactée au moins une fois.

De fait, pour les individus "*possiblement impactés*" et "*impactés*" nous avons proposé une hypothèse d'emmanchement, en fonction de la position relative des fractures et traces.

- Tranchant: pour les pièces avec des éléments diagnostiques situés notamment dans la grande base de la pièce.
- Perforant: pour les pièces avec des éléments diagnostiques situés dans les zones apicales de la pièce, notamment les angles aigus formés entre la grande base et les tronçatures.
- Tranchant ou perforant: pour les pièces avec des éléments diagnostiques qui pourraient être attribués tant à un côté tranchant comme à un côté perçant.

#### 1.3.4. Présentation et discussion des résultats

##### Morphométrie

Nous présentons seulement les résultats dimensionnels des armatures complètes (tableau 4.1). Les fragments d'armatures ont été aussi mesurés, mais n'ont pas fait parti du calcul des moyennes et des déviations standard. Les longueurs moyennes des tronçatures sont très similaires (9,56 tronçatures 1 et 9,42 mm pour les tronçatures 2), ce qui semble logique étant donné la prédominance des trapèzes symétriques dans le site (tableau 4.1).

	<b>GB</b>	<b>PB</b>	<b>TR1</b>	<b>TR2</b>	<b>Épaisseur</b>	<b>Masse</b>
Moyenne arithmétique (x) en mm.	11,75	5,97	9,56	9,42	2,42	0,25
Déviations standard (σ) en mm.	3,82	2,73	3,01	2,68	0,69	0,15

Tableau 4.1. Moyennes arithmétiques et déviations standard des dimensions et masse des armatures complètes étudiées (67 pièces sur 92) en mm. GB : grande base. PB : petite base. TR1 : tronçature 1. TR2 : tronçature 2.

P. Carrère (1990, p. 168) a réalisé des expériences balistiques avec des flèches d'un mètre de long, pesant 45 gr, ce qui est largement supérieur à la masse moyenne obtenue lors de notre étude. En tous les cas, nous considérons que 0,25 gr. est un poids infime pour avoir un effet négatif dans la cinématique du projectile. Des expérimentations balistiques pourraient offrir des nouvelles informations pour

imaginer la taille réelle des projectiles desquels les bitroncatures de Beg-er-Vil feraient partie.

#### Diagnostic fonctionnel des pièces étudiées

Avec la méthodologie établie, 10,8% des pièces ont été identifiées comme "impactées" et 15,2% comme "possiblement impactées" (figure 4.4). Si l'on compare ces chiffres avec les pourcentages d'impact d'autres études, nos résultats semblent plus réduits. Par exemple, pour le site de Verrebroek (Belgique) le taux d'armatures impactées est de 44% (Crombé *et al.*, 2001, p. 262). Pour l'étude de la grotte de l'Église Supérieure (Var, France) le 46% des bitroncatures géométriques et le 42% des pointes bifaciales furent diagnostiquées comme « impactées » (Gassin, 1996, p. 105-109).

Néanmoins, toute comparaison des taux d'impact avec d'autres études nous semble très problématique. En effet, l'interprétation des impacts est faite à partir de choix méthodologiques. Certainement, nous avons choisi des critères interprétatifs très étroits (au moins deux éléments diagnostiques d'impact pour considérer un impact), ce qui a pu réduire le taux d'impacts final. Un programme expérimental nous permettra d'émettre une méthodologie de reconnaissance des traces d'impact plus affinée.

Parmi les 111 macro-fractures documentées dans cette étude (figure 4.5), les plus nombreuses sont les fractures droites (33,3%) et en cône (36,9%), pas diagnostiques d'impact. Ces deux types de fractures sont certainement dus plus par des causes taphonomiques qu'à des processus anthropiques. Parmi les macro-fractures diagnostiques d'impacts, les fractures par flexion (17,1%) et les fractures burinantes (10,8%) ont été bien documentées.

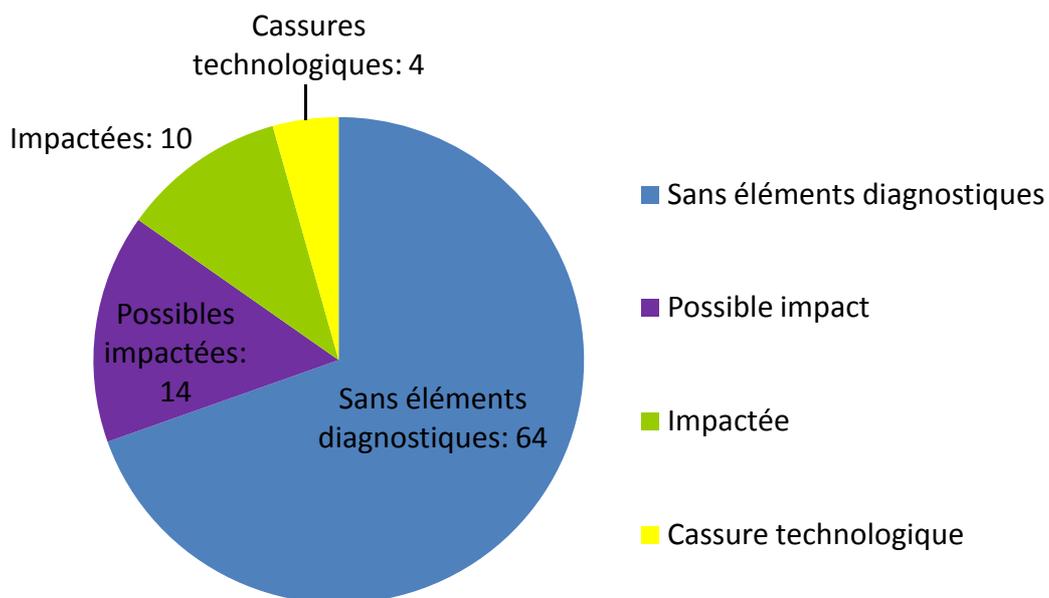


Figure. 4.4. Résultats des interprétations fonctionnelles des pièces étudiées (total: 92)

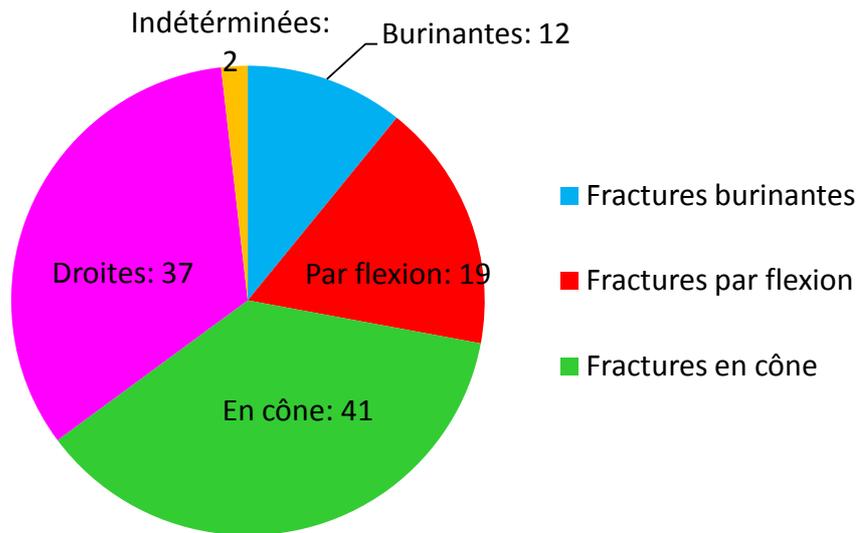


Figure 4.5. Macro-fractures documentées dans l'étude (total: 111 fractures documentées)

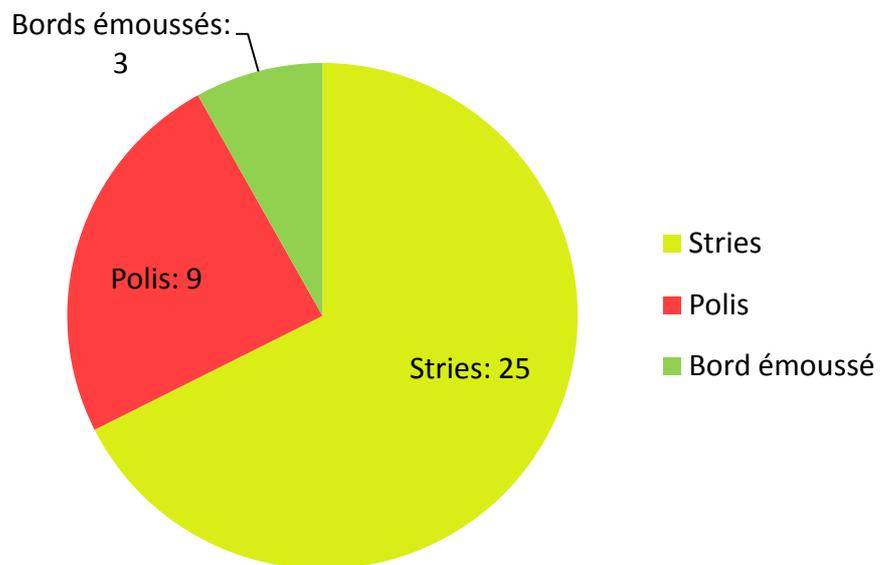


Figure 4.6. Microtraces documentées dans l'étude (total: 37)

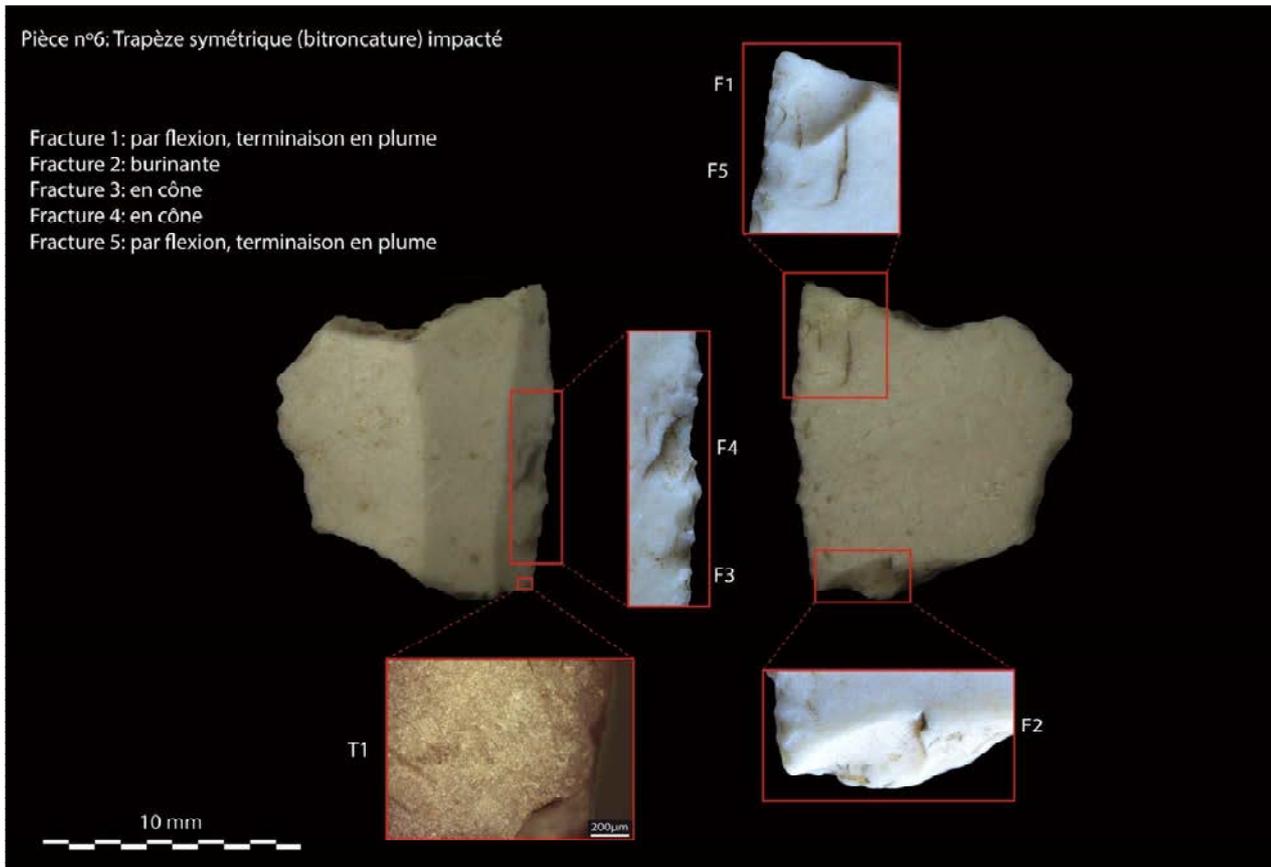


Figure 4.7. Pièce n°6. Bitroncature symétrique impactée.

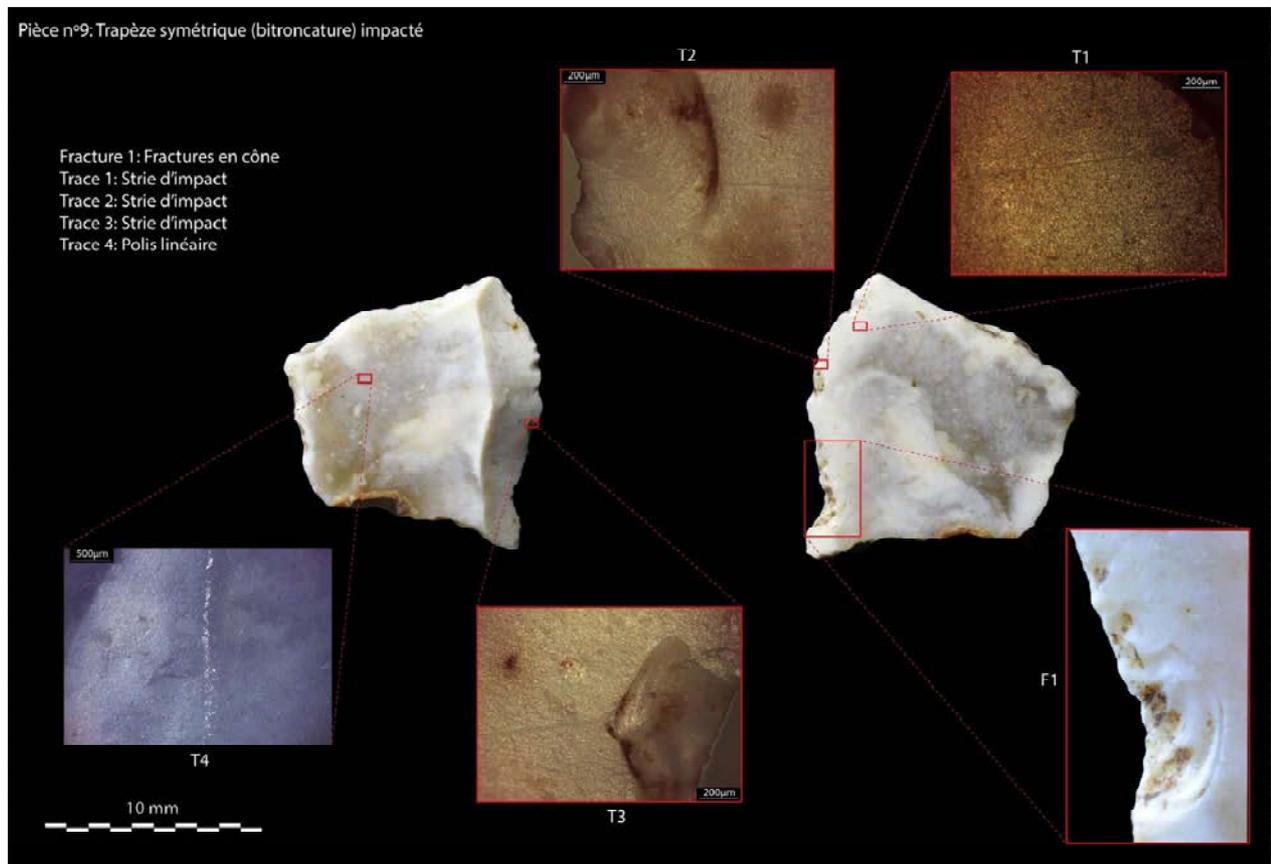


Figure 4.8. Pièce n°9. Bitroncature symétrique impactée.

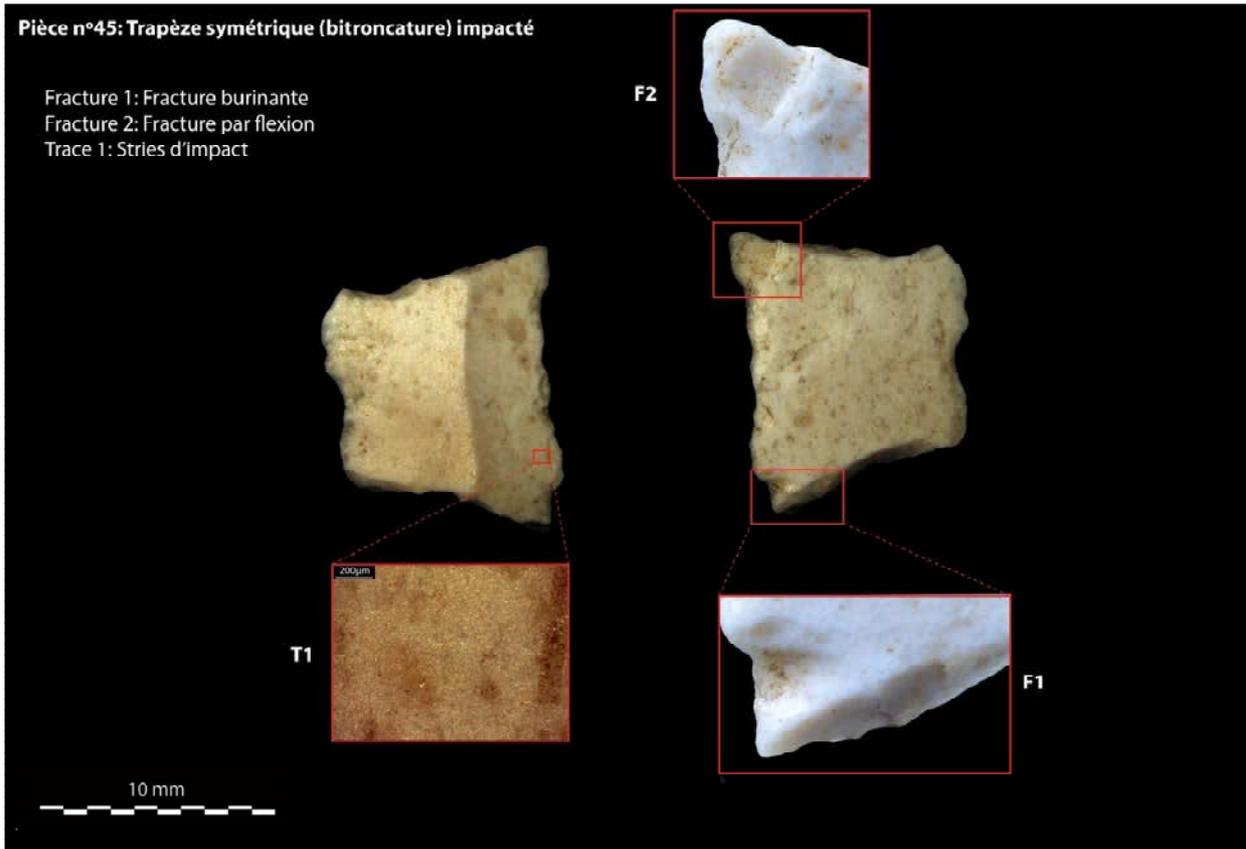


Figure 4.9. Pièce n°45. Bitroncature symétrique impactée.

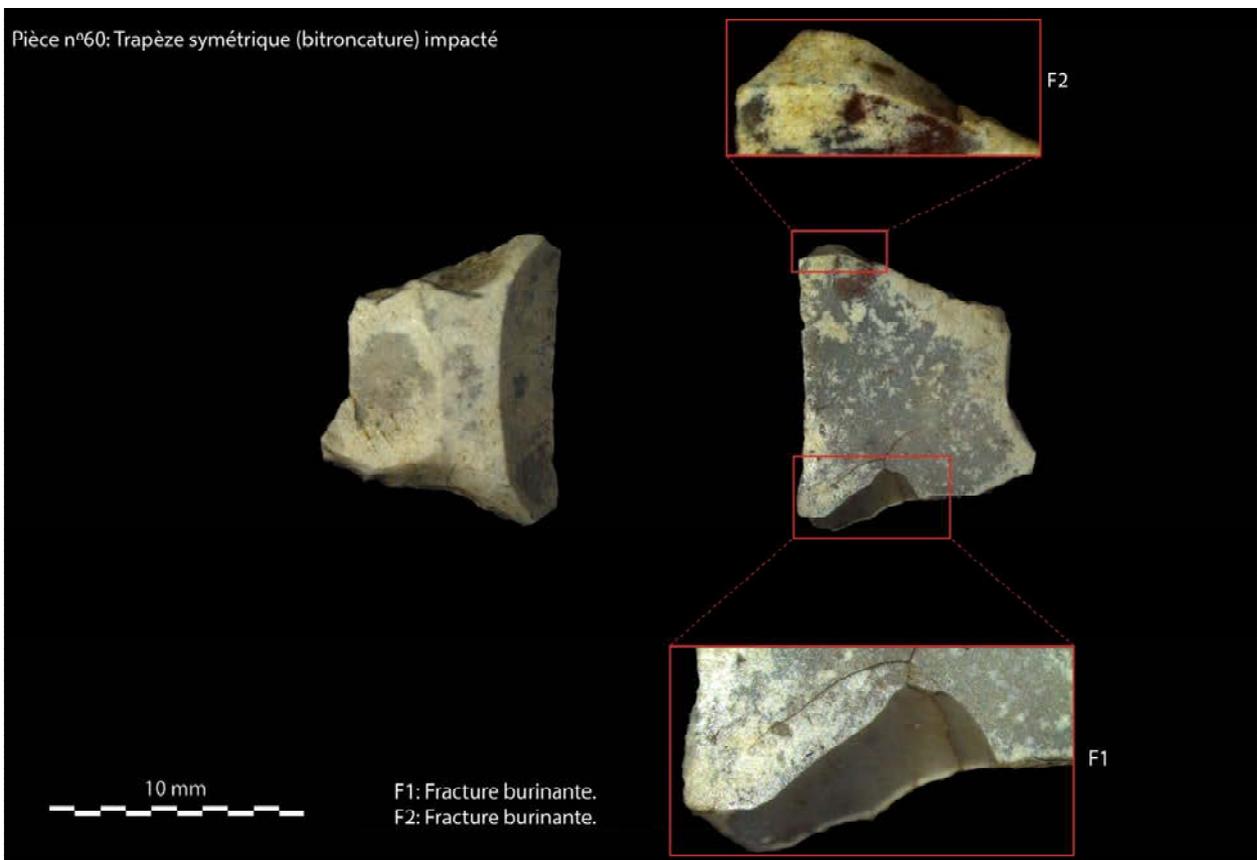


Figure 4.10. Pièce n°60. Bitroncature symétrique impactée.

En ce qui concerne les microtraces, elles ont été renseignées en 37 occasions. Le plus souvent (67,5% des cas) les stries ont été bien documentées. Par contre, polis et bords émoussés n'ont été renseignés que dans le 24% et le 8,1% des cas, respectivement. Tous ces macrofractures et microtraces ont été photographiées lors de l'analyse des pièces. On présente ici quatre individus, représentatifs du corpus étudié (figures 4.7 à 4.10)

## 1.4. CONCLUSIONS

### 1.4.1. Conclusions méthodologiques

L'analyse bibliographique nous a permis d'établir des critères de reconnaissance des éléments qui diagnostiquent la fonctionnalité des armatures géométriques. En comparant les résultats obtenus, cette méthodologie nous semble avoir répondu aux exigences prédéfinies. En fait, les fractures burinantes, les fractures par flexion (avec ces différentes terminaisons) et les striations semblent être des éléments acceptés par tous.

Cependant, comme dis précédemment, nous pensons que les expérimentations de ces morphotypes peuvent établir des bases méthodiques plus exactes et adéquates pour chaque cas d'étude. L'on envisage dans le futur de pouvoir mettre un place un programme expérimental, afin de systématiser et reproduire les éléments qui influencent la création de fractures et traces diagnostiques d'impact.

### 1.4.2. Conclusions archéologiques.

La petite quantité et la relative légèreté des impacts documentés font penser à un emploi de ces flèches très fugace. D'autres études réalisées avec la même morphotypologie de pointes (Fernández de Pablo, 2006; Gassin, 1996 ; Albarello, 1984) montrent des fractures diagnostiques d'impact beaucoup plus nombreuses et « consistantes ». Si l'on compare avec les résultats d'autres études déjà menées, le taux de pièces impactées (10,8%) semble logique par rapport à certains travaux (Chesnaux, 2014) mais complètement éloigné par rapport à d'autres (Crombé et al, 2001; Fischer et al. 1984).

En revanche, l'utilisation réelle de ces flèches reste très énigmatique. Les systèmes de projection activés par la proie (Noe-Nygaard, 1973), où l'utilisation de l'arc pour abattre des animaux déjà capturés (González-Ruibal et Hernando, 2011), sont des hypothèses possibles, mais difficilement démontrables archéologiquement. À nouveau, nous pensons que des expérimentations plus précises, centrées dans la problématique de la pointe de flèche tranchante, pourraient nous donner une idée plus exacte des stratégies de chasse au Mésolithique.

De plus, la potentielle utilisation des géométriques en tant qu'éléments de pêche (harpons ou hameçons), ou en tant qu'éléments pour le traitement des ressources marines (ouverture des coquilles fraîches), est une hypothèse très envisageable dans un contexte archéologique comme celui de Beg-er-Vil. Cette hypothèse devrait être vérifiée par des expérimentations analytiques, centrées sur les problématiques de prédation marine.

En tous les cas, à partir des résultats obtenus on ne peut que déduire deux informations:

- L'utilisation en tant que pointes de flèches des bitroncatures symétriques de Beg-er-Vil est vérifiée analytiquement.
- La totalité des bitroncatures impactées ont été emmanchées en tant que pointe de flèche tranchante.

Un programme expérimental dédié aux pointes de flèches tranchantes analogues à celles de Beg-er-Vil est en cours. Les objectifs de cette étude sont, d'une part mesurer et analyser les variables qui jouent lors de l'impact d'une pointe de flèche sur une cible animale (degré de pénétration, distance des tirs, type d'emmanchement, vitesse du projectile...), d'autre part reproduire des traces expérimentales, à fin de déduire une méthodologie de reconnaissance des impacts adaptée à la typologie des armatures de Beg-er-Vil.

## 2. Analyse des huîtres *Ostrea edulis* de Beg-er-Vil

Catherine Dupont et Laure Mollo<sup>1</sup>

### 2.1. INTRODUCTION

Ce texte est adapté du mémoire de stage de 2 mois de Master 2 de Laure Mollo « Initiation à l'archéomalacologie : les huîtres de Beg-er-Vil ». L'analyse des huîtres plates *Ostrea edulis* a eu lieu sur le campus de l'Université de Rennes 1 du 1er avril au 29 mai 2015 sous la direction de Catherine Dupont.

Les huîtres analysées correspondent aux coquilles de cette espèce prélevées à vue à Beg-er-Vil lors des campagnes de fouille de 2012 à 2014 (fig. X1). Au total, ce sont 7212 restes d'huîtres qui ont été étudiés pour une masse de 23,4 kilogrammes. Avec un nombre minimum d'individus de 579 huîtres, ce sont 490 valves gauches (ou creuses) contre 579 valves droites (ou plates) qui ont été analysées.

Cette étude permet de préciser l'environnement dans lequel ces huîtres plates ont été collectées grâce à l'étude de la faune associée. Parmi ces faunes associées, les huîtres elles-mêmes peuvent être représentées. A partir de la densité des coquilles de cette espèce il est possible de savoir si ce mollusque a été exploité sur une zone dense en huîtres, de type huîtrières ou s'il s'agit plutôt d'une collecte d'individus isolés sur les rochers. D'autre part, à partir de mesures biométriques nous nous proposons de discuter de la façon dont ces huîtres ont été exploitées sur les rochers ainsi que d'une éventuelle surexploitation de cette ressource marine. Enfin, l'analyse des stigmates d'ouverture anthropique ainsi que du degré de calcination des valves d'huîtres permettront d'émettre des hypothèses quant à la façon dont ces bivalves ont pu être consommés au cours du Mésolithique. La plupart des huîtres prélevées à vue à Beg-er-

---

<sup>1</sup> \* Etudiante en Master 2 de recherche PPP Préhistoire, paléontologie et paléoenvironnement de l'Université de Rennes 1. Années universitaires 2014/2015.

Vil proviennent du niveau de pierres brûlées. Il nous a donc également paru intéressant de savoir si ces coquilles d'huîtres avaient subi les mêmes températures.



Figure 4.11. Détourage des huîtres *Ostrea edulis* lors des fouilles de Beg-er-Vil avant leur prélèvement (Photos G. Marchand)

## 2.2. MATERIEL ET METHODE

### 2.2.1. Nettoyage et décompte des coquilles d'huîtres

Les huîtres étudiées avaient été préalablement ensachées et mise de côté sans avoir été lavées lors des précédentes campagnes de fouilles (2012, 2013 et 2014). Dans un premier temps, les huîtres de Beg-er-Vil ont été nettoyées à l'eau douce à l'aide d'un pinceau sur une passoire (figure 4.12).



Figure 4.12 Nettoyage des huîtres *Ostrea edulis* de Beg-er-Vil par L. Mollo lors de son stage de Master 2 (Photo C. Dupont)

Lors de ce nettoyage, les valves entières ainsi que leurs fragments d'huîtres ont été mise de côté. A partir de ces restes coquilliers le nombre de restes (NR), le nombre minimum d'individus (NMI) ont été décomptés et calculés. Ils ont également été pesés. Dans le sédiment englobant certaines huîtres nous avons recueilli les restes de coquilles d'autres espèces tels que des patelles ou encore des palourdes mais aussi de faunes associées. Les coquilles des autres espèces peuvent se séparer en deux lots : celles qui ont été consommées et qui composent l'amas coquillier, les autres qui ont pu être piégées dans les tests des huîtres lors de leur croissance. Seule la seconde catégorie sera évoquée dans ce qui suit.

C'est lors de l'étape du lavage des coquilles que nous avons pu noter si une huître était pulvérulente ou non (délitement des feuillet coquilliers), et si elle avait également pu être soumise à des sources de chaleur de par sa coloration. Les huîtres pulvérulentes étant très fragiles, ces dernières ont fait l'objet d'un nettoyage moins approfondi afin que la coquille ne se disloque pas dans l'eau.

### 2.2.2. Mesures d'*Ostrea edulis*

Une fois les huîtres nettoyées et séchées à l'air ambiant, le décompte du nombre de restes, du nombre minimum d'individu et la mesure de la masse d'huître ont été effectués par carré (annexe 1). Les valves d'huîtres récupérées ont ensuite été mesurées et les résultats consignés dans un tableau sur le cahier de laboratoire puis saisis dans un fichier Excel (annexe 2). Les mesures réalisées sur les valves d'huîtres sont la hauteur, la longueur, HBB (distance maximale comprise entre l'extrémité de l'expansion interne de l'aire ligamentaire et la dernière ligne de croissance visible de l'empreinte musculaire) et HBLG (distance maximale comprise entre l'extrémité de l'expansion interne de l'aire ligamentaire et la première ligne de croissance visible de l'empreinte musculaire) (figure 4.13). Ces deux dernières mesures intermédiaires sont issues des travaux de L. Le Goff (2012) et ont pour but de reconstituer la dimension

originelle des valves. Ces mesures sont prises à l'aide d'un pied à coulisse avec une précision au 0,01mm.

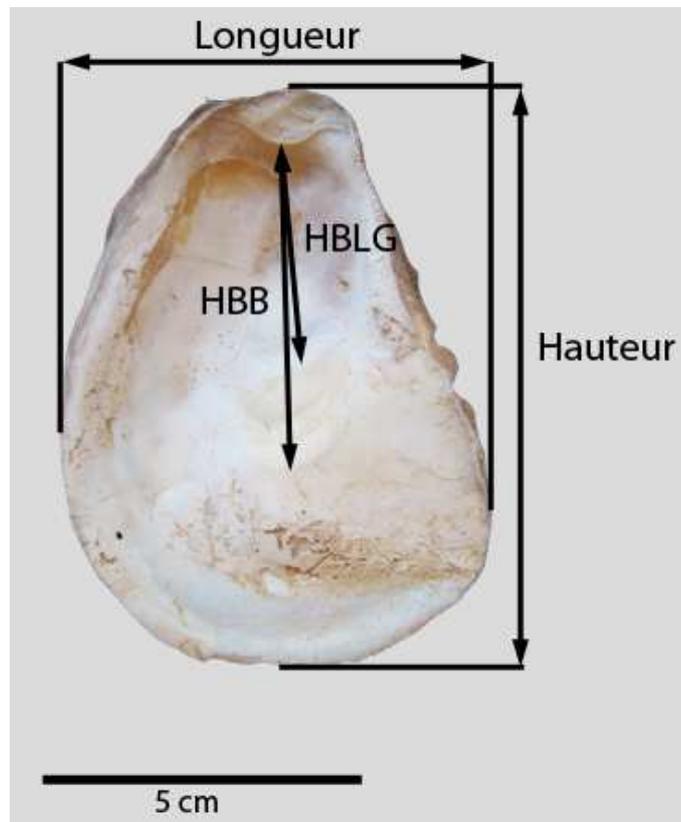


Figure 4.13. Mesures réalisées sur les huîtres *Ostrea edulis* de Beg-er-Vil par L. Mollo lors de son stage de Master 2 (d'après Le Goff et Dupont, sous presse)

### 2.2.3. La forme du talon des valves gauches

Le talon des valves gauches a aussi été décrit selon les critères suivant : altéré, RAS : le talon n'a pas de forme particulière, face aplanie : le talon est plat avec parfois une absence de sédiment, face d'arrachage : le talon est bosselé et garde la forme du substrat sur lequel il était fixé sans qu'il ne reste de morceau de substrat, restes de substrat rocheux, associé à une ou plusieurs huîtres (annexe 2). Ces critères ont été adaptés à ce qui a été observé sur les huîtres de Beg-er-Vil. Le talon des valves gauches correspond à la partie de l'huître par laquelle ce bivalve se fixe à son support. La coquille d'huître épouse la forme de son substrat, la description du talon permet ainsi dans certains cas d'approcher le type d'environnement dans lequel ces huîtres ont pu vivre.

### 2.2.4. Les faunes associées

Les faunes associées aux huîtres ont également été répertoriées. Il s'agit d'épifaune, c'est-à-dire, d'animaux marins qui se sont fixés sur la surface des tests d'huîtres et d'endofaune, c'est-à-dire, d'animaux marins qui se sont fixés dans l'épaisseur des coquilles des huîtres. Leur étude permet de préciser les lieux de collecte des coquillages. En effet, ces faunes associées sont inféodées à des environnements très spécifiques (Winder, 2011 ; Mougne et Dupont, 2015). Tout comme les mollusques, ces

animaux ont des caractéristiques de biotopes particuliers qui permettent en les croisant celles des huîtres de préciser les types d'environnements dans lesquels ces fruits de mer ont été exploités par les Mésolithiques. Les espèces rencontrées sont : des galeries de *Polydora* (ver polychète marin), des perforations de Clones *Cliona celata* (éponge), des perforations de gastéropodes de type *Ocenebra* ou *Nucella*, des perforations associées à la présence de bivalves, des huîtres, des anomies, et des tubes calcaire de spirorbes (fig. 4.14, ver marin, annexe 2).

Le *Polydora* est un ver polychète marin qui perce les coquilles d'huîtres en réalisant une galerie en forme de U (fig. X4-C). C'est au sein de cette galerie que le corps de ce ver s'abrite (Winder, 2011). Le polydore se trouve dans les zones du littoral abrité des houles dominantes dans un environnement plus ou moins envasé et calme (Mougne et Dupont, 2015 ; Dupont et Rouzeau, 2015)

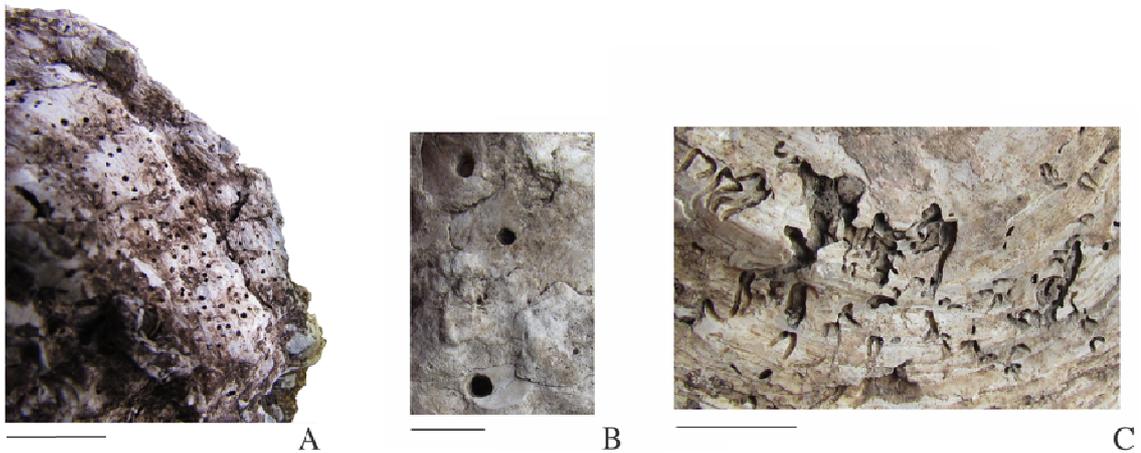
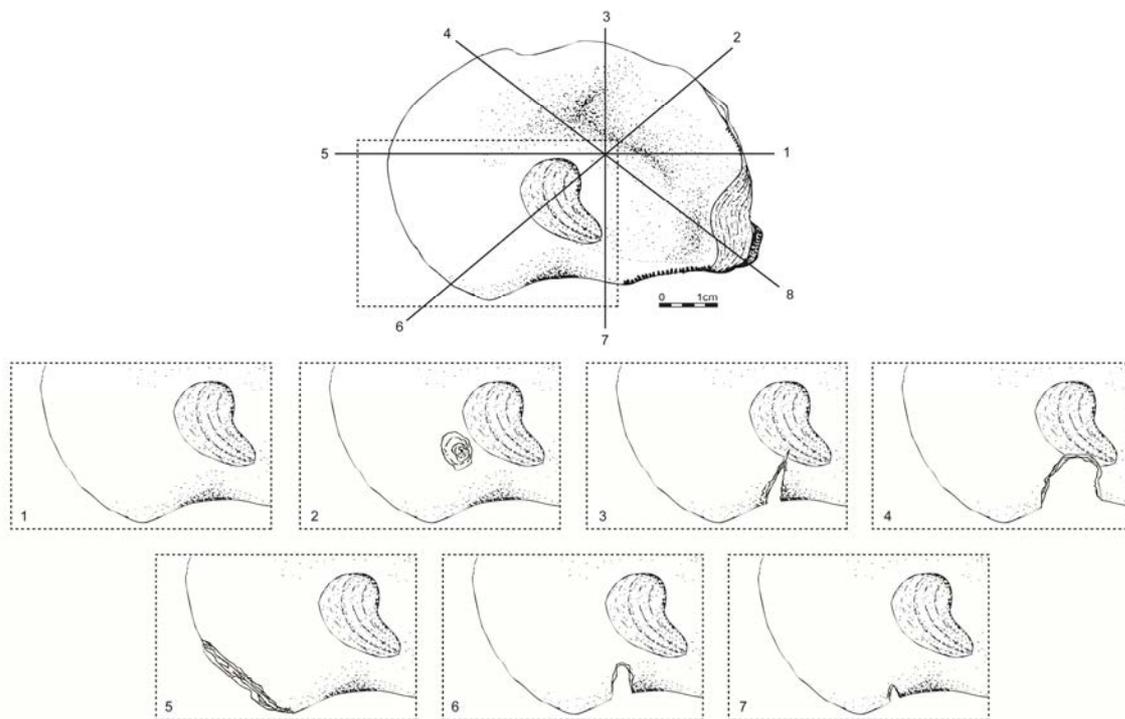


Figure 4.14. Faunes associées aux huîtres de Beg-er-Vil. A : perforation de *Cliona celata* ; B : perforations d'*Ocenebra erinaceus* ; C : Galeries de *Polydora* ssp. Echelle : trait = 1cm.

L'éponge clione *Cliona celata* est capable de forer les roches calcaires ou les coquilles de mollusques qu'elles colonisent (Winder, 2011). Elles forment des réseaux de petits trous (figure 4.14). Cette éponge se trouve dans la zone subtidale de l'estran, et donc dans des zones constamment immergées (Mougne et Dupont, 2015 ; Dupont et Rouzeau, 2015). Le murex *Ocenebra erinaceus* ou le pourpre *Nucella lapillus* sont des gastéropodes marins prédateurs carnivores et perceurs qui se nourrissent principalement de bivalves. Ils perforent la coquille d'un trou parfaitement circulaire d'un millimètre de diamètre à l'aide de leur radula (mâchoire des gastéropodes, Winder, 2011) avant de consommer leur proie. Se retrouvant sur les estrans, le murex et le pourpre ne peuvent supporter une salinité trop faible. Cela montre lorsque ses perforations sont présentes en de fortes proportions que la zone dans laquelle ils vivent n'a pas d'influence d'eau douce très marquée (Dupont et Rouzeau, 2015). Le spirorbe *Spirorbis spirorbis* est un ver polychète qui crée un tube calcaire de forme spiralée de petite taille.

### 2.2.5. Les stigmates d'ouverture

Une fois ces mesures réalisées, la latéralisation de la valve est indiquée. La présence éventuelle de stigmates d'ouverture a aussi été systématiquement vérifiée selon une typologie décrivant la largeur, la profondeur et la forme de ces modifications anthropiques (Figure 4.15, Dupont et Rouzeau, 2015). La position de ces stigmates et leur largeur sont ensuite notées par un système de chiffre (de 1 à 8) orientée selon les parties anatomiques des coquilles (figure 4.15). Elle permet de savoir si les huîtres ont régulièrement été ouvertes fraîches et si oui, si le geste qui a permis leur ouverture est ou non standardisée. La présence de traces d'éraflure à l'intérieur de la valve est également précisée (annexe 2). Elle peut correspondre à l'impact de l'outil qui a servi à écarter les valves d'huîtres ou a sectionné le muscle adducteur qui retient les deux valves d'une huître solidaire.



D.A.O L.Quesnel

Figure 4.15. Typologie des stigmates liés à l'ouverture des huîtres sur une valve droite ; type 1 : absence de stigmate, type 2 : impact sous forme d'esquille circulaire ou allongé sans cassure du bord coquillier, type 3 : échancrure pointue, type 4 : encoche de largeur égale ou supérieure à 5 mm, type 5 : cassure rectiligne du bord coquillier, type 6 : encoche inférieure à 5 mm plus profonde que large, type 7 : encoche inférieure à 5 mm plus large que profonde (l'orientation des stigmates est arbitraire sur cette figure ; conception : C. Dupont, CNRS ; DAO : L. Quesnel, CNRS, Dupont et Rouzeau 2015)

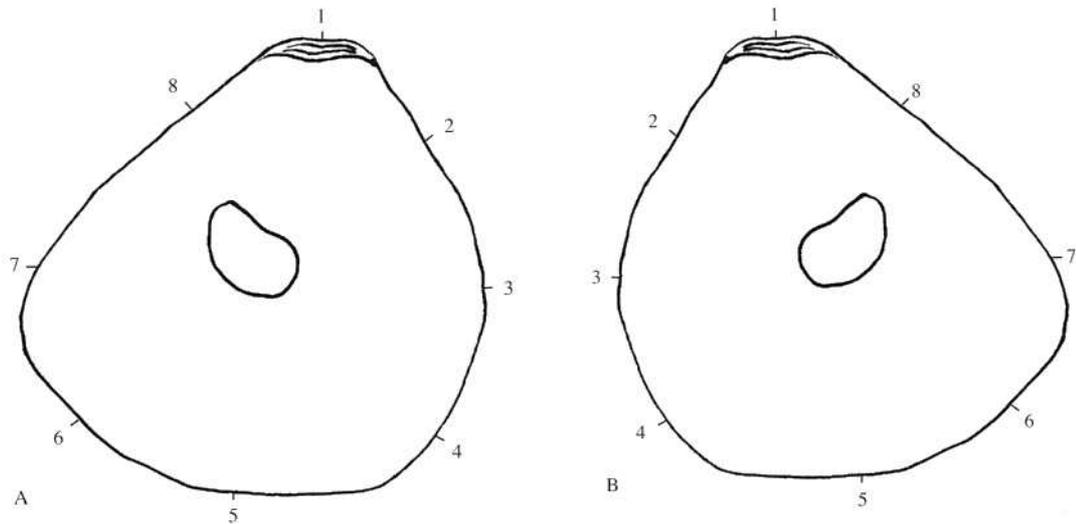


Figure 4.16. Représentation des valves gauche (A) et droite (B) d'*Ostrea edulis* avec les emplacements des stigmates possibles (DAO L. Mollo).

### 2.2.6. Les indices de calcination des huîtres

Une dernière étape de l'observation des huîtres, qui a été menée lors de ce stage, a été de déterminer le degré de calcination de la coquille d'huître. Ce phénomène n'est pour l'instant pas défini sur les coquilles archéologiques par le biais d'analyses chimiques et seules les observations macroscopiques de changement de coloration ou de fissuration peuvent aller dans le sens d'un contact des mollusques à une source de chaleur. Pour les huîtres, la cuisson des coquilles peut donner une coloration grise à la coquille, qui pourra aller du gris clair au gris foncé. Il n'y a pas de nuancier existant pour le degré de calcination et donc les nuances seront appréciées selon l'évaluateur. La localisation de la brûlure a également été relevée (face interne, face externe, bord ventral, dorsal, antérieur, postérieur ou encore partout).

## 2.3. RESULTATS

### 2.3.1. Le décompte des huîtres

Sur le site de Beg-er-Vil, de 2012 à 2014, 7212 restes d'huîtres ont été ramassés pour une masse de 23,4 kilogrammes. Cet amas coquillier n'a fourni aucune huître avec les deux valves jointes, il reste le soupçon d'un unique appariement d'une valve gauche et d'une valve droite, mais ceci reste sujet à discussions. Le NMI obtenu pour ces trois campagnes de fouille est de 579 huîtres avec un nombre de 490 valves gauches et de 579 valves droites.

### 2.3.2. Mesures d'*Ostrea edulis*

La figure 4.17 correspond à la distribution des hauteurs des valves d'huîtres du site de Beg-er-Vil. On peut remarquer que nous avons moins de valves gauches que de valves droites mesurables, avec une proportion de presque une valve gauche pour 1,2 valves droites. Les valves gauches et droites ont une moyenne de longueur similaire de près de 70mm. On peut remarquer que les huîtres inférieures à 3 cm n'ont pas été collectées et que plus de la moitié des huîtres ont une taille comprise entre 6 et 8 cm. Ces données montrent que les huîtres les plus grandes ont été sélectionnées dans l'environnement au profit des petits gabarits.

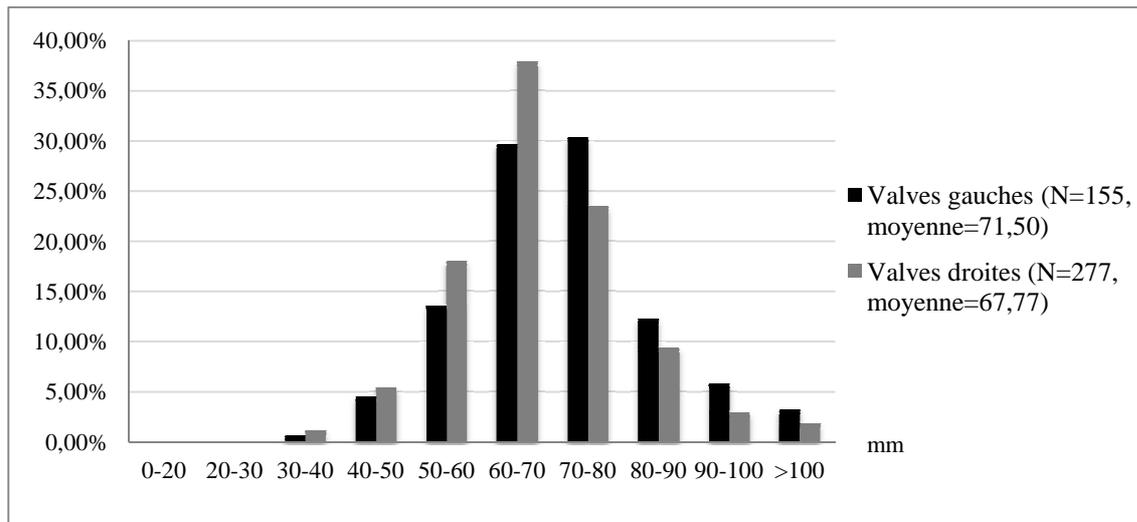


Figure 4.17. Distribution des hauteurs des huîtres plates (*Ostrea edulis*) en millimètre de l'ensemble du site de Beg-er-Vil (L. Mollo).

Le rapport de la longueur sur la largeur permet d'obtenir un indice d'allongement. Le résultat de cet indice permet d'évaluer si les huîtres ont grandi en bancs denses ou au contraire isolées les unes des autres. Un indice élevé supérieur à 1,3, correspondra à un banc d'huître dense avec des formes d'huîtres allongées et un indice faible représente plutôt des formes ovales (Mougne et Dupont, 2015).

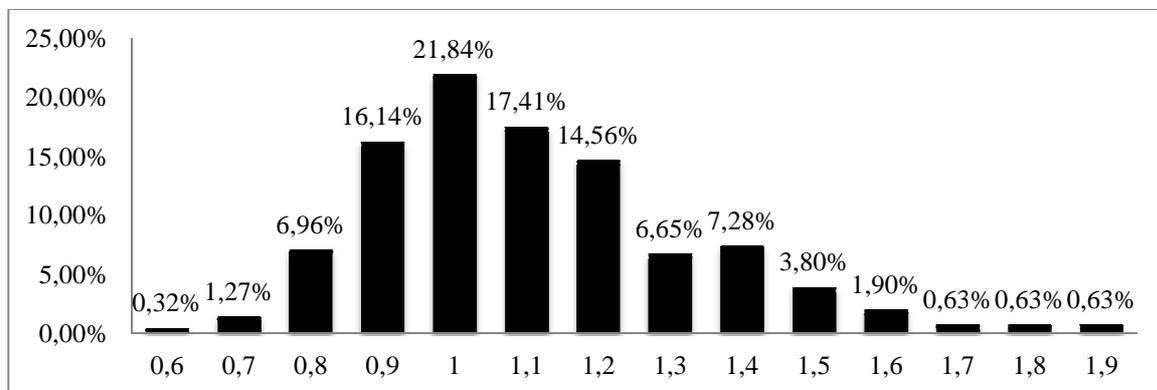


Figure 4.18. Histogramme de distribution de l'indice d'allongement des coquilles d'huîtres plates (*Ostrea edulis*), valves droites et gauches confondues (N=316, L. Mollo).

Sur le site de Beg-er-Vil, l'indice d'allongement se situe entre 0,6 et 1,9, pour une moyenne de 1,16 (figure 4.18). Plus de 90% des huîtres ont un rapport situé en 0,8 et 1,4. Ces données semblent témoigner d'une collecte de coquilles d'huîtres isolées sur leur support et non de l'exploitation d'une huître dense en huître.

### 2.3.3. La forme du talon des valves gauches

L'observation du talon de la valve gauche d'*Ostrea edulis*, permet de connaître le support où l'huître s'est fixée dans son milieu naturel et où elle s'est développée. D'une manière générale, l'huître se fixe sur un support dur comme le substrat rocheux ou alors sur une autre huître pour s'accroître.

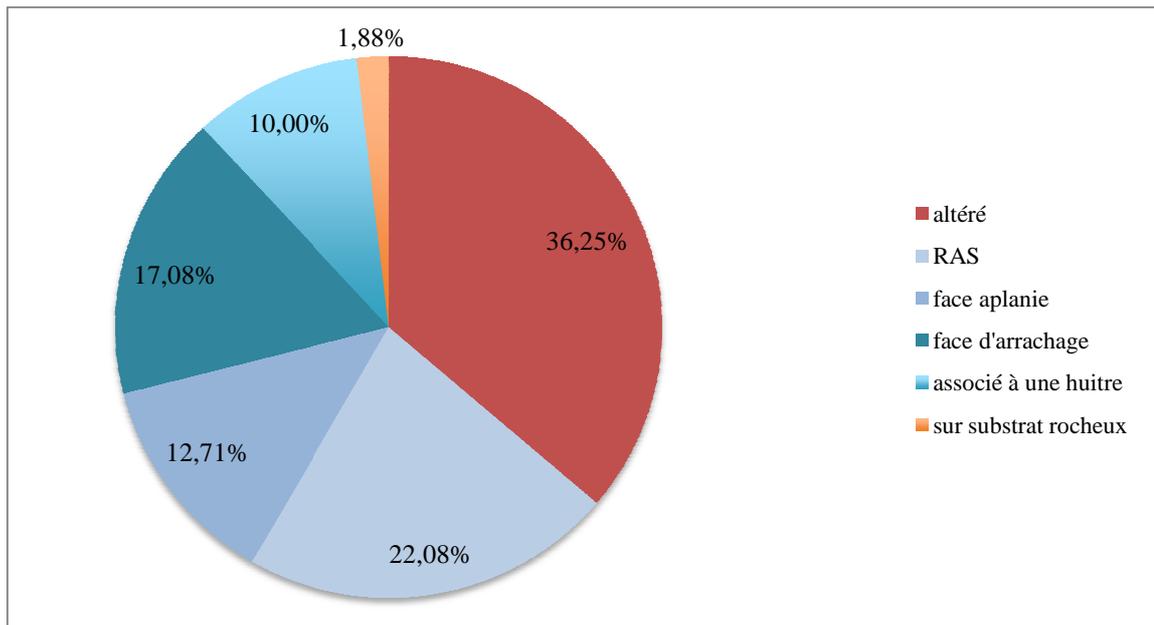


Figure 4.19. Répartition des types de talon des valves gauche (N= 480, L. Mollo)

Le lot de valves gauches d'huîtres étudié est assez altéré car un peu plus d'un tiers de celles-ci ne livre pas de talon lisible. Le type de support a pu être établi avec certitude pour près de 12% des cas, où le substrat était soit rocheux ou alors associé à une autre huître ou une anomalie. Quant aux talons avec face aplanie (12%) et face d'arrachage (17%), ils correspondent probablement aux négatifs soit de la face externe ou interne d'un autre coquillage, soit d'un substrat rocheux (figures 4.20 et 4.21).



Figure 4.20. Talon d'une huître attaché à la face interne d'une valve droite d'*Ostrea edulis*. A gauche : coquilles associées ; à droite : coquilles dissociées. Barre d'échelle : 1cm (DAO L. Mollo)

#### 2.3.4. Les faunes associées

Les différents indices directs et indirects de faunes associées aux huîtres ont été décomptés sur les huîtres de Beg-er-Vil (tableau 4.2). Les espèces « endofaunes » qui se logent dans l'épaisseur même de la coquille ont été décrites. Elles sont représentées, le plus souvent, par des vers marins et des éponges. Seul le « fantôme » de l'animal est donc encore visible.

Espèce	% Valve gauche (N=488)	% Valve droite (NMI=579)
RAS (aucune faune)	16,8	11,9
<i>Polydora</i> sp	79,5	87,2
<i>Cliona</i> sp	9,6	3,1
<i>Ocenebra erinaceus</i> ou <i>Nucella lapillus</i>	3,2	4,3
Bivalve	0,0	0,9
<i>Anomia ephippium</i>	0,6	0,0
<i>Ostrea edulis</i>	10,5	1,2
<i>Spirorbis spirorbis</i>	0,4	0,2

Tableau 4.2. Décompte de l'endofaune et de l'épifaune sur les huîtres plates (*Ostrea edulis*) sur le Site de Beg-er-Vil.

Les espèces « épifaune », utilise la coquille d'huître comme support. C'est le cas de bivalves telles l'anomie *Anomia ephippium* ou l'huître plate *Ostrea edulis* ou encore du spirorbe *Spirorbis spirorbis* (Mougne et Dupont, 2015). Certains organismes sont également perforateurs tels les gastéropodes lithophages. Ces derniers percent la coquille afin d'atteindre la chair du mollusque pour s'en nourrir comme le murex ou le pourpre.

L'espèce d'endofaune la plus représentée est le ver marin *Polydora* sp. avec plus de 80% des valves d'huîtres touchées ; les coquilles sans faune correspondent à seulement 12% des valves droites et près de 17% pour les valves gauches. Ces pourcentages sont élevés et montrent que ces huîtres ont sans doute été exploitées dans une zone du littoral protégée des houles dominantes. La présence de quelques indices de la présence de Clione montre que ces huîtres ont sans doute été collectées à marée basse et certaines lors de grands coefficients de marée. 10% des valves gauches d'huître étaient associés à une autre valve d'huître (tableau 4.2, figure 4.22). Bien que l'on ne peut pas exclure le fait que certaines valves d'huîtres se soient décollées les unes des autres par le biais de facteurs taphonomiques, ce pourcentage montre à nouveau que la zone est exploitée n'était sans doute pas fortement dense en huîtres.

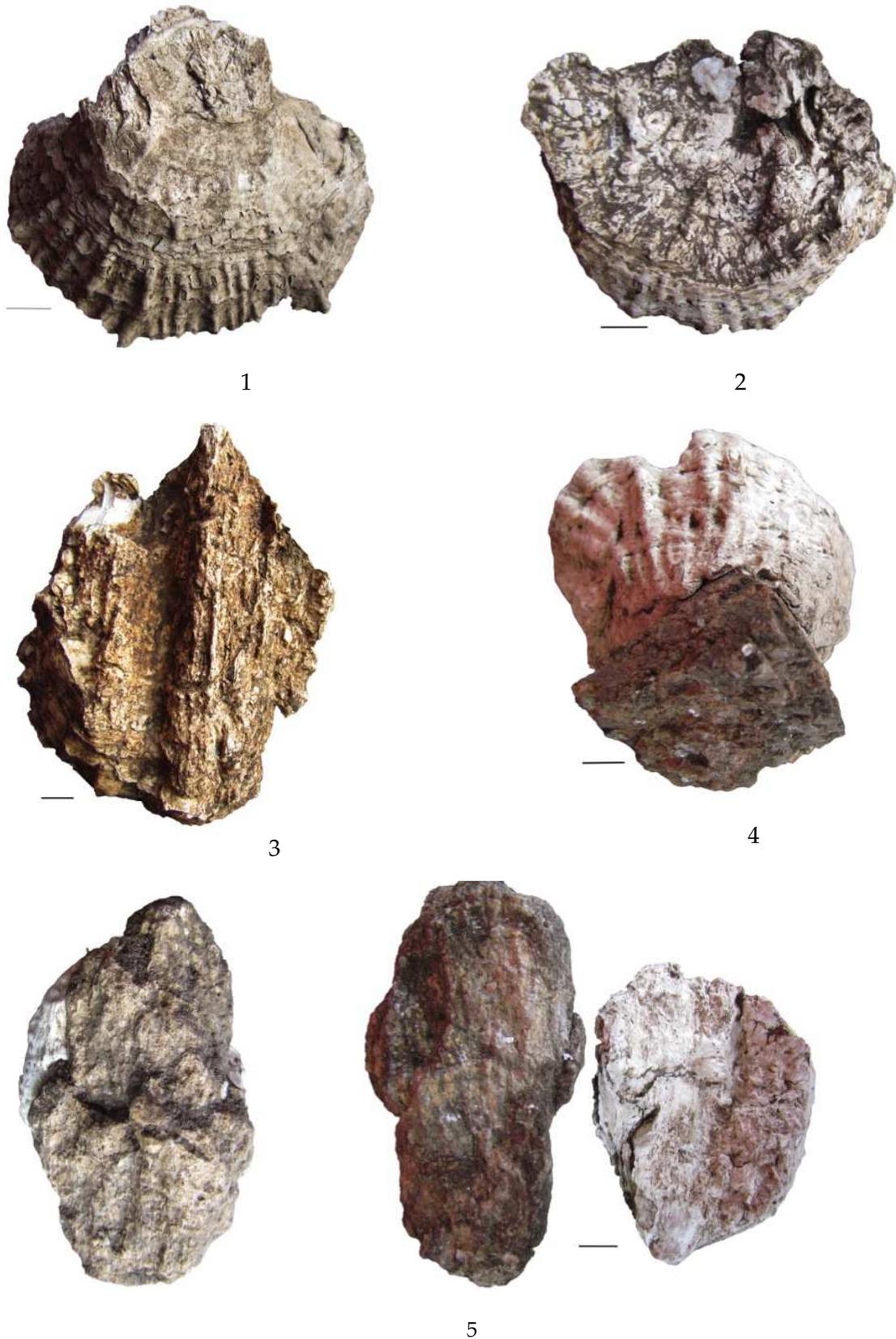


Figure 4.21. Exemple de talon d'*Ostrea edulis* observés à Beg-er-Vil : 1 : Talon noté RAS ; 2 : Talon à face aplanie ; 3 : Talon à face d'arrachage suivant une forme rectiligne ; 4 : Talon encore accroché au substrat rocheux ; 5 : Huître (*Ostrea edulis*) encore associée au substrat. A : coquille d'huître et rocher attachés ; B : rocher et coquille dissociés. Barre d'échelle : 1cm (DAO : L. Mollo).



Figure 4.22. Bouquet d'huîtres : 1 : Bouquet de deux huîtres (*Ostrea edulis*), brûlure gris clair sur le bord ventral ; 2 : Bouquet de deux huîtres (*Ostrea edulis*) associé à une anomie (*Anomia ephippium*), Barre d'échelle : 1cm (DAO L. Mollo).

### 2.3.5. Les stigmates d'ouverture

Les huîtres du site de Beg-er-Vil sont très altérées puisque sur un lot total de 1069 huîtres, plus de 75% le bord coquillier d'origine a disparu. Sur les 25% d'huîtres en bon état de conservation, 40% ne présentent pas de stigmate d'ouverture. De plus, 25 huîtres sur les 150 présentant des stigmates, en possèdent deux à trois. On remarque une similitude dans les distributions des longueurs des huîtres de l'ensemble du corpus et celles pour les huîtres comportant des stigmates d'ouvertures faites par l'homme. Les huîtres sur lesquelles il y a présence d'un ou plusieurs stigmates mesurent 3 à 10 cm pour une moyenne aux alentours de 7 à 7,5 cm de long (figure 4.23).

La figure 4.24 représente la localisation des stigmates d'ouverture avec le positionnement de ces derniers. Les stigmates d'ouverture se situent principalement sur le bord opposé à la charnière avec près de 80% des stigmates situés sur le bord ventral, en position 4, 5 et 6.

Sur les coquilles d'huîtres le stigmate le plus représenté est celui de morphologie 4 avec une ouverture plutôt arrondie et une largeur supérieure à 5mm (figure 4.22, n°1 et 2, figure 4.23). Il représente plus de 60% des stigmates, le deuxième plus représenté est la morphologie 5 (figure 4.22, n°3, une cassure rectiligne du bord coquillier) avec 34%. Les stigmates 7 et 3 sont très peu représentés avec respectivement 6 et 1% des stigmates.

La figure 4.23 montre que la largeur des stigmates est très variable. De plus, aucune taille préférentielle ne se distingue dans les mesures réalisées.

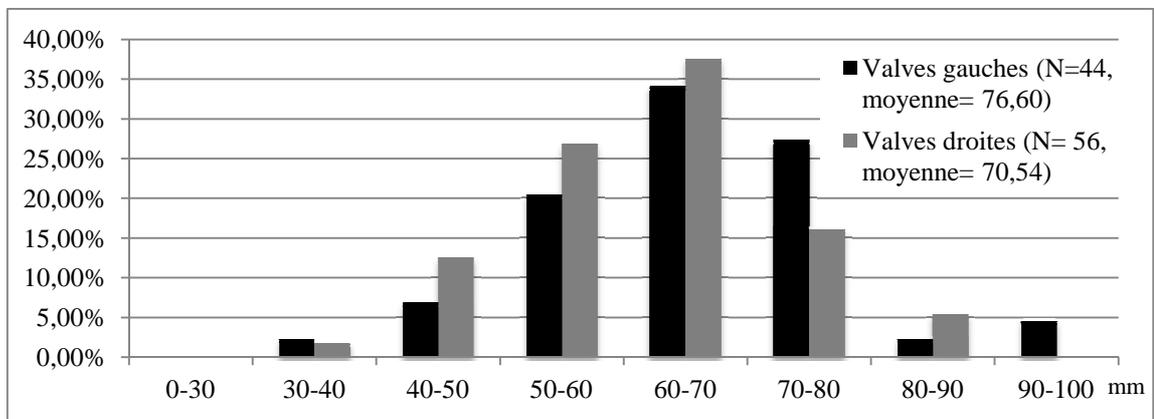


Figure 4.23. Distribution des hauteurs (en mm) des huîtres plates (*Ostrea edulis*) de Beg-er-Vil comportant un ou plusieurs stigmates d'ouverture.

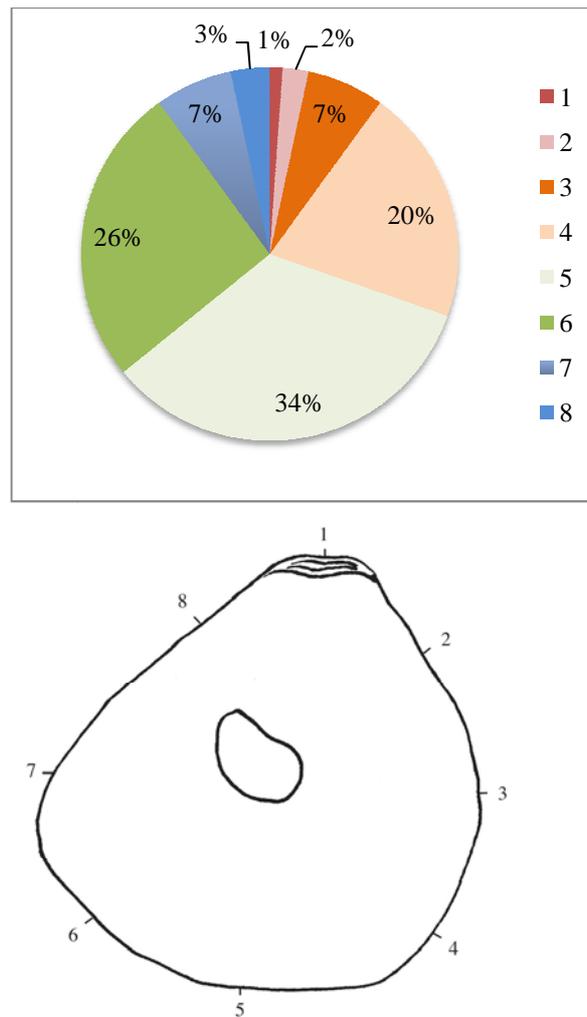


Figure 4.24. Diagramme de distribution de la localisation du stigmate d'ouverture et schéma d'une valve gauche d'*Ostrea edulis* avec les emplacements possibles des stigmates.

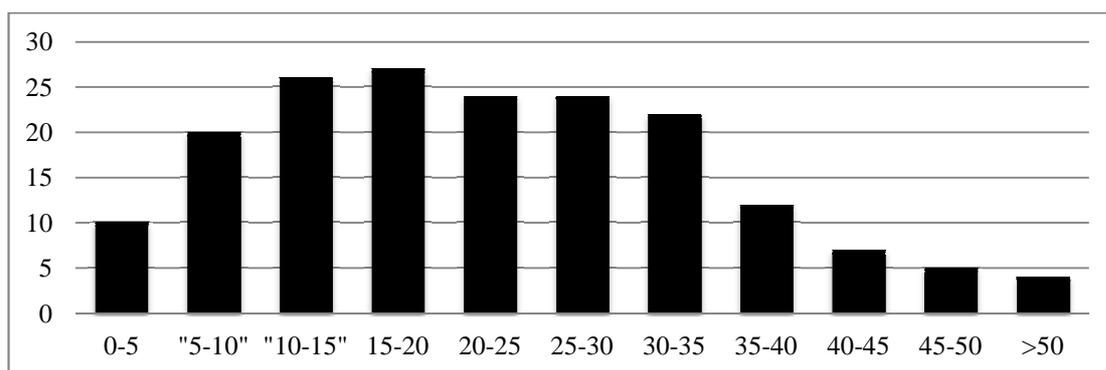


Figure 4.25. Distribution des largeurs de stigmates d'ouverture (en mm).

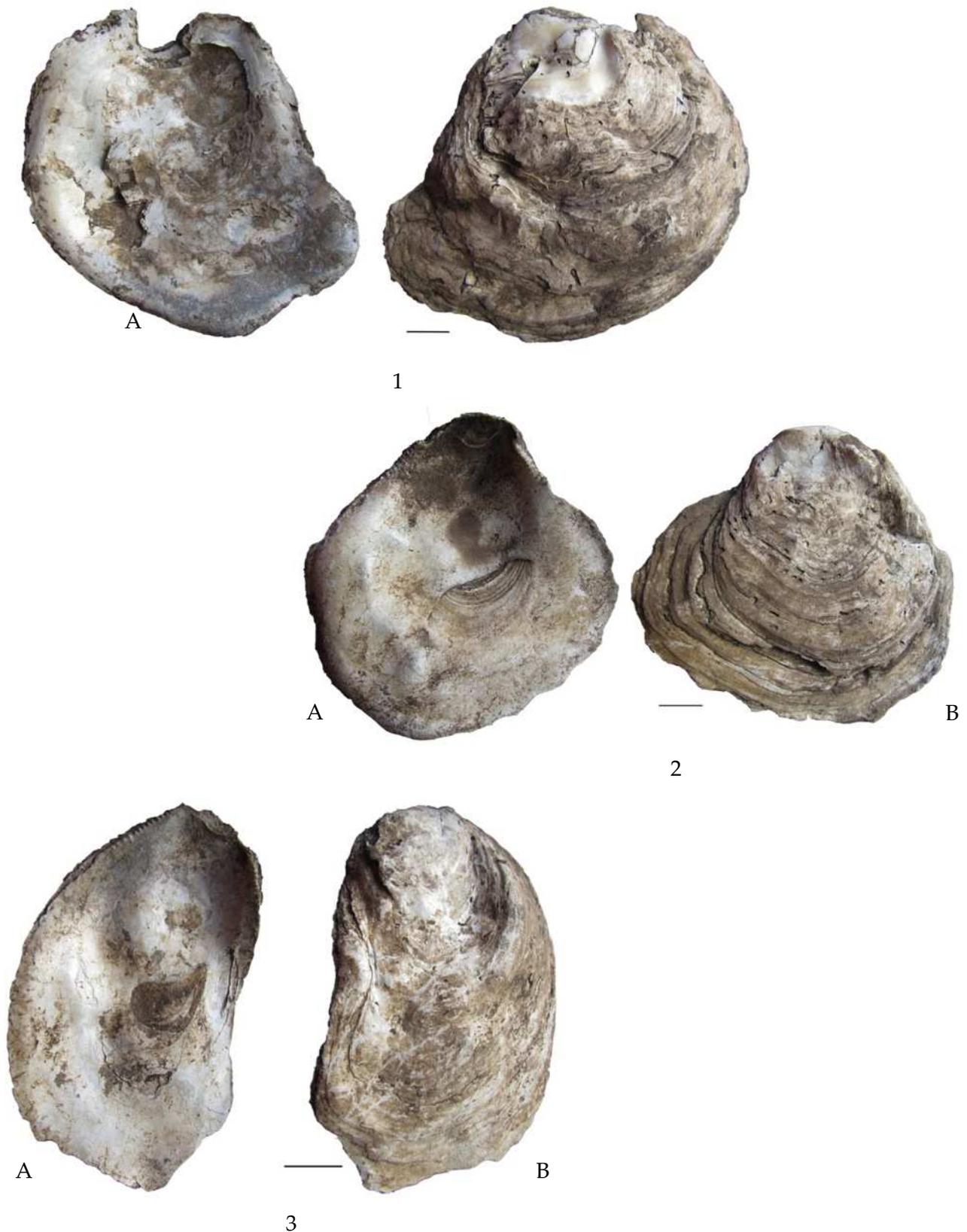


Figure 4.26.- 1 : Stigmate d'ouverture 4 en position 1 sur le bord dorsal d'une valve droite d'*Ostrea edulis*, brûlure gris foncé sur le bord ventral ; 2 : Stigmates d'ouverture 4 sur le bord coquillier ventral (3 encoches) d'une valve droite d'*Ostrea edulis* ; 3 : Stigmates d'ouverture 5 le long du bord coquillier ventral d'une valve droite d'*Ostrea edulis*, brûlure gris moyen sur le bord dorsal. A : vue interne ; B : vue externe. Barre d'échelle: 1cm, (DAO L. Mollo)

### 2.3.6. Les indices de calcination des huîtres

Lors de l'étude des huîtres de Beg-er-Vil, la présence de brûlure a été notée ainsi que le degré de calcination selon la couleur de la coquille. Ainsi, trois degrés de calcination ont été établis : gris clair, gris moyen et gris foncé, faisant référence à des huîtres confrontées à des chaleurs de plus en plus intenses. En effet, près de 13% des huîtres étudiées présentaient des traces de brûlure, seulement 2 valves sur 140 présentaient des traces de calcination uniquement sur la face extérieure, toutes les autres étaient brûlées sur les deux faces. Le degré de brûlure noté de gris clair à foncé ne montre pas de domination de l'un d'eux (figure 4.27). Nous pouvons voir que les degrés de calcination gris clair et moyen représente chacun 40% des huîtres brûlées et le degré gris foncé, lui correspond à 20% des valves d'huîtres brûlées.

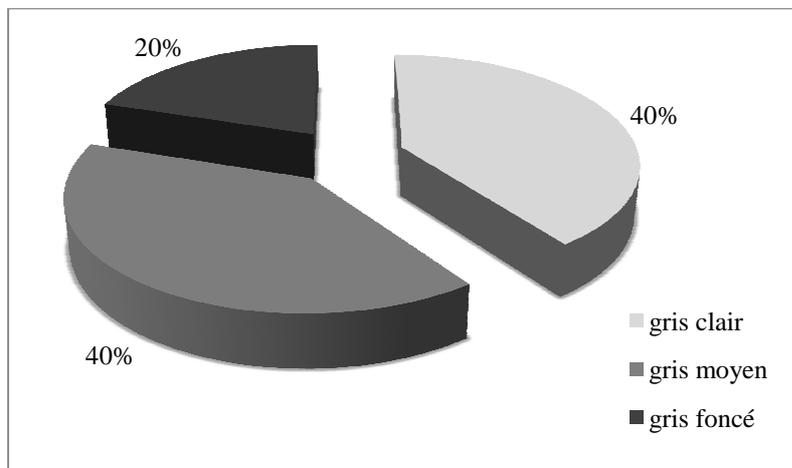


Figure 4.27. Répartition des degrés de calcination au sein des valves d'huîtres brûlées (N=140).

La position des brûlures a été prise en compte sur la valve. La plupart des huîtres présente une brûlure, soit sur la totalité de la valve, soit limitée au bord ventral (figure 4.28). Les autres localisations sont représentées chacune à hauteur de 7%.

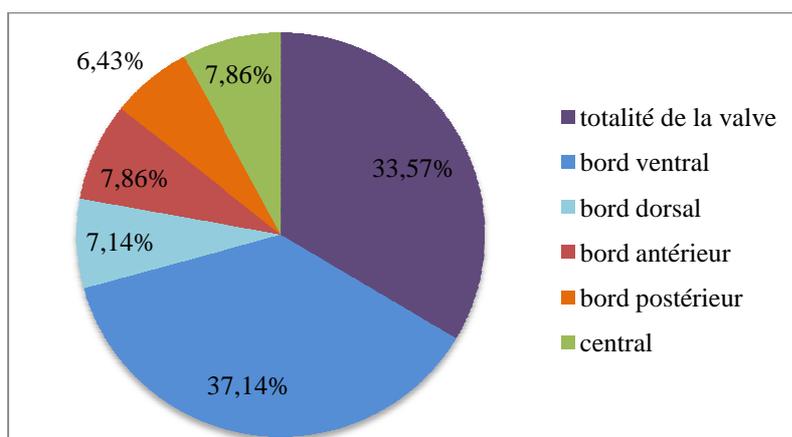


Figure 4.28. Localisation de la brûlure sur les valves d'huîtres de Beg-er-Vil (N=140).

Ces 140 valves brûlées se composent à 55% de valves droites contre 45% de valves gauches. Au sein de ces valves brûlées, 37 portaient des stigmates d'ouverture anthropiques. Les huîtres portant à la fois des traces de calcination et des stigmates d'ouverture sont majoritairement des valves droites (63%).

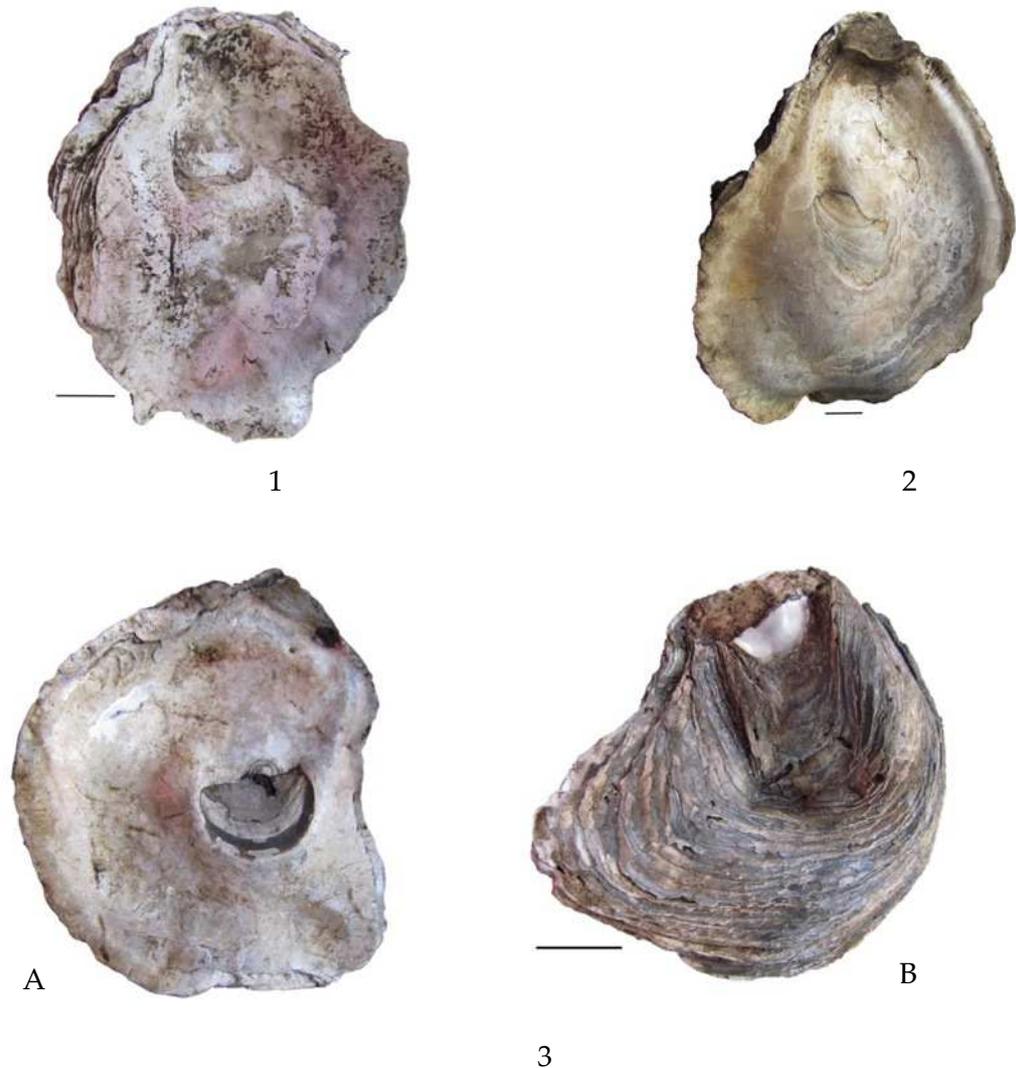


Figure 4.29. 1 : Brûlure gris clair sur le bord ventral d'une valve gauche d'*Ostrea edulis* avec éraflure sur le bord postérieur ; 2 : Brûlure gris moyen sur le bord ventral d'une valve gauche d'*Ostrea edulis* ; 3 : Brûlure gris foncé sur la face externe d'une valve droite d'*Ostrea edulis*. A : vue interne ; B : vue externe. Barre d'échelle: 1cm, (DAO L. Mollo)

## 2.4. DISCUSSION

### 2.4.1. Environnement de vie et lieu de collecte

Le site de Beg-er-Vil a, en trois années de fouilles (de 2012 à 2014), fourni un assez grand nombre de restes d'huîtres avec près de six milles fragments et 1069 valves dont 490 valves gauches et 579 valves droites. Le nombre de valves droites préservées est beaucoup plus important que celui du nombre de valve gauche. De plus, aucune huître n'avait ses deux valves jointes. Il reste le soupçon d'un seul appariement, mais les deux valves n'avaient pas été ensachées ensembles lors de la fouille. Le fait de ne pas

retrouver de valves jointes peut-être dû à de multiples agents taphonomiques ou alors à la séparation des valves lors de la consommation des huîtres et de leur rejet.

La distribution de la longueur de toutes les valves d'*Ostrea edulis* échantillonnées sur le site de Beg-er-Vil montre que seules les huîtres de plus de 3cm ont été collectées et que les huîtres les plus représentées sont celles mesurant entre 6 et 8cm de long. Cela suggère donc une collecte sélective des huîtres lors de leur collecte directement sur l'éstran.

Il est possible d'obtenir des informations sur la densité des huîtrières naturelles grâce au décompte des huîtres associées les unes aux autres et à la morphologie générale de la coquille. Seulement 1,2% des valves droites et 10,5% des valves gauches des huîtres sont encore agrégées à d'autres individus de la même espèce (tableau 4.2). Ce premier résultat montre que les huîtres ont grandi à proximité d'autres individus de la même espèce, mais que la densité de l'huîtrière n'était sans doute pas importante. La forme générale des huîtres, notamment l'allongement de la coquille, peut nous informer sur la densité de l'huîtrière où elles ont grandi. Le rapport de la largeur sur la longueur de la coquille permet d'obtenir un indice d'allongement (Gruet et Prigent, 1986 a et b ; Mougne et Dupont, 2015). Cet indice permet d'évaluer si les huîtres étaient plutôt isolées, avec une forme plus ou moins ovale, ou au contraire si elles vivaient en bancs denses avec une forme allongée et un indice élevé supérieur à 1,3. Sur le site de Ber-er-Vil l'indice d'allongement a pu être calculé uniquement pour 316 huîtres sur 1069, soit pour seulement 29% des huîtres. Il se situe entre 0,6 et 1,9 pour une moyenne de 1,16 et 70% des huîtres mesurables entièrement obtiennent un indice entre 0,9 et 1,2. Ce résultat correspond à des coquilles légèrement allongées, qui ont probablement grandi dans des bancs peu denses en huîtres, voire isolées pour certaines sur les rochers (Gruet et Prigent, 1986a et b).

Pour comprendre comment ces huîtres ont été collectées, il semble important de connaître les caractéristiques de l'environnement dans lequel elles se sont développées. Les stigmates liés aux faunes associées nous en donne une image indirecte car ces faunes sont inféodées à des environnements très spécifiques. Les espèces « endofaunes » se logent dans l'épaisseur même de la coquille. Elles sont représentées, le plus souvent, par des vers marins et des éponges (Mougne et Dupont, 2015). Les occurrences de ces faunes associées sont plus nombreuses sur les valves droites que sur les valves gauches à Beg-er-Vil (tableau 4.2). Ceci est contraire aux observations régulièrement faites sur les sites archéologiques (C. Dupont, inédit, Dupont et Rouzeau, 2015). En effet, les huîtres se fixent à leur support par la valve gauche. La droite est quant à elle mobile et soumise aux courants marins et rend plus difficile l'installation de faunes associées. L'espace créé entre la valve gauche et le substrat peut procurer un environnement plus abrité pour les faunes marines associées (Dupont et Rouzeau, 2015). Les huîtres de Beg-er-Vil sont colonisées par les vers *Polydora* en très fortes proportions (79,5% des valves gauches et 87,5% des valves droites). Ce ver étant inféodé aux environnements abrités et des galeries étant retrouvées en grande proportion sur les huîtres analysées, il est probable que ces dernières se trouvaient sur une côte abritée des houles dominantes, voire envasée (Dupont et Lierville, 2012). En comparaison aux *Polydora*, les autres faunes se retrouvent en faible quantité. En effet,

les taux de présence des autres organismes sont en dessous des 10% (tableau 1). La quantité d'huître présentant des réseaux de perforations liés à l'éponge subtidale *Cliona*, est de 9,6% des valves gauches et seulement 3% des valves droites. Ces faibles proportions d'huîtres proviennent donc certainement des zones les plus basses de l'estran et ont pu être collectées lors de très grands coefficients de marées (Dupont et Lierville, 2012 ; Dupont et Rouzeau, 2015 ; Mougne et Dupont, 2015). La plupart des huîtres ont quant à elles sans doute été collectées dans les haut et moyen niveaux de l'estran. Les perforations circulaires de type *Ocenebra* et *Nucella* présentes sur 3,2% des valves gauches et 4,3% des valves droites indiquent qu'il n'y a pas d'apport d'eau douce dans la proximité immédiate du lieu de collecte.

L'observation du talon de la valve gauche permet d'identifier le support sur laquelle l'huître s'est fixée et a pu se développer. L'huître se fixe généralement sur un support dur de type rocher ou sur une autre coquille. Dans notre corpus d'huîtres, seulement 48 huîtres étaient associées à d'autres coquilles, 3 huîtres étaient associées à *Anomia ephippium*, et le reste prenait comme support une autre huître. Ainsi, près d'un dixième des huîtres possèdent comme support une autre huître et au vu de l'important indice d'allongement des coquilles, l'hypothèse émise précédemment selon laquelle les huîtres devaient provenir de bancs peu serrés serait validée. D'autres individus auraient même été amenés à vivre isolés. Près de 2% des valves gauches sont quant à elles encore fixées au substrat rocheux. Il s'agit de fragments de roche type granite. Nous sommes donc certains du type de substrat pour seulement un huitième des valves gauches. Le reste étant soit trop altéré pour que l'on puisse interpréter sa forme (36%), soit présentant une face aplatie ou une face d'arrachage qui correspond probablement au négatif d'un autre coquillage ou d'un substrat rocheux. Plus de 20% des valves gauches ont un talon sans forme particulière et où il est difficile d'interpréter son support de fixation.

Pour conclure, il semblerait que le lieu de collecte des huîtres soit une côte rocheuse granitique abritée des houles dominantes voire envasée.

#### **2.4.2. Activités liées à l'exploitation de la chair des huîtres**

Les huîtres de Beg-er-Vil ont vraisemblablement été consommées, en témoignent les traces d'ouvertures présentes sur certaines coquilles.

Afin de quantifier les stigmates d'ouverture observés, ceux-ci ont été classés en différents types selon leur forme générale et leur dimension (Dupont et Rouzeau, 2015). Les huîtres ont un taux d'altération assez élevé. En effet, 83,9 % des valves gauches et 69,6 % des valves droites ne permettent pas l'observation de leur bord coquillier. Par conséquent, les stigmates d'ouverture n'ont pas pu être observés sur une grande partie des huîtres. Seules 82 valves droites (sur 176 en bon état) et 67 valves gauches (sur 86 en bon état) possèdent des stigmates d'ouverture anthropiques. Ils atteignent ainsi 45% des valves droites et 77% des valves gauches dont l'état de conservation a permis une observation. Ces pourcentages restent importants et montre que l'utilisation d'un outil a bel et bien été nécessaire pour séparer les valves les unes des autres et atteindre la chair de l'animal. Les huîtres présentant au moins un stigmate, mesurent entre 3 et 10 cm de long, avec une moyenne tendant vers les 7cm.

Ces résultats sont similaires à ceux du corpus complet. Ainsi nous pouvons confirmer l'hypothèse émise selon laquelle la sélection des huîtres se faisait lors de la collecte et que toutes les huîtres transportées à Beg-er-Vil étaient destinées à être consommées. Ces stigmates sont représentés par des encoches ou des cassures du bord coquillier. Le stigmate 4, d'une largeur supérieur à 5mm et de forme plutôt arrondie, est le plus récurrent et présent dans 60% des cas, suivi par le stigmate 5 qui est une cassure régulière le long du bord coquillier, avec 34%. La plupart des stigmates d'ouverture se retrouvent sur le bord ventral, opposé à la charnière. Le fait que 16% des valves ayant des traces d'ouverture possèdent plusieurs stigmates, suggère que plusieurs tentatives d'ouverture de l'huître ont été pratiquées. Comme 60% des huîtres bien conservées possèdent un stigmate d'ouverture, cela peut correspondre à une ouverture des huîtres crues à l'aide d'un outil (Murray 2011). Toutefois, 49,2 % des huîtres non altérées ne possèdent aucune marque. Bien qu'une ouverture fraîche puisse ne pas laisser de stigmate, on peut aussi émettre l'hypothèse d'une ouverture au contact d'une source de chaleur, méthode utilisée entre autre par certains peuples d'Afrique (Mougne et Dupont, 2015). La source de chaleur permet aux valves de s'entrebâiller mais peut nécessiter, dans un second temps, un outil pour les écarter d'avantage afin d'avoir accès à la chair de l'animal.

Le meilleur moyen d'extraire les bivalves de leurs coquilles, est de les chauffer ou de les cuire à la vapeur. Ces méthodes ne laissent habituellement pas de trace sur les coquilles (Milner 2009). Plus de 13% des huîtres présentent des traces de chauffe à l'intérieur et à l'extérieur de la coquille et seulement 2 valves possèdent de tels stigmates anthropiques uniquement sur leur face externe, indice d'un contact direct avec une source de chaleur. Une cuisson des huîtres aurait pu être pratiquée sur des pierres ou des braises chaudes pour faciliter d'une part leur ouverture, mais également leur cuisson (Mougne et Dupont, 2015). Cependant, les traces de brûlures sur les coquilles de Beg-er-Vil sont plus susceptibles d'avoir été réalisés post-extraction, en étant jetées dans le feu ou en ayant établi un foyer au-dessus de rejets d'huîtres (Milner 2009). De plus, 56 huîtres présentent des colorations gris foncée témoignant d'une forte exposition à la chaleur, et sur les 140 valves ayant des brûlures plus de 98% comportent des traces de chauffe dans leur face interne. L'huître a aussi pu être ouverte avec un outil dans un premier temps, puis la chaleur appliquée à la coquille a servi à la cuisson de la chair. Il n'est d'ailleurs pas rare, dans des exemples ethnographiques et ethnologiques, de voir des peuples ouvrir l'huître, en extraire la chair, puis les cuisiner à l'intérieur de la coquille (Mougne et Dupont, 2015). Pour conclure, il est difficile de savoir si la chair a été mangée cuite ou crue. En effet, la chair du mollusque a pu être ôtée de la coquille pour ensuite être mangée crue. La cuisson de la chair à l'intérieur de la coquille est également possible.

## 2.5. CONCLUSIONS

Le site mésolithique de Beg-er-Vil a livré un assez grand nombre de restes d'huîtres avec plus de sept mille restes pour une masse de vingt-trois kilogrammes. Les 1069 valves retrouvées, toutes non-jointes, permettent, suite à leur analyse, de percevoir dans quel environnement elles ont pu grandir et être collectées mais aussi quelles ont pu être leur utilisation.

Les habitants de Beg-er-Vil ont collecté l'huître plate dans des huîtres peu denses voire dans des zones où ces dernières vivaient isolées accrochées aux rochers. L'environnement de vie de ces huîtres était plutôt abrité au vu de la forte proportion de galeries de *Polydora* retrouvée sur celles-ci. Près de 10% des huîtres collectées provenaient du bas estran. Elles ont pu être collectées lors des grandes marées d'équinoxe à marée basse.

La consommation de la chair de l'huître semble attestée par la présence de stigmates d'ouvertures sur la plupart des valves les mieux conservées. Ces stigmates correspondraient à la consommation de la chair crue ou cuite. Plusieurs coquilles d'huîtres présentent à la fois des stigmates d'ouvertures et des traces de calcinations. Ainsi, plusieurs hypothèses sont valables. La première étant que l'huître ait été consommée crue puis les restes de coquilles auraient été jetés dans des foyers. La deuxième hypothèse consiste, quant à elle, en une ouverture des huîtres à l'aide d'outils afin de cuire la chair par la suite, dans les coquilles. Les huîtres ont aussi pu être soumises à une source de chaleur qu'elles s'entrebâillent et qu'elles donnent accès à leur chair. L'utilisation d'un outil pour finaliser la dislocation des huîtres peut alors être nécessaire. Enfin, les huîtres ont pu être ouvertes par la chaleur en étant plongée dans l'eau bouillante ou cuites à la vapeur, ces actions ne laissant pas de traces visibles sur la coquille. Ces hypothèses ne sont pas exclusives et peuvent se combiner.

### **3. L'utilisation des coquilles outils à Beg-er-Vil : une perspective tracéologique**

*David Cuenca Solana*<sup>2</sup>

#### **3.1. INTRODUCTION**

Bien que le volume le plus important de coquillages découverts au Beg-er-Vil soit associé à leur utilisation en tant qu'aliment, quelques unes de coquilles découvertes sont des outils potentiels et des outils attestés.

##### **3.1.1. Matériels et méthodes**

Les coquilles du site du Beg-er-Vil ont été analysées avec la méthodologie de l'analyse fonctionnelle ou tracéologie (Semenov, 1964). Pour effectuer l'analyse, nous avons utilisé la combinaison de l'observation macroscopique et microscopique afin de documenter et d'analyser les coquilles outils. Au total, ce sont 1050 fragments ou coquilles entières de différents bivalves et gastéropodes qui ont été analysés à l'aide d'un microscope métallographique Leica DM 2500M et d'une loupe binoculaire Leica S8APO. Les photographies ont été réalisées à partir de caméras Leica CE 3 adaptées à ces équipements. Les coquillages analysés procèdent des différentes unités stratigraphiques (US-42, US-34, US-5,5, US-3,3, US-33, US-38) (Tableau 1.).

---

<sup>2</sup> Fondation Fyssen, UMR 6566 CReAAH « Centre de Recherche en Archéologie Archéosciences Histoire » Université de Rennes 1, Campus Beaulieu, bât. 24-25 -CS74205, 35042 Rennes Cedex, France.  
david.cuencasolana@gmail.com

Malheureusement, certaines des coquilles analysées avaient des altérations taphonomiques qui ont pu nuire à l'analyse de la surface des tests comme des fractures (avec un très important indice dans l'US-30), des traces de carbonisation, de la biodégradation et des abrasions.

Pour l'interprétation des traces d'utilisation des outils, nous avons utilisé les informations obtenues par l'exécution d'un programme expérimental analytique effectué au cours des dernières années (Cuenca Solana, 2010, 2013, 2015, Cuenca Solana et al. 2010, 2014, 2015). Dans ces différents programmes expérimentaux, environ de 200 tests ont été effectués. Ils ont permis d'analyser l'évolution des différentes altérations taphonomiques sur les coquilles dans le gisement archéologique, l'incidence de certains travaux archéologiques comme le lavage ou le tamisage, et aussi le développement des traces d'utilisation pour traiter des matériaux d'origine animale (peau, cuir, viande, poisson), végétale (fibres végétales, bois dur et bois tendre) et minérale (ocre, argile, coquille).

Carré/sous-carré US42-1/4 sud est St.E	BC 37 <i>Patella</i>	<i>Ostrea</i>	<i>Mytilus</i>	<i>Ruditapes</i>	<i>Cerastoderma</i>
pièces complètes	21	74			1
fragmentés	22	14	7		1
Carré/sous-carré US30/A-D	BF34 <i>Patella</i>	<i>Ostrea</i>	<i>Mytilus</i>	<i>Ruditapes</i>	<i>Cerastoderma</i>
pièces complètes	5	3			
fragmentés	91	19	17	7	1
Carré/sous-carré US30/A-D	BG36 <i>Patella</i>	<i>Ostrea</i>	<i>Mytilus</i>	<i>Ruditapes</i>	
pièces complètes					
fragmentés	1	2	6		
Carré/sous-carré US30/A-D	BD35 <i>Patella</i>	<i>Ostrea</i>	<i>Mytilus</i>	<i>Ruditapes</i>	
pièces complètes					
fragmentés	15	2	12	2	
Carré/sous-carré US30/A-D	BG35 <i>Patella</i>	<i>Ostrea</i>	<i>Mytilus</i>	<i>Ruditapes</i>	
pièces complètes					
fragmentés	1		1		
Carré/sous-carré US30/A-D	BE35 <i>Patella</i>	<i>Ostrea</i>	<i>Mytilus</i>	<i>Ruditapes</i>	
pièces complètes					
fragmentés	33	2	8	6	
Carré/sous-carré US30/A-D	BF35 <i>Patella</i>	<i>Ostrea</i>	<i>Mytilus</i>	<i>Ruditapes</i>	
pièces complètes	2	1			
fragmentés	48	11	11		
Carré/sous-carré US30/A-D	BE36 <i>Patella</i>	<i>Ostrea</i>	<i>Mytilus</i>	<i>Ruditapes</i>	
pièces complètes					
fragmentés	23	2	3	3	
Carré/sous-carré US30/A-D	BG34 <i>Patella</i>	<i>Ostrea</i>	<i>Mytilus</i>	<i>Ruditapes</i>	
pièces complètes	1				
fragmentés	12	3	2	2	
Carré/sous-carré US30/A-D	BH34 <i>Patella</i>	<i>Ostrea</i>	<i>Mytilus</i>	<i>Ruditapes</i>	
pièces complètes					
fragmentés	29	9	21	9	
Carré/sous-carré US5.5/A-D	BF34 <i>Patella</i>	<i>Ostrea</i>	<i>Mytilus</i>	<i>Ruditapes</i>	

pièces complètes	1	1			
fragmentés	20	3	2	3	
Carré/sous-carré	BC36				
US3.3/A-D	<b>Patella</b>	<b>Ostrea</b>	<b>Mytilus</b>	<b>Ruditapes</b>	
pièces complètes	3	1			
fragmentés	25	3	28	2	
Carré/sous-carré	BD36				
US33/A-D	<b>Patella</b>	<b>Ostrea</b>	<b>Mytilus</b>	<b>Ruditapes</b>	
pièces complètes					
fragmentés	61	6	43	2	
Carré/sous-carré	BB35				
US3/A-D	<b>Patella</b>	<b>Ostrea</b>	<b>Mytilus</b>	<b>Ruditapes</b>	
pièces complètes					
fragmentés	3		8	1	
Carré/sous-carré	BB36				
US38/A-D	<b>Patella</b>	<b>Ostrea</b>	<b>Mytilus</b>	<b>Ruditapes</b>	
pièces complètes	3				
fragmentés	23	1	12	1	
Carré/sous-carré	BC36				
US38/A-D	<b>Patella</b>	<b>Ostrea</b>	<b>Mytilus</b>	<b>Ruditapes</b>	
pièces complètes	24				
fragmentés	146	8	45	5	

Tableau. 4.3. Coquillages analysés à Beg-er-Vil.

### 3.2. RESULTATS

L'analyse a permis de documenter six coquilles outils à Beg-er-Vil : une pièce avec une utilisation nette (pièce n° 6) et cinq autres avec une utilisation possible (pièces n° 1,5, 7, 8 et 9) (Table 2). Dans tous les cas il s'agit d'une utilisation des coquillages de l'espèce *Patella*, très probablement ramassées au cours de l'occupation mésolithique pour la consommation alimentaire, mais employées ensuite en tant qu'outil pour le développement des actions transversales (grattage). Les traces d'utilisation des coquillages avec une utilisation possible (pièces n° 1,5, 7, 8 et 9) sont peu développées au niveau microscopique.

US	Caisse	N°	Espèce	Fragment/complète	Carré	Sous-carré	Utilisation/Possible utilisation	Action	Matériel	Altérations
42	35	1	Patella	Fragment	BC37	A	Po	tr/obl	?	
30	59	5	Patella	Fragment	BF34	C	Po	tr/ob	?	Carbonification
3.3	50-51	6	Patella	Complete	BC36	B	Ut	Tr/ob	végétal?	
3.3	50-51	7	Patella	Fragment	BC36	B	Po	Tr/ob	?	
38	55	8	Patella	Fragment	BC36	D	Po	Tr/ob	?	Carbonification
38	55	9	Patella	Fragment	BC36	D	Po	Tr/ob	?	

Tableau. 4.4. Coquilles outils documentés à Beg-er-Vil.

En raison du développement limité des traces, nous avons interprété ces coquillages comme des outils avec une possible utilisation, mais l'interprétation concernant la matière traitée avec l'outil est compliquée. En tout cas les stries fines assez régulières orientées transversalement au bord, indiquent la réalisation d'un mouvement transversal, c'est à dire son utilisation dans une action de raclage ou grattage. Par contre la coquille complète de *Patella* avec utilisation nette (n°6) a des traces qu'indiquant également la réalisation d'un mouvement transversal, mais avec

plus développement des traces, comme résultats d'une utilisation plus prolongée en tant qu'outil. Les traces documentés dans la surface interne de la coquille peuvent être interprétées comme le résultat du travail avec une matière faible et assez abrasive, comme les fibres végétales. Les caractéristiques du poli et des stries et sa comparaison avec les résultats expérimentaux permettent d'établir cette interprétation.

### 3.3. INTERPRETATION

L'observation des coquilles à un niveau macroscopique et microscopique montre que les espèces de mollusques utilisées au Beg-er-Vil en tant qu'outil sont des espèces déjà répertoriées dans le registre mésolithique (Cuenca Solana, 2013). Comme dans les autres types d'outils analysés du point de vue tracéologique (lithique, os, métal, bois...) un bon état de conservation du matériel est fondamental pour obtenir la plus grande quantité d'informations. Dans le cas du Beg-er-Vil, les coquilles n'ont malheureusement pas les meilleures conditions de conservation, ainsi la lecture d'éventuels stigmates d'utilisation est très difficile. De cette façon, l'état de conservation ne permet pas de donner beaucoup d'informations pour l'interprétation de ces outils.

Bien que la documentation des outils à Beg-er-Vil reste très faible, par rapport à la quantité des coquillages analysés, il est probable qu'un meilleur état de préservation des coquilles récupérées sur le site aurait pu contribuer à l'obtention des plus de preuves, et également à l'extraction de plus d'informations quant aux matériaux transformés et aux activités réalisés avec ces outils. En tout cas, ces résultats nous donnent des informations importantes pour la connaissance des moyens de production employés pendant le Mésolithique et aussi sur le rôle joué par ces ressources malacologiques dans les stratégies économiques de ces groupes humains, en plus de leurs utilisations comme aliment.

## 4. Imagerie chimique du site de Beg-er-Vil (2012 – 2014)

*Jean-Christophe Le Bannier et Guirec Querré  
avec la collaboration de Rémy Baniel et Jordan Duhayon.*

### 4.1. INTRODUCTION

Depuis 2012, le site mésolithique de Beg-er-Vil a fait l'objet d'une étude détaillée et expérimentale des caractéristiques chimiques des sédiments constituant les différentes unités stratigraphiques reconnues et pour chacune d'elle, sur une aire la plus large possible en fonction de l'avancement de la fouille. Plusieurs types d'analyses ont été menées : analyse en laboratoire du pH des sédiments anthropisés ou non, analyses géochimiques in-situ et en laboratoire par spectrométrie de fluorescence X. L'objectif de ces analyses est de mettre en évidence les organisations spatiales et chronologiques de l'occupation mésolithique du site en fonction de paramètres purement chimiques, de les croiser entre eux et de les mettre en relation ou non avec les différentes structures archéologiques mises en évidence, leur organisation, leur évolution. Un autre objectif est d'ordre méthodologique lié à l'apparition de spectromètres portables qui permettent de faire des analyses directement sur le site en cours de fouille. Ainsi, les analyses de sédiments in-situ et en laboratoire visent à

prouver ou non la validité et l'intérêt des analyses géochimiques in-situ. Enfin, le site ayant fait l'objet de 2 campagnes de fouilles avec plus de 30 ans d'écart, leur impact sur les paramètres physico-chimiques ayant assurés la stabilité dans le temps des amas coquilliers pourra être abordé en termes de taphonomie sur la base de données quantitative.

Ce travail est en cours à partir des fouilles de 2012, 2013 et 2014. Les analyses des prélèvements faits au cours de la fouille de 2015 seront faites en 2016. Les informations données dans ce rapport permettent d'évaluer l'ampleur des analyses et des résultats quantitatifs obtenus, de présenter les premiers résultats relatifs essentiellement par rapport à la pHmétrie. Les résultats des analyses géochimiques sont en cours d'interprétation. Le croisement avec les données archéologiques se fera dans une phase ultérieure.

## 4.2. PHMETRIE

### *Protocole d'analyse*

Les mesures de pH ont été effectuées suivant la norme NF ISO 10390.

La prise d'essai de sol est effectuée à l'aide d'un doseur calibré de 2 cm<sup>3</sup>. L'aliquote est mis en suspension par agitation dans un flacon de 10 ml d'eau déminéralisée mesurés à l'aide d'une pipette automatique, le rapport volumétrique sol/eau devant être de 1/5. La conductivité de l'eau doit être inférieure à 0,1 µS.cm<sup>-1</sup>, dans note cas 0,054 µS.cm<sup>-1</sup>. Afin d'atteindre l'état équilibre, la mesure des pH se fait de la 1<sup>ère</sup> à la 24<sup>ème</sup> heure (précision de mesure : 0,1 unité de pH). Cette mesure permet d'obtenir l'acidité réelle ou pH eau.

Le pH-mètre utilisé est un « sol PH Meter » de Volcraft modèle PH-212 équipé d'une électrode Ag/AgCl renforcée et adaptée à l'analyse des sols. La précision de la mesure de pH est de 0,1 pour ne gamme de 0 à 14 unités de pH.

### *Nombre d'analyses par année et par couche*

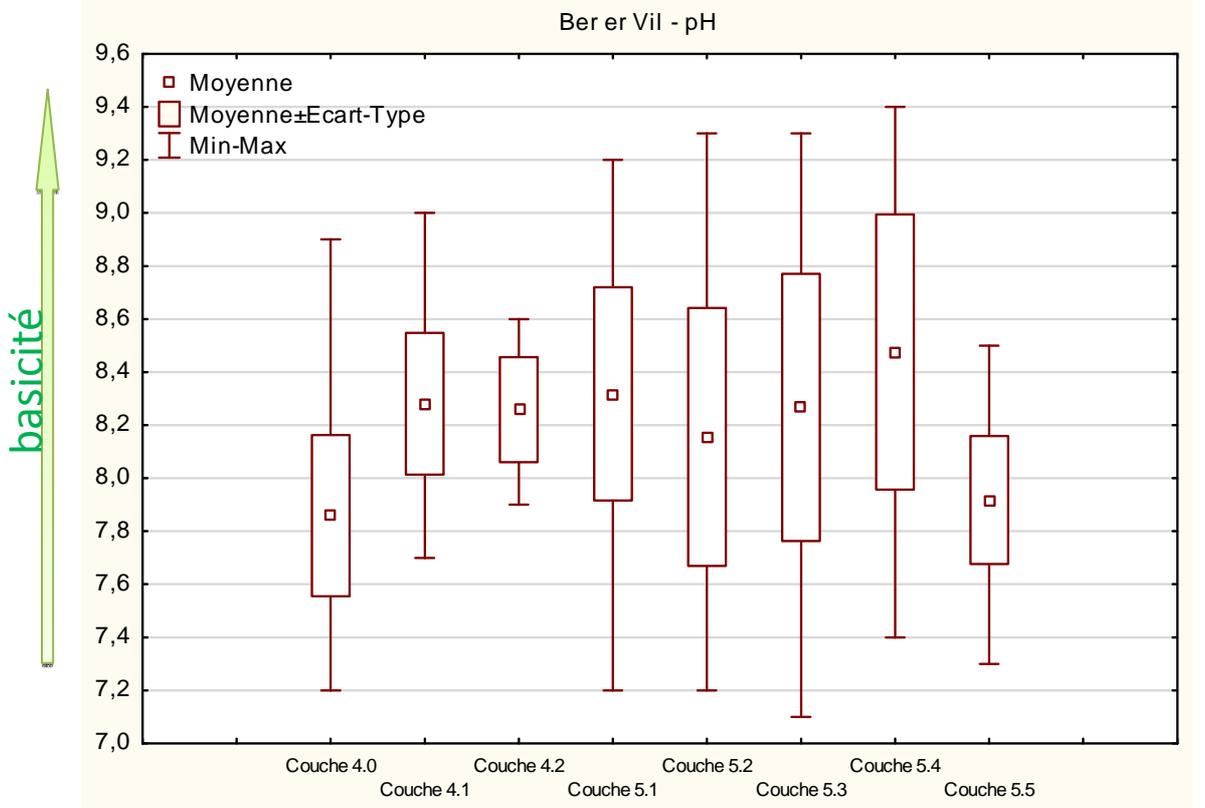
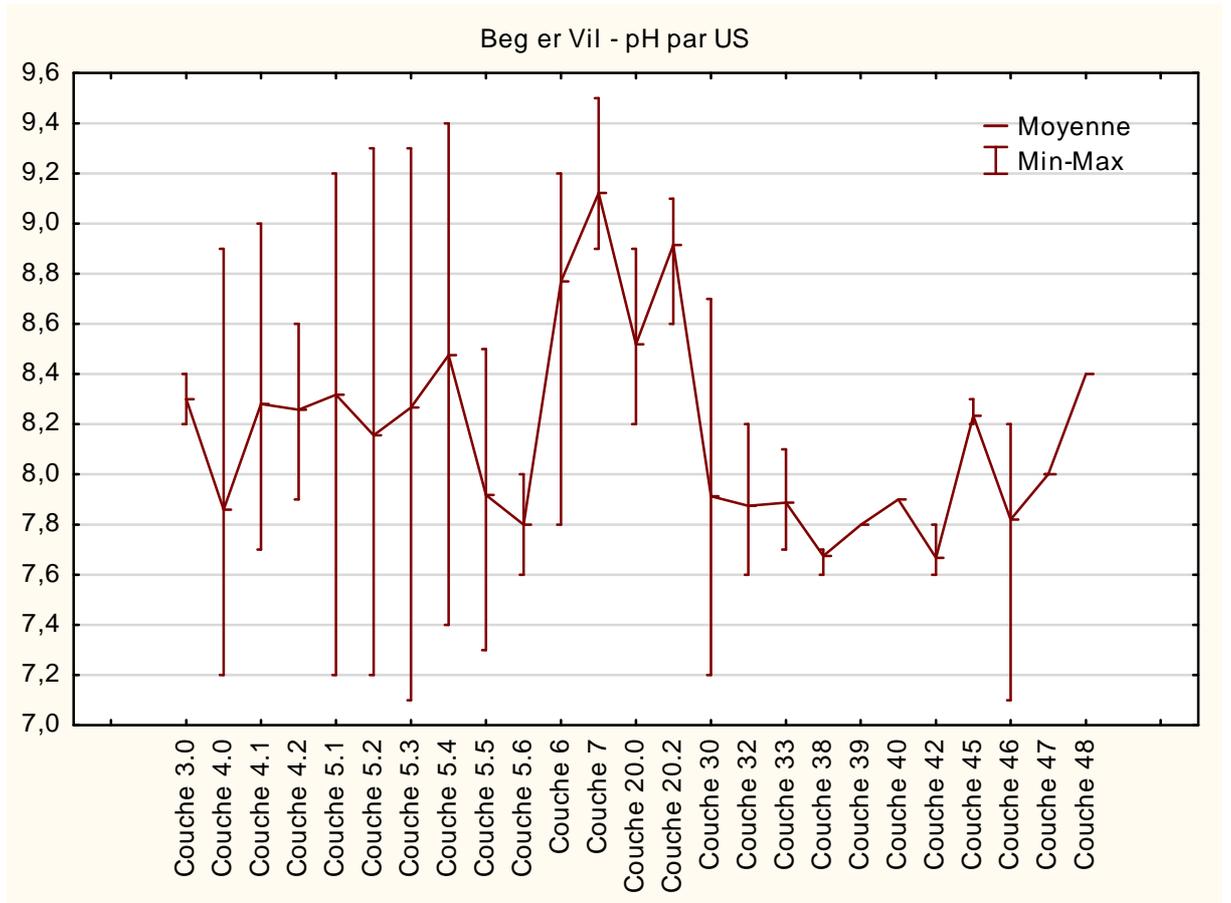
Prêt d'un millier d'échantillons ont été analysés par pHmétrie. Leur répartition par couche et par année d'analyse figure dans le tableau 4.5. Ce sont les niveaux stratigraphiques de la couche 5, la plus importante de l'occupation sur lesquels le plus d'informations a été collecté.

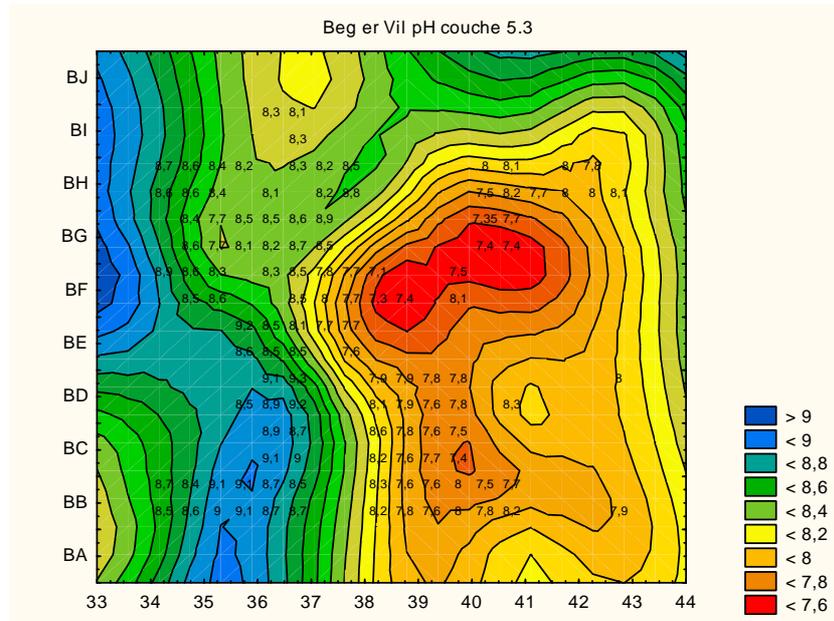
Tableau 4.5

	3.0	4.0	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.A	6	7	20.0	20.2	30	32	33	38	39	40	42	45	46	47	48	Total
2012	2	36	55	12	79	83	51	30	7	2		2				32											391
2013			2		85	43	45	52				8	9	16	7												267
2014		30			52	33	42	30	71	5	1					0	4	8	4	1	1	3	3	5	2	1	296
Total	2	66	57	12	216	159	138	112	78	7	1	10	9	16	7	32	4	8	4	1	1	3	3	5	2	1	954

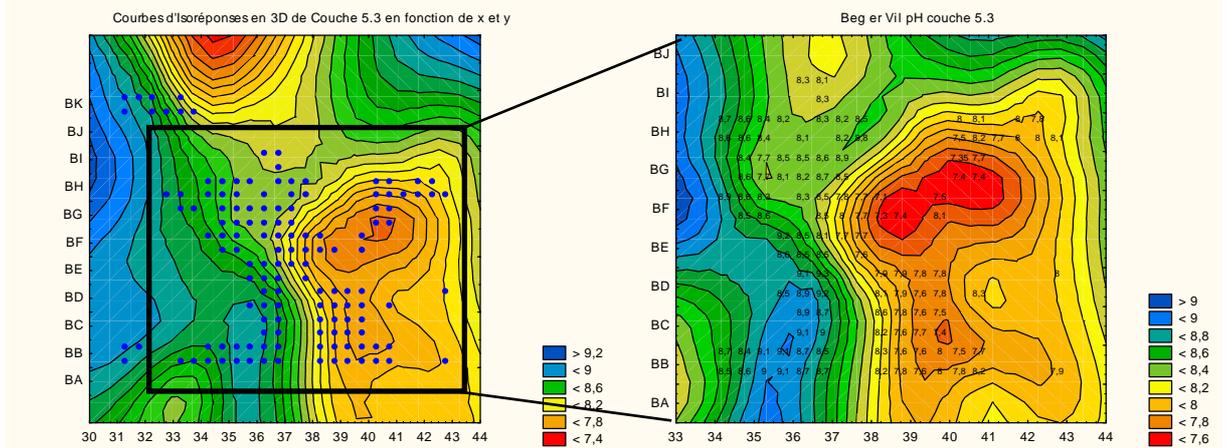
Colonne1	N Actifs	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
Couche 3.0	2	8,3	8,2	8,4	0,1
Couche 4.0	66	7,9	7,2	8,9	0,3
Couche 4.1	57	8,3	7,7	9	0,3
Couche 4.2	12	8,3	7,9	8,6	0,2
Couche 5.1	216	8,3	7,2	9,2	0,4
Couche 5.2	159	8,2	7,2	9,3	0,5
Couche 5.3	138	8,3	7,1	9,3	0,5
Couche 5.4	112	8,5	7,4	9,4	0,5
Couche 5.5	78	7,9	7,3	8,5	0,2
Couche 5.6	7	7,8	7,6	8	0,1
Couche 6	10	8,8	7,8	9,2	0,5
Couche 7	9	9,1	8,9	9,5	0,2
Couche 20.0	16	8,5	8,2	8,9	0,2
Couche 20.2	7	8,9	8,6	9,1	0,2
Couche 30	32	7,9	7,2	8,7	0,3
Couche 32	4	7,9	7,6	8,2	0,3
Couche 33	8	7,9	7,7	8,1	0,1
Couche 38	4	7,7	7,6	7,7	0,1
Couche 39	1	7,8	7,8	7,8	
Couche 40	1	7,9	7,9	7,9	
Couche 42	3	7,7	7,6	7,8	0,1
Couche 45	3	8,2	8,2	8,3	0,1
Couche 46	5	7,8	7,1	8,2	0,4
Couche 47	2	8	8	8	0
Couche 48	1	8,4	8,4	8,4	

Tableau 4.6

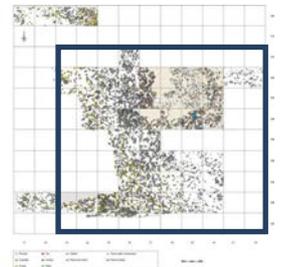
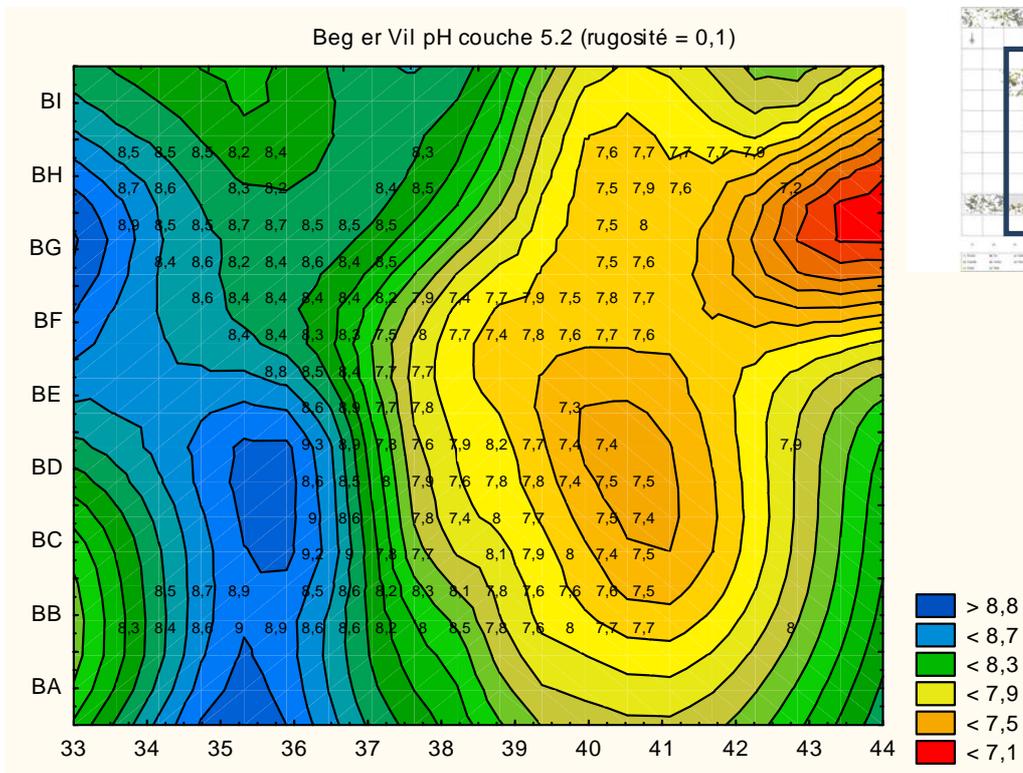
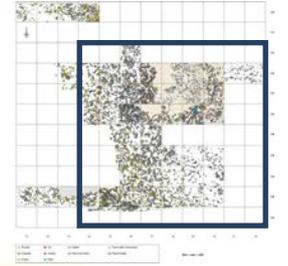
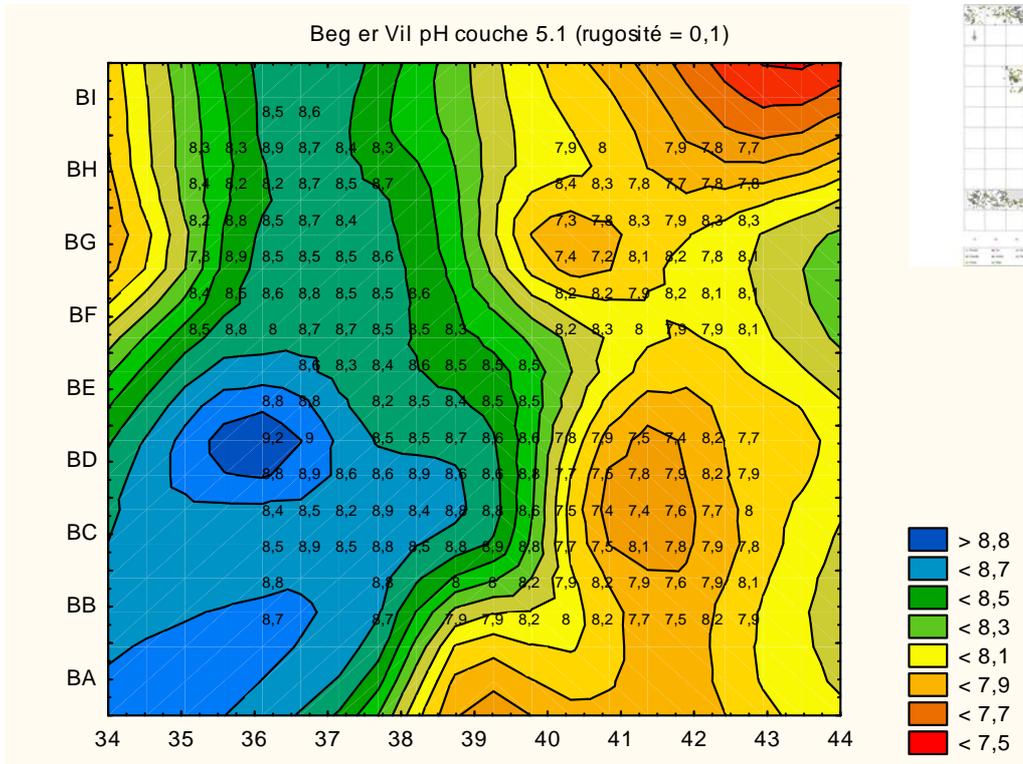


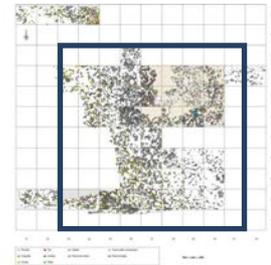
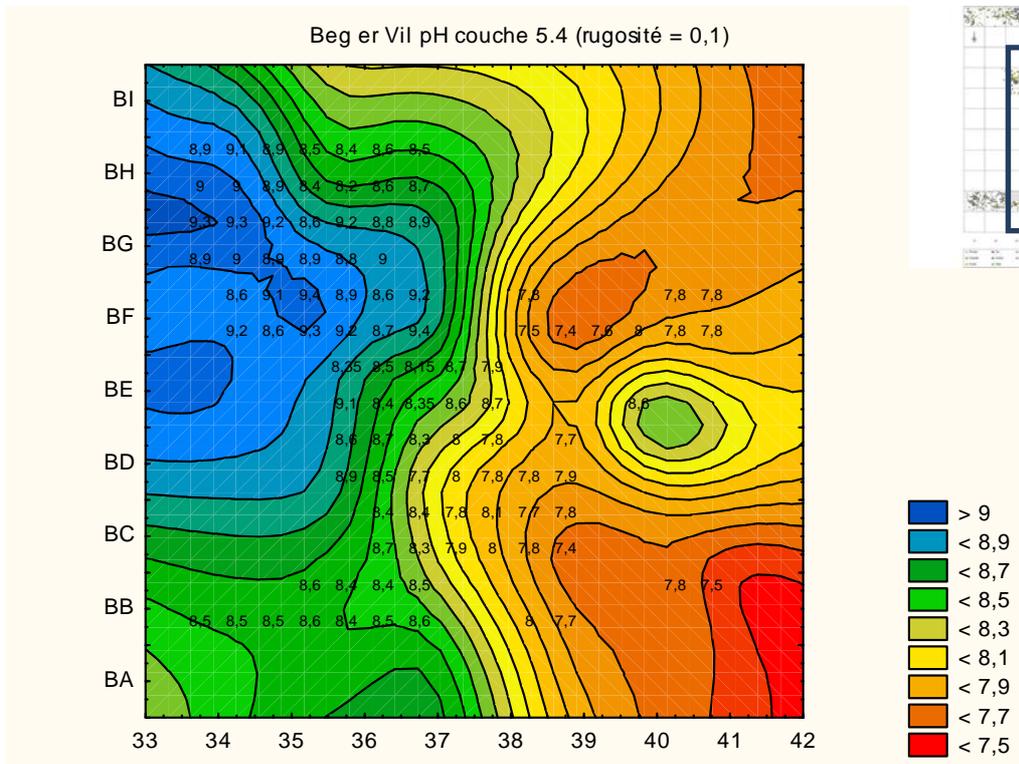
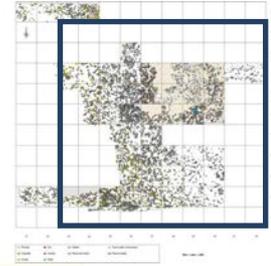
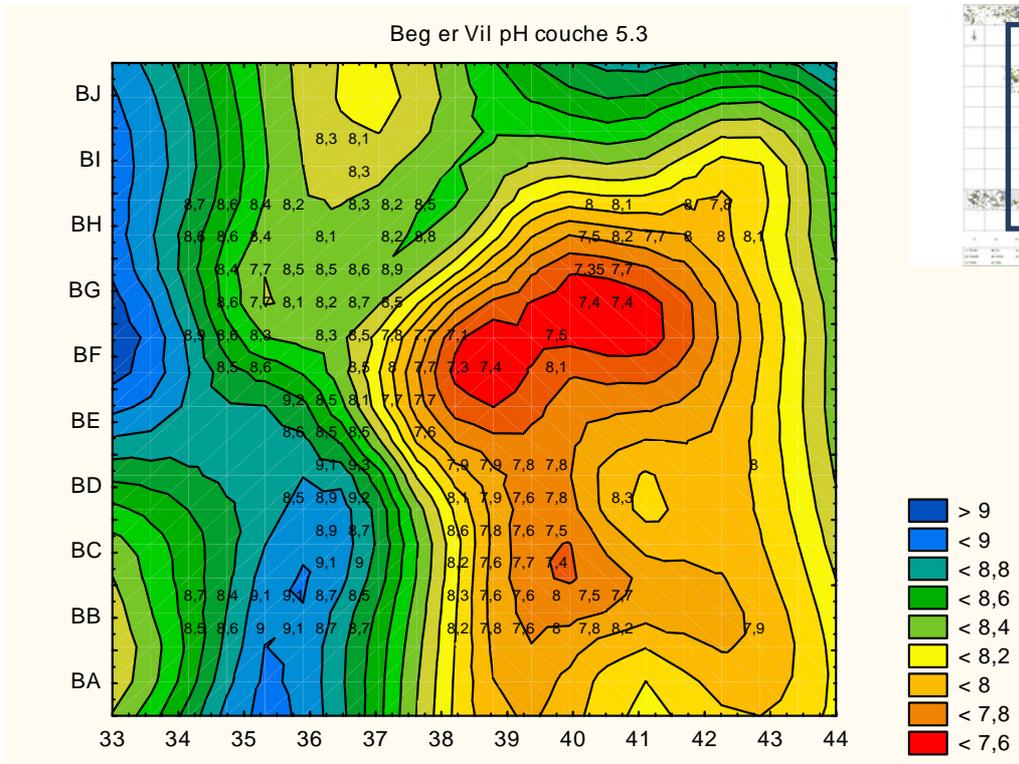


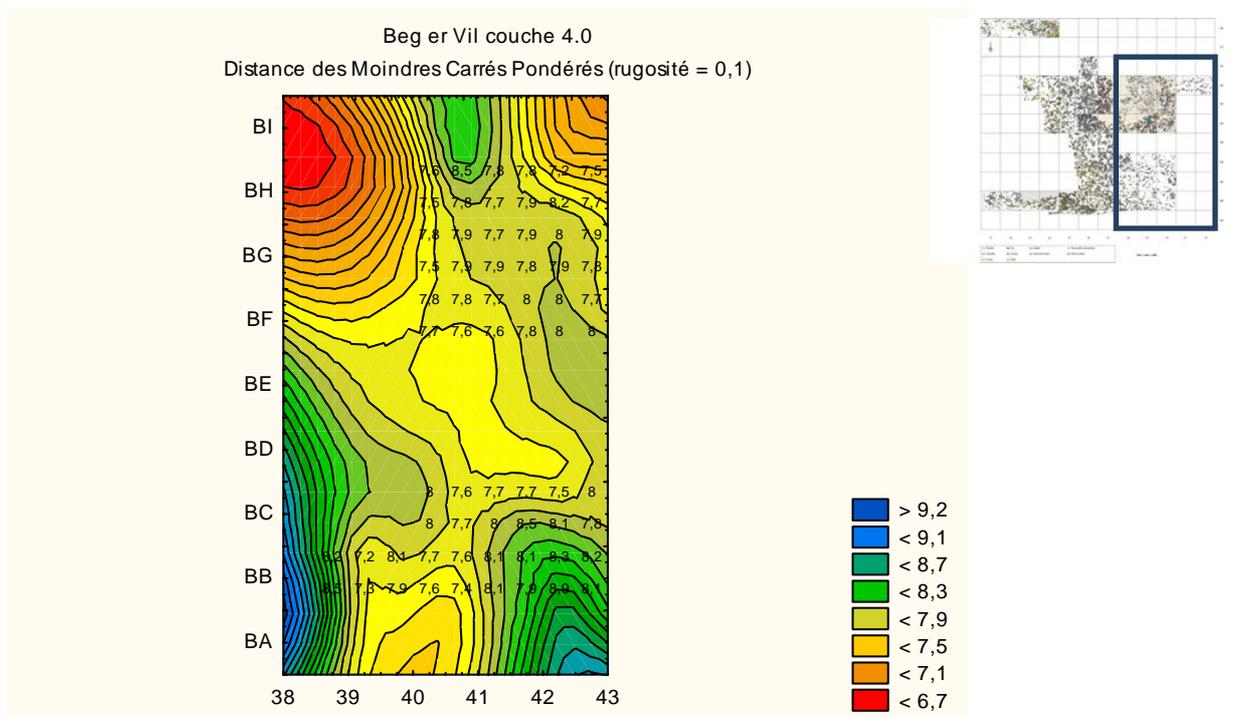
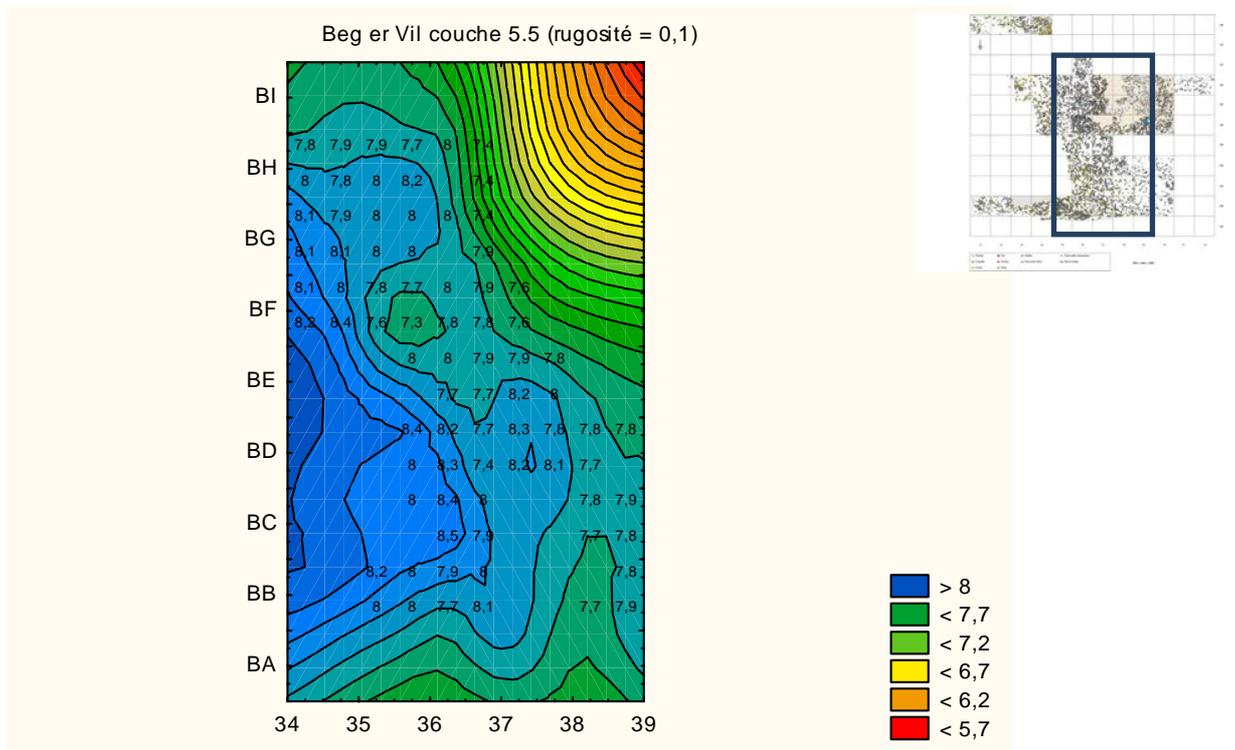
Images pHmétriques par unité stratigraphique

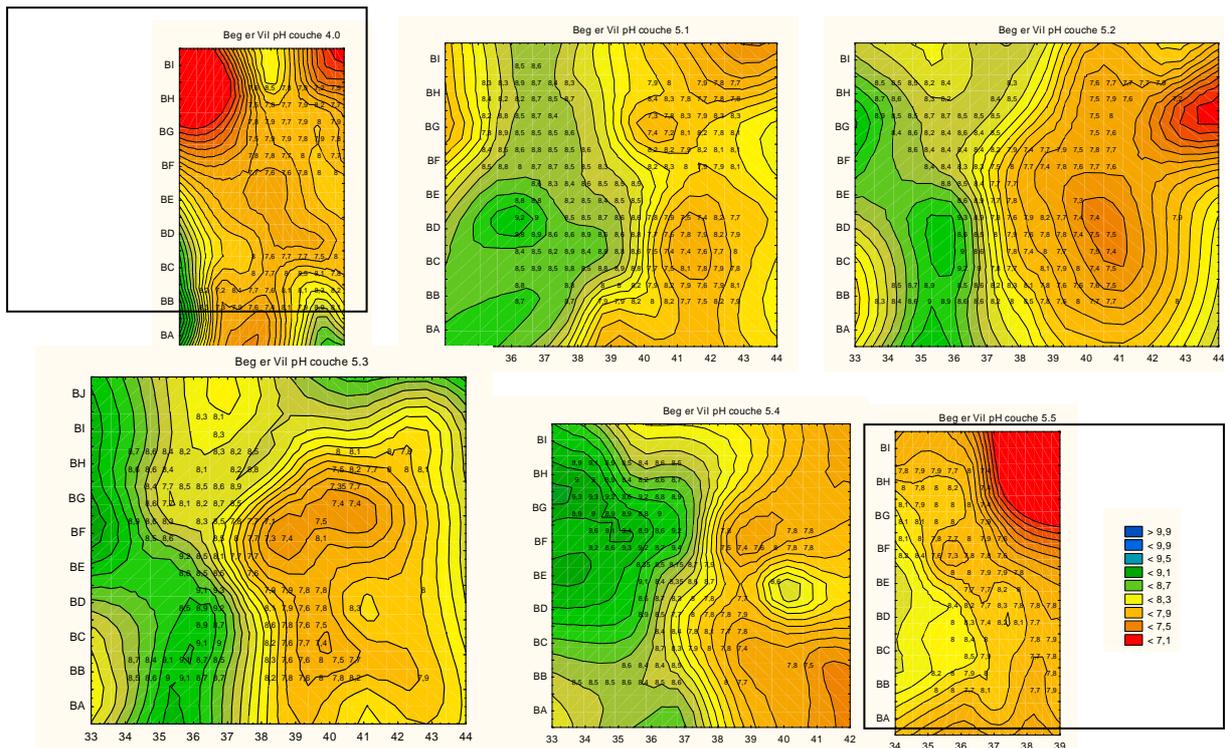


Sélection de la zone d'étude









#### 4.3. ANALYSES CHIMIQUES ELEMENTAIRES PAR FLUORESCENCE X PORTABLE

Pour l'analyse en laboratoire, les échantillons ont été séchés, tamisés à 250 $\mu$ m, puis agglomérés sous forme de pastille à l'aide d'une presse. Celles-ci sont ensuite analysées à l'aide d'un spectromètre NITON XL3t GOLDD+ (cf. photos ci-dessous). Les éléments dosés sont entre autre Mg, Al, Si, P, K, Ca, Ti, Mn, Fe, S, Cl, V, Cr, Cu, Zn, Ga, Rb, Zr... Les résultats obtenus sont actuellement en cours d'étude (224 analyses réparties sur 6 couches, principalement sur la sous-couche 5.1).



*Presse à pastiller*



*Exemples de pastilles d'échantillon*



*Spectromètre de fluorescence X*

XRF	nb analyses
<b>Couche 4.0</b>	0
<b>Couche 4.1</b>	23
<b>Couche 4.2</b>	6
<b>Couche 5.1</b>	150
<b>Couche 5.2</b>	20
<b>Couche 5.3</b>	21
<b>Couche 5.4</b>	4
<b>Couche 5.5</b>	0
<b>Total</b>	224



## **Cinquième partie : communication et mise en valeur de l'opération**

---

### **1. Des visites et des conférences tout au long des quatre années de fouille**

La pression touristique est très importante à cet endroit placé entre la thalassothérapie et le casino de Quiberon. Nous avons donc organisé de nombreuses visites sur le terrain au gré des demandes des passants. Nous avons également réalisé deux posters posés sur notre laboratoire mobile et distribué des feuilles A4 résumant les principaux résultats. Depuis 2012, plusieurs conférences ont été tenues à Quiberon et à Saint-Pierre-Quiberon, présentant de manière centrale les travaux de Beg-er-Vil. Tous ces événements ont bien entendu été couverts par des articles dans « Ouest-France » et « Le Télégramme », à plusieurs reprises pendant chaque campagne.

### **2. Expositions**

En 2013, à la demande de la Mairie de Quiberon, une exposition à base de panneaux a été montée dans les rues et les parcs de Quiberon, présentant le site et ses principales avancées.

En 2014, deux expositions sur le Mésolithique ont été montées à Rennes aux Champs-Libres (Musée de Bretagne et Espace des Sciences). Les travaux menés à Quiberon ont été au centre de l'exposition réalisée au Musée de Bretagne.

### **3. Télévision**

Pierre-François Lebrun a réalisé en 2012 un reportage au cœur même de l'équipe, à destination de l'émission « littoral », avec l'aide parfois d'une équipe de France 3. Après sa diffusion en 2013, il a été gracieusement prêté au Musée de Bretagne pour être diffusé en continue dans une salle d'exposition en parallèle de l'exposition « Téviec l'enquête » aux Champs-Libres à Rennes, d'avril à août.

Une équipe de reportage de France 3 (Réalisatrice : Isabelle Retig) a tourné un reportage sur Beg-er-Vil et Téviec, diffusé en trois parties au journal télévisé (le « 19-2 ») en juillet 2014.

### **4. Un web-documentaire de l'Université de Toulouse « Jean-Jaurès »**

Dans le cadre des cours en ligne de l'UOH (gratuits), le service audiovisuel de l'université Jean-Jaurès à Toulouse est venu tourner pendant 5 jours sur le site de Beg-er-Vil, afin de proposer une leçon sur le site. Il s'agit d'un assemblage d'interviews des multiples intervenants, d'images scientifiques et de prises de vue de la fouille.

Mis en ligne en janvier 2015, ces petits films sont accessibles ici :

<http://www.uoh.fr/front/notice?id=f4c5b8d3-3939-4e72-a00f-c8df7cbd31d9>

## **5. Visites virtuelles du site mésolithique de Beg-er-Vil à Quiberon (Morbihan ; France)**

Cinq visites virtuelles du site mésolithique de Beg-er-Vil à Quiberon (Morbihan) sont désormais disponibles gratuitement, soit à travers l'application GUIDIGO (Tablettes et smartphones, Google Play ou App Store), soit sur le site internet de Guidigo (liens plus bas).

Elles ont été réalisées par Pierre-Luc Fourny et la Mairie de Quiberon, à partir du matériel scientifique recueillis par Grégor Marchand et Catherine Dupont entre 2012 et 2015. Elles sont consultables sur les réseaux 3G ou téléchargeables en ligne. Les visites sont en français et en anglais, pour différents publics et notamment les enfants (sous forme de jeux).

**GUIDIGO (Google Play or App Store / Internet site of Guidigo)**  
(<https://www.guidigo.com/>)

**Beg Er Vil : la Préhistoire à Quiberon (in French)**

<https://www.guidigo.com/Tour/France/Quiberon/Beg-Er-Vil--la-Prehistoire-a-Quiberon/unDhfzwnlF4#>

**Beg Er Vil et le mystère des chasseurs-cueilleurs (in french and for the children)**

<https://www.guidigo.com/Tour/France/Quiberon/Beg-Er-Vil-et-le-mystere-des-chasseurs-cueilleurs/8Ob0ZiVVq1E>

**Beg Er Vil : un site mésolithique majeur (in French, « expert level »)**

<https://www.guidigo.com/Tour/France/Quiberon/Beg-Er-Vil---un-site-mesolithique-majeur/a5h7psRCDyI>

**Beg Er Vil : Prehistory in Quiberon (in English)**

<https://www.guidigo.com/Tour/France/Quiberon/Beg-Er-Vil---Prehistory-in-Quiberon/P57K9442M-o>

**Beg Er Vil and the mystery of hunters-gatherers (in English, for children)**

<https://www.guidigo.com/Tour/France/Quiberon/Beg-Er-Vil-and-the-mystery-of-hunters-gatherers/Kk4tth161fs>

**Découvrez le site mésolithique de BEG ER VIL (6 200 ans av.J-C) à Quiberon**  
Chemin du Carl Bech (entre le Casino et la Thalassothérapie)

**1** Nouveau ! téléchargez l'application mobile **Guidigo**

**2** Choisissez votre niveau  
✓ enfant,  
✓ grand public,  
✓ public expert.

**3** et visitez Quiberon comme si vous étiez, il y a 6 200 ans avant notre ère...

Flashez ce QR Code pour accéder à l'application mobile **Guidigo** (opérationnelle même sans connexion internet)

**Du 13 juillet au 28 août, de 10h à 12h, Pierre-Luc Fourny sera présent sur le site de Beg Er Vil pour expliquer le fonctionnement de l'application.**

VILLE DE QUIBERON  
MUNICIPALITÉ DES BÉNÉVOLES

Données GPS Lat.: N 47° 48' / Long.: O 3° 60'

Figure 5.1. Flyer pour l'application mobile bâtie par l'entreprise Guidigo.

## 6. Animation auprès des publics scolaires

En 2015, un partenariat a été noué avec la classe « Science » du collège de Beg-er-Vil à Quiberon (responsable : Mariem Mathieu et Philippe Dinet) pour des travaux autour de l'archéologie (niveau 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup>). Ils ont été reçus chaque semaine pendant une demi-journée, avec une restitution par exposés au collège en juin.

Les 8 et 9 juin 2015, un bus de présentation de l'archéologie a séjourné sur le parking de Beg-er-Vil (figure 21). Nous avons reçu des vagues successives d'élèves de collèges et d'écoles primaires. Ces deux journées intensives ont été de franches réussites !



Figure 5.2. Présentation de l'archéologie les 8 et 9 juin 2015 par un bus, dans le cadre du programme européen « Cultural Common Connection » (CCC) (photo : G. Marchand).

## 7. Stage INRAP

Stage INRAP : 'Sensibilisation aux spécialités paléoenvironnementales'. Méthodes de prélèvements et d'étude des invertébrés marins, Quiberon, le 21 mai 2015

## 8. Diffusion dans le milieu scientifique international

Du point de vue de la diffusion de ces travaux dans la communauté des préhistoriens européens, on soulignera qu'un premier bilan des sondages a paru dans la revue en ligne « *Mesolithic Miscellany* » en mai 2014 :

- MARCHAND G., DUPONT C., 2014 - Maritime hunter-gatherers of the Atlantic Mesolithic: current archaeological excavations in the shell levels of Beg-er-Vil (Quiberon, Morbihan, France), *Mesolithic Miscellany*, vol. 22, n°2, p. 3-9.

Les travaux à Beg-er-Vil ont également été présentés lors de la table-ronde internationale organisée à Rennes « SEAPEOPLE : Archéologie des chasseurs-cueilleurs maritimes : de la fonction des habitats à l'organisation de l'espace littoral », les 10 et 11 avril 2014 (publication sous presse, parution en février 2016), sous le titre :

- Grégor Marchand, Catherine Dupont, Nathalie Desse-Berset, Yves Gruet, Marine Laforge, Jean-Christophe Le Bannier, Camille Netter, Marylise Onfray, Guirec

Querré, Pierre Stéphan, Anne Tresset - Retour à Beg-er-Vil : nouvelles approches des chasseurs-cueilleurs maritimes de France Atlantique

Autre publication récente :

DUPONT C., Bicho N., 2015 – « Marine invertebrates and models of economic organization of the coastal zone during the Mesolithic: French and Portuguese examples. » Chapter seven, *In: Bicho N., Detry C., Price T. D., Cunha E. (eds.). Muge 150th, The 150th Anniversary of the Discovery of Mesolithic Shellmiddens. Vol. 1, Cambridge Scholars Publishing. Newcastle, ISBN 978-1-4438-8007-7, 89-103.*

Une communication a été présentée au congrès international « Méso 2015 » de Belgrade (Serbie) en septembre 2015, sous le titre :

- Grégor Marchand et Catherine Dupont, Domestic life by the ocean :Beg-er-Vil, ca. 6200-6000 cal BC.

**Le projet Beg-er-Vil associe donc un volet patrimonial à la fois national (une fouille « de sauvetage ») et local (médiation culturelle en direction des habitants de Quiberon) à un volet scientifique ambitieux, faisant interagir de nombreuses disciplines scientifiques aux côtés de notre démarche d'archéologue, tant sur terre que sous l'océan proche.**



## Sixième partie : conclusions évidemment provisoires et perspectives

---

### 1. Une vie domestique en bord de mer...

Quatre années de fouille ont permis d'étendre la compréhension de l'espace du niveau coquillier de Beg-er-Vil, grâce à un nouveau protocole de fouille, de tamisage et de tri à sec. Une grande attention est accordée aux conditions taphonomiques, qui conditionnent bien évidemment les lectures paléolithiques ultérieures, mais également la reconstitution des régimes alimentaires par la prise en compte de tous les types d'aliments animaux et végétaux. Les premiers résultats archéologiques permettent de décrire un habitat aux fonctions très variées, dont il reste à comprendre les rythmes d'occupation. Les travaux antérieurs de notre équipe ont certes démontré le très large spectre alimentaire de ces populations, mais cette notion un peu fourre-tout dissimule la nature même de la variabilité de la composition de la zone dépotoir, tout comme celles des techniques et des savoir-faire impliqués dans la vie domestique en bord de mer. C'est à cet éclairage que la fouille de Beg-er-Vil doit s'atteler en priorité.

L'habitat de Beg-er-Vil est encore bien seul dans l'Ouest de la France pour cet intervalle chronologique de la fin du 7<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère. Par les caractères généraux de son industrie lithique, il s'intègre pourtant sans peine dans l'ensemble du second Mésolithique armoricain, dont Téviec et Hoëdic sont les parangons. Les nouvelles méthodes de fouille et d'enregistrement des vestiges devraient permettre de bien documenter certains aspects paléo-économiques laissés dans l'ombre par les travaux de M. et S.-J. Péquart sur les deux sites morbihannais. Même si il est tentant d'accoler à tous ces sites à niveau coquillier un même label « chasseurs-cueilleurs maritimes », des évolutions sont tout à fait possibles entre Beg-er-Vil et Téviec, entre 6200 et 5300 avant notre ère...

Avec ses bitroncatures symétriques et ses couteaux à dos, l'assemblage lithique de Beg-er-Vil permet de définir un faciès original au début du Téviecien. Il trouve cependant une correspondance directe avec le site de Bordelann, à Belle-Île (Marchand et Musch, 2013). Ce rapprochement typo-technologique évident permet d'ouvrir la question cruciale de la navigation à cette période (Marchand, 2013). L'habitat de plein-air de Bordelann est installé à proximité d'une source, en tête d'un vallon de la « côte sauvage » de cette île escarpée. Les milliers de silex taillés qui y furent recueillis en prospections pédestres et en sondages manuels, laissent penser à une installation sinon pérenne, du moins régulière, mais l'absence d'autres restes que l'industrie lithique limite forcément les interprétations. L'absence de spécificité insulaire plaide pour des contacts fréquents, par delà le bras de mer ; quelques siècles plus tard, il en ira de même pour la population de l'île de Hoëdic.

L'habitat de Beg-er-Vil, comme ses successeurs dans le temps, ne peut donc se concevoir qu'à la lumière d'une économie maritime, appuyée sur la navigation. Et comme sur les autres sites du Téviecien, l'absence de roches taillées venues du continent

confère une certaine autonomie à cette organisation vivrière, en opposition avec les groupes de l'intérieur des terres. Les travaux à venir devraient nous donner des arguments pour comprendre les rythmes et l'ampleur de la mobilité collective, concept clé pour comprendre ces sociétés de chasseurs-cueilleurs.

## 2. Déroulement des travaux

### 2.1. TRAVAUX REALISES EN 2012

- Dessins par ordinateur de l'intégralité des archives O. Kayser
- Redécouverte et implantation correcte du sondage d'O. Kayser
- Topographie du site et des travaux archéologiques déjà réalisés.
- Fouille fine sur 12 m<sup>2</sup> par tranchées
- Mise au point de la méthodologie et gestion notamment du tamisage ultrafin, suivi du tri à sec.
- Estimation de la zone préservée (sondage + tarière) = 250 m<sup>2</sup>
  
- Test palynologique (réalisation : Dominique Marguerie)
- Prise de Ph systématique pour la taphonomie (réalisation : Jean-Christophe Le Bannier et Guirec Querré).
- Analyse géomorphologique (continent / estran) (réalisation : Marine Laforge et Pierre Stephan).
- Tests schérochronologique de la palourde (réalisation : Catherine Dupont)
  
- Datations par le radiocarbone + analyses bayésiennes
- Analyse des invertébrés actuels de la presqu'île de Quiberon (zone battue *vs* côte abritée) (réalisation : Y. Gruet).
- Travaux sur photos aériennes de l'IGN depuis 1932 (recul du trait de côte / anthropisation) (réalisation : Camille Netter)
- Stage de tri en octobre 2012 (Supervision : Catherine Dupont).
- Analyses lithiques partielles (US 4.1, 4.2 et 5.1) (réalisation : Grégor Marchand).

### 2.2. TRAVAUX REALISES EN 2013

- Fouille d'un seul tenant sur une surface de 56 m<sup>2</sup> au printemps 2013.
- Tri et tamisage des refus de tamis (le 4 mm – le plus important – sera terminé à la fin novembre 2013, le tri du 2 mm déjà entamé sera réalisé tout au long de l'année).
- Réalisation du Modèle numérique de terrain (MNT) (réalisation : Pierre Stephan et Marine Laforge).
- Prélèvements micromorphologiques et sédimentaires dans la coupe principale et sur le site (réalisation : Marylise Onfray).
  
- Compléments aux travaux sur photos aériennes de l'IGN depuis 1932 (recul du trait de côte / anthropisation) (réalisation : Camille Netter et Pierre Stephan)
- Test Paléo-parasitologie (réalisation : Matthieu Le Bailly).
- Test Phytolithe (réalisation : Claire Delhon).
- Analyses granulométriques et sédimentaires (réalisation : Marine Laforge)

- Analyse des Ph et cartographie des taux d'acidité dans la fouille 2012 ; analyse des Ph dans les sédiments de 2013 (réalisation en cours).
- Fin des analyses lithiques de la campagne 2012 – 5638 pièces lithiques décomptées (réalisation en 2013 : Grégor Marchand assisté de Vincent Venny).
- Étude des pièces cotées (1900 en 2013) (étude du tamisage encore à réaliser).
  
- Sur la suggestion de Nancy Marcoux, anthracologue de la mission, l'analyse des charbons sera réalisée globalement à la fin de la campagne 2015, afin de disposer de l'échantillon définitif et ne pas se disperser dans des études partielles forcément à revoir.
  
- Prospections de l'ADRAMAR au sonar à balayage latéral et au pénétrateur de sédiment dans toute la baie de Port-Maria, entre la digue du port et Beg-er-Vil (subventions du programme « Arch-Manche », Interreg, communauté européenne). Résultats attendus en novembre 2013.

### 2.3. TRAVAUX REALISES EN 2014

- Décapage de 100 m<sup>2</sup>, fouille sur 56 m<sup>2</sup> (dont 23 m<sup>2</sup> restent à terminer) – La totalité de la stratigraphie dans la zone coquillière (Ouest du site) est désormais disponible sur environ 30 m<sup>2</sup> pour toutes analyses post-fouilles, à réaliser d'ailleurs en connexion avec les plans d'O. Kayser.
- Stage de tri du 20 au 31 octobre à l'université de Rennes 1.
- Prélèvements micromorphologiques sur divers contextes sédimentaires et rapports des travaux de 2013 (réalisation : Marylise Onfray).
- Analyse systématique au spectromètre à fluorescence-X sur la surface de la fouille, en deux vagues successives (réalisation : Guirec Querré et Fanch Pustoc'h).
  
- Étude totale de l'industrie lithique de 2013, soit 10020 pièces (réalisation : Diana Nukushina).
- Analyse terminée de l'acidité dans les échantillons 2013 (réalisation : G. Querré et F. Pustoc'h)

### 2.4. TRAVAUX REALISES EN 2015

- Décapage de 70 m<sup>2</sup>, fouille sur 35 m<sup>2</sup> (essentiellement hors niveau coquillier), il reste 8 m<sup>2</sup> à terminer sur cette zone.
- Scan-3D du site en fin de campagne.
- Deux stages de tri de deux semaines chacun, en février et en octobre, à l'université de Rennes 1.
- Analyse systématique au spectromètre à fluorescence-X sur la surface de la fouille, en deux vagues successives (réalisation : Guirec Querré et Fanch Pustoc'h).
  
- Etude fonctionnelle des coquilles (D. Cuenca Solana)
- Etude fonctionnelle des armatures (J. Calvo Gomez)
- Etude biologique et archéologique des huîtres (C. Dupont, L. Mollo).
- Début de l'étude technologique de l'industrie lithique 2014 (G.-A. Denat) et 2015 (G. Marchand).

Au chapitre des **travaux post-fouilles** à réaliser, il faut mentionner d'une part l'analyse fonctionnelle des outils (tracéologie – Colas Guéret), d'autre part l'analyse anthracologique (Nancy Marcoux). Ces deux domaines de recherche, au vu de nos présents résultats, sont susceptibles d'apporter des percées scientifiques majeures. Les analyses de technologie lithique et de faunes sont évidemment prévues dans ce vaste registre, mais elles sont prises en charge par des salariés permanents et ne réclament pas d'investissements supplémentaires.

**La suite des travaux dépend désormais de l'arrangement que nous pourrions trouver entre les différents partenaires (Service Régional d'Archéologie, Service Départemental d'Archéologie, Mairie de Quiberon, Conservatoire du Littoral), avec une option restreinte (fin de la fouille sur la zone du chemin côtier, entre la falaise et le parking) et une option élargie (extension sous le parking).**

## Bibliographie

---

- ALBARELLO, B. (1986) – Sur l'usure des microlithes comme armatures de projectiles. In : *Revue Archéologique du Centre de la France*, tome 25, Fasc. 2, 1986, pp. 127-143.
- ALBERT R. M., BAMFORD M. K., CABANES D., 2009 – Palaeoecological significance of palms at Olduvai Gorge, Tanzania, based on phytolith remains. *Quaternary International* 193(1–2): 41-48.
- ALBERT R. M., BAR-YOSEF O., MEIGNEN L., WEINER S., 2003 – Quantitative Phytolith Study of Hearths from the Natufian and Middle Palaeolithic Levels of Hayonim Cave (Galilee, Israel). *Journal of Archaeological Science* 30 (4): 461-480.
- ALBERT R. M., SHAHACK-GROSS R., CABANES D., GILBOA A., LEV-YADUN S., PORTILLO M., SHARON I., BOARETTO E., WEINER S., 2008 – Phytolith-rich layers from the Late Bronze and Iron Ages at Tel Dor (Israel): mode of formation and archaeological
- ALBERT R. M., WEINER S., BAR-YOSEF O., MEIGNEN L., 2000 – Phytoliths in the Middle Palaeolithic Deposits of Kebara Cave, Mt Carmel, Israel: Study of the Plant Materials used for Fuel and Other Purposes. *Journal of Archaeological Science* 27 (10): 931-947.
- ALEXANDRE A., MEUNIER J.-D., LÉZINE A.-M., VINCENS A., SCHWARTZ D. 1997— Phytoliths: indicators of grassland dynamics during the late Holocene in intertropical Africa. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 136 (1–4): 213-229.
- BARGAIN B., GELINAUD G., LE MAO P., MAOUT J. (1998–1999) - Les limicoles nicheurs de Bretagne, *Penn Ar Bed*, p. 171–172.
- BARROIS C. (1897a) - Légende de la feuille de Quiberon au 1/80 000<sup>e</sup>, *Ann. Soc. Géol. du Nord*, 26, p. 17-33.
- BARROIS C. (1897b) - La répartition des îles méridionales de la Bretagne et leurs relations avec les failles d'étirement, *Ann. Soc. Géol. du Nord*, 26, p. 2-16.
- BERGMAN, C.A.; NEWCOMMER, M. (1983) – Flint arrowhead breakage: Examples from Ksar Akil, Lebanon. In: *Journal of Field Archaeology*, vol 10, n°2, 1983, pp. 231-243.
- BOILLOT G., BOUYASSE P., LAMBOY M. (1971) - *Morphology, sediments and quaternary history of the continental shelf between the Straits of Dover and Cape Finisterre*, ICSU/SCOR Working Party 31 Symposium, Cambridge 1971: The Geology of the east atlantic Continental Margin. Edited by Delany F.M., 1971, Institute of Geological sciences Report 70/15, p. 75-90.
- BOUYASSE P., CHATEAUNEUF J.J., TERS M. (1974) - Présence d'Yprésien, niveau transgressif et taux de sédimentation flamand en baie de la Vilaine, *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 279D, p. 1421–1424.
- BOUYASSE P., HORN R. (1968) - Nouvelles données sur la structure du plateau continental sudarmoricaïn, *C.R. Acad. Sci. Paris*, 267, p. 690-693.
- BULLOCK P., FEDOROFF N., JONGEURIUS A., STOOPS G.J., TURSINA T. (1985) - *Handbook for soil thin section description*, Albrighton, Waine Research, 1985, 152 p.
- BUTTIN P. (2004) - *Voyage d'un naturaliste dans les îles de Houat et d'Hédic 1825–1826 (Jean-Marie de la Pylaie)*. Hoëdic: Editions Melvan.
- CAILLEUX A., TRICART J. (1959) - *Initiation à l'étude des sables et galets*. 3 tomes, Paris C.D.U.,

CARRÈRE, P. (1990) – Contribution de la balistique au perfectionnement des études technofonctionnelles des pointes de projectiles préhistoriques. In : *Paléo*, n°2, Décembre 1990, pp. 167-176.

CASSEN S., BOUJOT C., ERRERA M., MENIER D., PAILLER Y., PETREQUIN P., MARGUERIE D., VEYRAT E., VIGIER E., POIRIER S., DAGNEAU C., DEGEZ D., LORHO T., NEVEU-DEROTERIE H., OBELTZ C., SCALLIET F., SPARFEL Y. (2010) - Un dépôt sous-marin de lames polies néolithiques en jadéite et sillimanite, et un ouvrage de stèles submergé sur la plage dite du Petit Rohu près Saint-Pierre-Quiberon (Morbihan), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 107, 1, p. 53-84.

CHADELLE, J.-P. ; GENESTE, J.-M. ; PLISSON, H. (1991) – Processus de formation des assemblages technologiques dans les sites de Paléolithique supérieur. Les pointes de projectiles lithiques du Solutréen de la grotte de Crombe Saunière (Dordogne, France). In: *25 ans d'études technologiques en Préhistoire*. XIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. pp. 275-289.

CHESNAUX, L. (2014) – Réflexion sur le microlithisme en France au cours du Premier Mésolithique, Xe-VIIIe millénaires avant J.-C. 197 p.

CHRISTENSEN, M.; VALENTIN, B. (2004) – Armatures de projectiles et outils. De la production à l'abandon. In : Pigeot N. (dir.), *Les derniers Magdaléniens d'Etiolles. Perspectives culturelles et paléohistoriques (l'unité d'habitation Q31)*, XXXVII<sup>ème</sup> supplément à Gallia Préhistoire, 2004, Paris : CNRS édition, pp. 107-160.

COURTY M.-A., GOLDBERG P., MACPHAIL R. (1989)– *Soils and micromorphology in archaeology*, Cambridge, New York, Cambridge University Press, (Cambridge manuals in archaeology, 1989, 344 p.

COUTIL, L. (1912) – Tardenoisien, Captien, Gétulien, Ibéro-Maurisien, Intergétulo - néolithique, Tellien, Loubirien, Geneyenien (silex à formes géométriques, silex pygmées et micro-silex géométriques). XIV CIAAP, Genève, 1912.

CRISTIANI, E. ; PEDROTTI, A. ; GIALANELLA, S. (2009)– Tradition and innovation between the Mesolithic and Early Neolithic in the Adibe Valley (Northeast Italy). New data from a functional and residues analyses of trapezes from Gaban rockshelter. In: *Documenta Praehistorica XXXVI*, pp. 191-205.

CROMBÉ, P.; PERDAEN, Y.; SERGANT, J.-P. (2001) – Wear analysis on Early Mesolithic Microliths from the Verrebroek Site, East Flanders, Belgium. In: *Journal of Field Archaeology*, Vol. 28, n° 3-4, 2001, pp. 253-269.

CUENCA SOLANA, D. (2010) - Los efectos del trabajo arqueológico en conchas de *Patella* sp. y *Mytilus galloprovincialis* y su incidencia en el análisis funcional, dans : E. González-Gómez, V. Bejega-García, C. Fernández-Rodríguez, N. Fuertes-Prieto (Eds.). I Reunión de Arqueomalacología de la Península Ibérica. *Férvedes* 6, 43-51.

CUENCA SOLANA, D. (2013) - Utilización de instrumentos de concha para la realización de actividades productivas en las formaciones económico-sociales de los cazadores-recolectores-pescadores y primeras sociedades tribales de la fachada atlántica europea. Publican servicio de publicaciones de la Universidad de Cantabria. Serie Tesis doctorales 4.

CUENCA SOLANA, D. (2015) - The use of shells by hunter-fisher-gatherers and farmers from the early upper Palaeolithic to the Neolithic in the european Atlantic façade: a technological perspective. *Journal of Island and Coastal Archaeology* 10 (1) : 52-75.

- CUENCA SOLANA, D.; CLEMENTE, I. ET GUTIÉRREZ ZUGASTI, F. I. (2010) - Utilización de instrumentos de concha durante el Mesolítico y Neolítico inicial en contextos litorales de la región cantábrica: Programa experimental para el análisis de huellas de uso en materiales malacológicos. *Trabajos de Prehistoria* 67: 211-225.
- CUENCA SOLANA, D.; GUTIÉRREZ ZUGASTI, F. I. ET CLEMENTE, I. (2014) - Shell tools in an early Neolithic coastal site in the Cantabrian region (northern Spain): experimental program for use-wear analysis at Santimamiñe cave, dans K. Szabó, C. Dupont, S. Dimitrijevic, L. Gómez GASTELUN ET N. SERRAND (Eds.) *Archaeomalacology: shells in the archaeological record*. British Archaeological Reports International Series 2666. Archaeopress, Oxford, 101-110.
- CUENCA SOLANA, D; GUTIÉRREZ ZUGASTI, I. ET GONZÁLEZ MORALES, M. R. (2015) - Use-wear analysis: optimal methodology for the study of the shell tools. *Quaternary International*. Doi:10.1016/j.quaint.2015.09.090.
- DÉCHELETTE, J. (1928) – Manuel d'archéologie préhistorique et celtique. Tome 1. 746 p.
- DELANOË Y., DIEUCHO A., PINOT J.-P. (1972) - La zone périlittorale entre les îles de Glénan et l'île de Houat. Étude géomorphologique et géologique, *Bull. Soc. Géol. France*, 7, XIV, p. 249-260.
- DELANOË Y., PINOT J.-P. (1974) - Étude structurale du Tertiaire de la région du banc Bertin entre Belle-Île et les îles de Glénan, Bretagne méridionale, *Bull. Un. Océanog. Fr.*, 9, p. 59-64.
- DELANOË Y., PINOT J.-P. (1977) - Littoraux et vallées holocènes submergés en Baie de Concarneau (Bretagne méridionale), *Bulletin de l'association française pour l'étude du quaternaire*, p. 27-38.
- DELHON C. (2010) — Phytolithes et taphonomie, apport de l'expérimentation à la quantification des phytolithes dans les cendres de bois, in S. Costamagno, L. Chabal, I. Théry-Parisot (Eds.), *Actes de la table-ronde Taphonomie des résidus organiques brûlés et des structures de combustion en milieu archéologique du RTP Taphonomie, P@lethnologie* 2, p. 95-107. <http://www.palethnologie.org/revue.php?numero=2>
- DELHON C. (2010) — Phytolithes et taphonomie, apport de l'expérimentation à la quantification des phytolithes dans les cendres de bois. Actes de la table-ronde Taphonomie des résidus organiques brûlés et des structures de combustion en milieu archéologique du RTP Taphonomie, S. Costamagno, L. Chabal, I. Théry-Parisot (Eds.), *P@lethnologie* 2 : 95-107. <http://www.palethnologie.org/revue.php?numero=2>
- DELHON C., MARTIN L., ARGANT J., THIEBAULT S., (2008) — Shepherds and plants in the Alps: multi-proxy archaeobotanical analysis of neolithic dung from “La Grande Rivoire” (Isère, France). *Journal of Archaeological Science*. 35 (11): 2937-2952.
- DELIBRIAS G., GUILLIER M.T., LABEYRIE J. (1982) - Gif natural radiocarbon measurements IX, *Radiocarbon*, 24, p. 291-343.
- DOCKALL, J. E. (1997) – Wear Traces and Projectile Impact: A Review of the Experimental and Archaeological Evidence. In: *Journal of Archaeology*, Vol. 24, 1997, pp. 321-331.
- DOMINGO MARTÍNEZ, R. A. (2001) – La funcionalidad de los microlitos geométricos. Bases experimentales para su estudio. Universidad de Zaragoza, 113 p.
- DUPONT C. (2006) – *La malacofaune de sites mésolithiques et néolithiques de la façade atlantique de la France : Contribution à l'économie et à l'identité culturelle des groupes concernés*, British Archaeological Reports, Archeopress, Oxford, International Series 1571, 439 p.

DUPONT C. (2014) – Do not mix up apples and oranges! A concept applied to shells from the Mesolithic, in J.J. Cantillo, D. Bernal, J. Ramos (eds.), *Moluscos y púrpura en contextos arqueológicos atlántico-mediterráneos: nuevos datos y reflexiones en clave de proceso histórico*, actas de la III reunión científica de arqueomalacología de la Península Ibérica, celebrada en Cádiz los días 3 y 4 de diciembre de 2012, Cádiz: Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones, ISBN: 978-84-9828-475-1, p. 41-50.

DUPONT C., GRUET Y. (2002) - Estimation de la ressource alimentaire en masse de chair d'après les restes de coquilles : applications aux berniques *Patella* sp. et au « bigorneau » *Monodonta lineata* de sites mésolithiques et néolithiques, *Revue d'Archéométrie*, 26, p.93-112.

DUPONT C., GRUET Y. (2005) – Malacofaune et crustacés marins des amas coquilliers mésolithiques de Beg-an-Dorchenn (Plomeur, Finistère) et de Beg-er-Vil (Quiberon, Morbihan), in Marchand G. et Tresset A. (dir.), *Unité et diversité des processus de néolithisation sur la façade atlantique de l'Europe (6e-4e millénaires avant J.-C.)*, Table ronde de Nantes 26-27 avril 2002, Mémoire de la Société Préhistorique Française, 36, p. 139-161.

DUPONT C., GRUET Y., (sous presse) – Crab remains as an indicator to reconstruct human Mesolithic activities and the palaeoenvironment: the example of the European Atlantic façade, in Actes du colloque MESO 2010.

DUPONT C., LIERVILLE O. – 2012. Les coquillages de la grille royale et du bosquet de la reine du Château de Versailles (Versailles, Yvelines) : témoins de repas et d'éléments de décoration, 16 p.

DUPONT C., MARCHAND G., CARRION Y., DESSE-BERSET N., GAUDIN L., GRUET Y., MARGUERIE D., OBERLIN C. (2010) - Beg-an-Dorchenn : une fenêtre ouverte sur l'exploitation du littoral par les peuples mésolithiques du sixième millénaire dans l'ouest de la France, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 107, 2, p. 227-290.

DUPONT C., ROUZEAU N., 2015 – Les exploitations intensives d'huîtres pendant l'Antiquité et le Moyen Âge sur le littoral atlantique français : l'exemple de Beauvoir-sur-Mer (Vendée). *Anthropozoologica*.50-2, 109-122.

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.

FENTON A. (1997) - The Northern Isles: Orkney and Shetland, East Lothian: Tuckwell.

FERNÁNDEZ LÓPEZ DE PABLO, J. (2006) – Las flechas en el arte levantino de los proyectiles del registro arqueológico del Riu de les Coves (Alt Maestrat, Castelló). In: *Archivo de Prehistoria Levantina*, vol. XXVI, Valencia, 2006, pp. 101-159.

FERRONIERE G. (1921) - Notes de géologie Marine, *Bull. Soc. Géol. Min. de Bretagne*, II, spé, p. 187-211.

FERRONIERE G. (1922) - Ce qu'un géologue peut lire sur une carte marine, étude du passage de la Teignouse, *Bull. Soc. Géol. Min. de Bretagne*, III, p. 287-301

FISCHER, A.; VEMMING HANSEN, P.; RASMUSSEN, P. (1984) – Macro and micro wear traces on lithic projectile points. Experimental results and prehistoric examples. In: *Journal of Danish Archaeology*, vol. 3, 1984, pp. 19-46.

FULLAGAR, R.; McDONALD, J.; FIELD, J.; DONLON, D. (2011) – Deadly weapons: backed microliths from Narrabeen, New South Wales. In: *Archaeological science under a microscope: studies in residue and ancient DNA analysis in honor of Thomas H. Loy*, pp. 258-270.

- GASSIN, B. (1991) - Étude fonctionnelle des bitroncatures géométriques. In: Binder, D. (Coord.) *Une économie de chasse au Néolithique Ancien. La grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiey (Alpes-Maritimes)*, 1991, pp. 51-60.
- GASSIN, B. (1996) – Évolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Église supérieure (Var). Apport d'analyse fonctionnelle des industries lithiques. CNRS Éditions, 326 p.
- GAUDIN L. (2004) - *Transformations spatio-temporelles de la végétation du nordouest de la France depuis la fin de la dernière glaciation. Reconstitutions paléo-paysagères*, Thèse de doctorat d'Archéologie et archéométrie, Université de Rennes 1, Rennes, 763 p.
- GÉ T. et al. (1993) – Sedimentary formation processes of occupation surfaces, *Formation processes in archaeological context, Monographs in world archaeology*, 17, p.p. 149-163.
- GENESTE, J.-M. et PLISSON, H. (1989) – Technologie fonctionnelle des pointes à cran solutréennes : l'apport des nouvelles données de la grotte de Combe Saunière (Dordogne). In: *Les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*. Cracovie, 1989. E.R.A.U.L., n°48, Liège, 1990, pp. 293-320.
- GIBAJA, J. F.; PALOMO, A. (2004) – Geométricos usados como proyectiles implicaciones económicas, sociales e ideológicas en sociedades neolíticas del VI-III Milenio cal. B.C. en el noreste de la Península Ibérica. In: *Trabajos de Prehistoria*, 61, n°1, 2004, pp. 81-97.
- GONZÁLEZ RUIBAL, A.; HERNANDO, A.; POLITIS, G. (2011) – Ontology of the self and material culture: arrow-making among the Awá hunter-gatherers (Brazil). In: *Journal of Archaeological Science* 30, 2011, pp. 1-16.
- GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J.J. (1994) – Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en silex. Bilbao, Universidad de Deusto, 301 p.
- GRUET Y., PRIGENT D. - 1986a. Les buttes de Saint-Michel-en-l'Herm (Vendée) : caractères de la population d'huîtres (*Ostrea edulis* Linné) et de sa faune associée, *Haliotis*, 15, pp. 3-16.
- GRUET Y., PRIGENT D. - 1986b. Etude de deux prélèvements d'huîtres d'époque gallo-romaine provenant d'Alet (Saint-Malo), *Les Dossiers du C.e.R.A.A.*, 14, pp. 123-129.
- HAYS, M. et SUMERLY, F. (2005) – Réflexions sur la fonction des microgravettes et la question de l'utilisation de l'arc au Gravettien Ancien. In : *Paléo*, n° 17, Décembre 2005, 11 p.
- HORN R., VANNEY J.-R., BOILLOT G., BOUYASSE P., LECLAIRE L. (1966) - Résultats géologiques d'une prospection sismique par la méthode « boomer » au large du massif Armorica méridional, *C. R. Acad. Sci. Paris*, 263, p. 1560-1563.
- KAYSER O. (1992) - Les Industries lithiques de la fin du Mésolithique en Armorique, in Le Roux C.-T. (Ed.), *Paysans et Bâtisseurs. L'émergence du Néolithique atlantique et les origines du Mégolithisme*. Actes du 17eme colloque interregional sur le Néolithique, Vannes, 29-31 octobre 1990. *Revue Archéologique de l'Ouest*, Supplément n°5, p. 117-124.
- KAYSER O. BERNIER G. (1988) - Nouveaux objets décorés du Mésolithique armoricain, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 85, 2, p. 45-47.
- KELLY R. (2007) – *The foraging spectrum. Diversity in Hunter-Gatherer lifeways*. New York : Percheron Press, 446 p.
- KOBASHI T., SEVERINGHAUS J. P., BROOK E. J., BARNOLA J.-M., GRACHEV A. M. (2007) - Precise timing and characterization of abrupt climate change 8200 years ago from air trapped in polar ice, *Quaternary Science Reviews*, 26, p. 1212-1222.
- LE GOFF L. - 2012. Les invertébrés marins à La Gripperie-Saint-Symphorien (Charente-

Maritime), habitat du Moyen Age jusqu'à l'époque moderne. De l'alimentation à l'environnement, Mémoire de Master 2 de l'Université de Rennes 2, 148 p.

LE GOFF L., DUPONT C., *sous presse* - Consommation de coquillages du Moyen Âge au début de l'époque moderne sur le littoral charentais : les exemples de Fontdouce et de La Gripperie-Saint-Symphorien. *Aquitania*.

LEAKEY, L.S.B. (1931) – The Stone Age Cultures of Kenya Colony. Cambridge University Press.

LEFORT J.-P. (1975). *Le socle périarmoricaïn : étude géologique et géophysique du socle submergé à l'Ouest de la France*, Thèse d'Etat de l'Université de Rennes, 250 p.

LEROI-GOURHAN, A. (dir.) (1988) – Dictionnaire de la Préhistoire. Éditions Quadrigue, Dicos Poche, 1277 p.

LOI, C.; BRIZZI, V. (2011) – Nuovi approci sperimentali per l'interpretazione delle macrofratture nelle punte di proiettile litiche. 22 p.

MACDONALD, A. (2013) – Interpreting variability through multiple methodologies: the interplay of form and function in Epipaleolithic microliths. University of Toronto, 283 p.

MADELLA M., JONES M. K., GOLDBERG P., GOREN Y., HOVERS E., 2002 – The Exploitation of Plant Resources by Neanderthals in Amud Cave (Israel): The Evidence from Phytolith Studies. *Journal of Archaeological Science* 29 (7): 703-719.

MARCHAND G. (1999) - *La néolithisation de l'ouest de la France : caractérisation des industries lithiques*, British Archaeological Reports. International Series 748, 487 p.

MARCHAND G. (2003) - Les niveaux coquilliers du Mésolithique final en Bretagne : fonctionnement des habitats côtiers et intégration territoriale, *Préhistoire Anthropologie méditerranéenne*, 12, p. 209-219.

MARCHAND G. (2005) - Le Mésolithique final en Bretagne : une combinaison des faits archéologiques, in Marchand G. et Tresset A. (ed.), *Unité et diversité des processus de néolithisation sur la façade atlantique de l'Europe (7-4ème 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.

MARCHAND G. (2013) - Le Mésolithique insulaire atlantique : systèmes techniques et mobilité humaine à l'épreuve des bras de mer, in Daire M.-Y., Dupont C., Baudry A., Billard C., Large J.-M., Lespez L., Normand E., Scarre C. (dir.), *Ancient maritime communities and the relationship between people and environment along the European Atlantic coasts/ Anciens peuplements littoraux et relations home/milieu sur les côtes de l'Europe atlantique*. Proceedings of the HOMER 2011 Conference, Actes du colloque HOMER 2011, Vannes, 28 septembre-1er octobre 2011. British Archaeological Reports (B.A.R.), International Series, p. 359-369.

MARCHAND G. (2014) – Préhistoire atlantique. Fonctionnement et évolution des sociétés du Paléolithique au Néolithique. Arles : Éditions Errance, 520 p.

MARCHAND G., DUPONT C. (2014) - Maritime hunter-gatherers of the Atlantic Mesolithic: current archaeological excavations in the shell levels of Beg-er-Vil (Quiberon, Morbihan, France) , *Mesolithic Miscellany*, vol. 22, n°2, p. 3-9.

MARCHAND G., MUSCH G. (2013) - Bordelann et le Mésolithique insulaire en Bretagne, *Revue archéologique de l'Ouest*, 30, p. 7-36.

MARCHAND, G. (2013) – *Préhistoire Atlantique. Fonctionnement et évolution des sociétés du Paléolithique au Néolithique*. Editions Errance, 520 p.

- MARCHAND, G.; DUPONT, C. (2013) – *Beg-er-Vil à Quiberon. Un habitat du Mésolithique sur le littoral du Morbihan*. Rapport de fouille. 159 p.
- MARCHAND, G.; DUPONT, C. (2014) – *Beg-er-Vil à Quiberon. Un habitat du Mésolithique sur le littoral du Morbihan*. Rapport de fouille. 157 p.
- MARQUEZ MORA, B. (2008) – Cuando las piedras hablan: experimentación y funcionalidad de las puntas prehistóricas. In: *Prehistoric technology, 40 years later: Functional studies and the Russian Legacy*. Archéopress (BAR International Series), vol. 1783, 2008, pp. 1-7.
- MARSILLE L. (1930) - La Variation des lignes des rivages armoricains. La formation du Morbihan, *Bull. Soc. Polym. Morbihan*, p. 2-26.
- MAZZUCCO, N.; GASSIN, B.; GIBAJA, J. F.; PALOMO, A. (2012) – Microliths use in the western Mediterranean during the VI-V Millenium B.C. In: *Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 5, 2012, pp. 129-135.
- MENIER D. (2004) - *Morphologie et remplissage des vallées fossiles sud-armoricaines : apport de la stratigraphie sismique*, Thèse de doctorat, Université de Bretagne Sud, Vannes, 204 p.
- MERCADER J., RUNGE F., VRYDAGHS L., DOUTRELEPONT H., EWANGO C. , JUAN-TRESSERAS J., 2000 – Phytoliths from Archaeological Sites in the Tropical Forest of Ituri, Democratic Republic of Congo. *Quaternary Research* 54 (1): 102-112.
- MESSAGER E., LORDKIPANIDZE D., DELHON C., FERRING C.R., 2010 – Palaeoecological implications of the Lower Pleistocene phytolith record from the Dmanisi Site (Georgia). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 288 (1-4): 1-13.
- MILNER N. – 2009. Mesolithic consumption practices: food for thought. *Journal of Nordic Archaeological Science* 16, 49-64.
- MORZADEC-KERFOURN M.-T. (1974) - *Variation de la ligne de rivage armoricaine au Quaternaire*. Mémoire de la Société géologique et minière de Bretagne, 17, 208 p.
- MOUGNE C., DUPONT C., 2015 - Huîtres et autres coquilles marines sur un site gaulois du Marais poitevin (Grands Champs, Coulon, Deux-Sèvres). In : *Mougne C., Daire M.-Y. (dir.), L'Homme, ses ressources et son environnement dans l'Ouest de la France à l'âge du Fer : actualités de la recherche, Actes du Séminaire Archéologique de l'Ouest du 24 mars 2014*, Mémoire de Géosciences hors-série n° 9, éditions de Géosciences Rennes, 79-104.
- MURRAY E. – 2011. A late Mesolithic shell midden at Kilnatierny near Greyabbey, Co. Down. In : *The Journal of Irish Archaeology* Volume XX, 2011, 18p.
- NOE-NYGAARD, N. (1973) – The Vig Bull. New information on the final hunt. In: *Bull. Geol. Soc. Denmark*, vol. 22, pp. 244-248.
- ODELL, G.H. (1978) – Préliminaires d'une analyse fonctionnelle des pointes microlithiques de Bergumermeer, Pays Bas. In : *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, Tome 75/2.
- PÉQUART M. et S.-J. (1954) - *Hoëdic. Deuxième station-nécropole du Mésolithique côtier armoricain*, Anvers, De Sikkel, 93 p.
- PÉQUART M., PÉQUART S.-J., BOULE M., VALLOIS H. (1937) - *Téviec, station nécropole mésolithique du Morbihan*, Paris, Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, mémoire 18, 227 p.
- PERVINQUIERE L. (1910) - Sur la nature du plateau sous-marin de Rochebonne (Charente-inférieure), *Bull. Soc. Géol. France*, 4ème série, X, p. 28.

- PINOT J.-P. (1974) - *Le pré-continent breton, entre Penmarc'h , Belle-Île et l'escarpement continental, étude géomorphologique*, Lannion, Impram, 256 p.
- PLISSON, H. et BEYRIES, S (1998) – Pointes ou outils triangulaires? Données fonctionnelles dans le Moustérien Levantin. In: *Paléorient*, vol. 24/1, pp. 5-24.
- POISSONNIER B., KAYSER O. (1988) - Les bois de cerfs mésolithiques de Beg-er-Vil à Quiberon (Morbihan), *Revue Archéologique de l'Ouest*, 5, p. 35-43.
- PORTILLO M., KADOWAKI S., NISHIAKI Y., ALBERT R. M., 2014 — Early Neolithic household behavior at Tell Seker al-Aheimar (Upper Khabur, Syria): a comparison to ethnoarchaeological study of phytoliths and dung spherulites. *Journal of Archaeological Science* 42: 107-118.
- PROUST J.-N., MENIER D., GUILLOCHEAU F., GUENNOC P., BONNETS S., ROUBY D., LE CORRE C. (2001) - Les vallées fossiles de la baie de la Vilaine : nature et évolution du prisme sédimentaire côtier du Pléistocène armoricain, *Bull. Soc. Géol. France*, 172, p. 737-749.
- ROZOY, J.-G. (1978) – Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique en France et en Belgique. Essai de synthèse. *Bulletin de la société archéologique champenoise*. Numéro spécial, 1978, 2 tomes, 1256 p.
- SASSAMAN K. E. (2004) – Complex hunter-gatherers in evolution and history: a north-american perspective, *Journal of archaeological research*, 12, 3, p. 227-280.
- SCHULTING R., TRESSET A., DUPONT C. (2004) - From Harvesting the Sea to Stock Rearing Along the Atlantic Façade of North-Western Europe, *Environmental Archaeology*, 9, p. 143-154.
- SEMENOV, S.A. (1964) – Prehistoric Technology. An experimental Study of the oldest Tools and Artifacts from traces of Manufacture and Wear. Translated, and with a preface by M.W. Thompson. Bath: Adams & Dart. 211 p.
- SHOM (2013) - Références Altimétriques Maritimes, Ports de France métropolitaine et d'outre-mer, Brest, SHOM.
- significance. *Journal of Archaeological Science* 35 (1): 57-75.
- SISK, M. L.; SHEA, J. (2009) – Experimental use and quantitative performance analysis of triangular flakes (Levallois pointes) used as arrowheads. In: *Journal of Archaeological Science*, 36, 2009, pp. 2039-2047.
- SORREL P., TESSIER B., DEMORY F., BALTZER A., BOUAOUINA F., PROUST J.-N., MENIER D., TRAINI C. (2010) - Sedimentary archives of the French Atlantic coast (inner Bay of Vilaine, south Brittany): Depositional history and late Holocene climatic and environmental signals, *Continental Shelf Research* 30, p. 1250–1266.
- STEPHAN P., GOSLIN J. (sous-presse, 2014). Évolution du niveau marin relatif à l'Holocène le long des côtes françaises de l'Atlantique et de la Manche : réactualisation des données par la méthode des « sea-level index points », *Quaternaire*, 4.
- STÉPHAN P., GOSLIN J., PAILLER Y., MANCEAU R., SUANEZ S., VAN VLIET-LANOË B., HÉNAFF A., DELACOURT C. (2014) - Holocene salt-marsh sedimentary infillings and relative sea-level changes in West Brittany (France) from foraminifera-based transfer functions, *Boreas*, Published online. DOI 10.1111/bor.12092.
- STRÖMBERG C., WERDELIN L., FRIIS E. M., SARAÇ G., 2007 — The spread of grass-dominated habitats in Turkey and surrounding areas during the Cenozoic: Phytolith evidence. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 250 (1–4): 18-49.

- TALLER, A.; BEYRIES, S.; BOLUS, M.; CONARD, N.J. (2012) – Are the Magdalenian Backed Pieces from Hohle Fels Just Projectiles or Part of a Multifunctional Tool Kit? In: *Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte*, 21, 2012, pp. 37-54.
- TERS M. (1973) - Les variations du niveau marin depuis 10000 ans le long du littoral atlantique français, in CNRS (eds.): *Le Quaternaire, Géodynamique, Stratigraphie et Environnement*, Paris, Edition CNRS, p. 114-135.
- TERS M. (1986) - Variations in Holocene sea-level on the french Atlantic coast and their climatic significance, in Rampino M.R., Sanders J.E., Newman W.S., Königsson, L.K. (eds.), *Climate: history, periodicity and predictability*, New York, Van Nostrand Reinhold, p. 204-237.
- TESTART A. (1982) - *Les chasseurs-cueilleurs ou l'origine des inégalités*, Paris, Société d'Ethnographie, 254 p.
- THOMAS E.R., WOLFF E.W., MULVANEY R., STEFFENSEN J.P., JOHNSEN S.J., ARROWSMITH C., WHITE J.W.C., VAUGHN B., POPP T. (2007) - The 8.2 ka event from Greenland ice cores, *Quaternary Science Reviews*, 26, 1-2, January 2007, p. 70-81.
- TRESSET A. (2000) - Early Husbandry in Atlantic Areas. Animal Introductions, Diffusions of Techniques and Native Acculturation at the North-Western Fringe of Europe, in: Henderson J.C. (Ed), *The Prehistory and Early History of atlantic Europe. Papers from session held at the European Association of Archaeologists Fourth Annual Meeting in Göteborg 1998*. BAR International Series 861, p. 17-32.
- TRESSET A. (2005) – L'avifaune des sites mésolithiques et néolithiques de Bretagne (5500 à 2500 av. J.-C.) : implications ethnologiques et biogéographiques, *Revue de Paléobiologie*, Genève, Vol. Spécial, 10, p. 83-94.
- TWISS P. C., SUESS E., SMITH R. 1969 — Morphology classification of grass phytoliths. *Proceedings of the soil science society of America* 33 : 109-115.
- VANNEY J.R. (1977) - *Géomorphologie de la marge continentale sud-armoricaine*, Paris, Edition S.E.D.E.S, 473 p.
- VAYSON de PRADENNE, A. (1936) – Sur l'utilisation de certains microlithes géométriques. In : *Bulletin de la Société Française*, tome 33, n° 3, 1936, pp. 217-232.
- VISSET L., L'HELGOUAC'H J., BERNARD J. (1996) - La Tourbière submergée de la pointe de Kerpenhir à Locmariaquer (Morbihan), étude environnementale et mise en évidence de déforestations et de pratiques agricoles néolithiques, *Revue archéologique de l'Ouest*, 13, 1996, p. 79-87.
- WATTEZ J. (1992) – *Dynamique de formation des structures de combustion de la fin du Paléolithique au Néolithique moyen : approche méthodologique et implications culturelles*, Paris 1 Panthéon Sorbonne, Paris, 438 p.
- WINDER J. - 2011. Oyster Shells from Archaeological Sites: a brief illustrated guide to basic processing. Oysters etc. (Archaeomalacology) 51 p.
- YAROSHEVICH, A.; KAUFMAN, D.; NUZHNYJ, D.; BAR-YOSEF, O.; WEINSTEIN-EVRON, M. (2010) – Design and performance of microlith implemented projectiles during the Middle and the Late Epipaleolithic of the Levant : experimental and archaeological evidence. In: *Journal of Archaeological Science*, 37, 2010, pp. 368-388.
- YESNER D. (1980), Maritime Hunter-Gatherers: Ecology and Prehistory, *Current Anthropology*, 21, 6. (Dec., 1980), p. 727-750.



## Annexe 1 : Décompte et pesée des fragments coquilliers d'huîtres *Ostrea edulis* en fonction de leurs positions stratigraphiques

(Ref (n) : numéro de pièces cotées ; vd : valve droite ; vg : valve gauche ; NMI : nombre minimum d'individus ; NR : Nombre de restes)

Ref (année)	Ref (carré)	Ref (US)	Ref (n°)	espèce	masse (g)	vd	vg	NMI	NR
BEV2012	BB31 D	4.1	R506	<i>Ostrea edulis</i>	3,73	/	/	/	1
BEV2012	BB32 C	4.1	R497	<i>Ostrea edulis</i>	7,95	1	0	1	1
BEV2012	BH36 C	4.1	165	<i>Ostrea edulis</i>	4,28	/	/	/	3
BEV2012	BI36 B	4.1	98	<i>Ostrea edulis</i>	13,03	0	1	1	1
BEV2012	BI36 D	4.2	263	<i>Ostrea edulis</i>	22,22	0	1	1	1
BEV2012	BG35 D	5.1		<i>Ostrea edulis</i>	5,65	/	/	/	13
BEV2012	BB31 C	5.2	632	<i>Ostrea edulis</i>	3,37	1	0	1	5
BEV2012	BB32 A	5.2	637	<i>Ostrea edulis</i>	13,64	1	0	1	2
BEV2012	BB32 A	5.2	638	<i>Ostrea edulis</i>	10,80	1	0	1	2
BEV2012	BB32 A	5.2	771	<i>Ostrea edulis</i>	2,19	/	/	/	3
BEV2012	BB32 B	5.2	643	<i>Ostrea edulis</i>	10,78	0	1	1	19
BEV2012	BB32 C	5.2	679	<i>Ostrea edulis</i>	5,02	1	0	1	6
BEV2012	BB32 D	5.2	654	<i>Ostrea edulis</i>	5,66	1	0	1	1
BEV2012	BG35 A	5.2	143	<i>Ostrea edulis</i>	2,86	1	0	1	1
BEV2012	BG36 A	5.2	227	<i>Ostrea edulis</i>	1,04	/	/	/	2
BEV2012	/	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	211,03	7	4	11	50
BEV2012	BB31 B	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	43,63	0	1	1	32
BEV2012	BB31 C	5.3	892	<i>Ostrea edulis</i>	5,02	/	/	/	2
BEV2012	BB31 C	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	162,36	5	3	8	33
BEV2012	BB31 C	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	12,10	1	0	1	2
BEV2012	BB32 A	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	116,78	1	4	5	26
BEV2012	BB32 C	5.3	712	<i>Ostrea edulis</i>	3,56	/	/	/	1
BEV2012	BB32 C	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	134,65	2	3	5	76
BEV2012	BB32 D	5.3	716	<i>Ostrea edulis</i>	2,69	/	/	/	13
BEV2012	BB32 D	5.3	717	<i>Ostrea edulis</i>	26,41	1	0	1	1
BEV2012	BB32 D	5.3	718	<i>Ostrea edulis</i>	11,83	0	1	1	3
BEV2012	BB32 D	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	42,23	1	1	2	10
BEV2012	BB33 A	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	283,62	2	0	2	356
BEV2012	BB33 B	5.3	708	<i>Ostrea edulis</i>	6,47	/	/	/	1
BEV2012	BB33 C	5.3	706	<i>Ostrea edulis</i>	3,33	1	0	1	9
BEV2012	BB33 C	5.3	707	<i>Ostrea edulis</i>	2,73	/	/	/	4
BEV2012	BB33 C	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	215,58	3	2	5	161
BEV2012	BB33 D	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	15,24	/	/	/	5
BEV2012	BB34 A	5.3	704	<i>Ostrea edulis</i>	10,65	0	1	1	2
BEV2012	BB34 A	5.3	705	<i>Ostrea edulis</i>	17,64	0	1	1	7
BEV2012	BB34 A	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	167,92	2	4	6	122
BEV2012	BB34 B	5.3	703	<i>Ostrea edulis</i>	18,68	1	0	1	1
BEV2012	BB34 B	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	17,75	1	0	1	4
BEV2012	BB34 C	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	159,26	3	3	6	55
BEV2012	BB34 D	5.3	701	<i>Ostrea edulis</i>	3,59	/	/	/	5
BEV2012	BB34 D	5.3	702	<i>Ostrea edulis</i>	0,87	/	/	/	5
BEV2012	BB34 D	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	171,48	3	4	7	24
BEV2012	BF35 A	5.3	409	<i>Ostrea edulis</i>	6,65	1	0	1	9
BEV2012	BF35 A	5.3	411	<i>Ostrea edulis</i>	3,93	/	/	/	17
BEV2012	BF35 A	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	61,44	0	1	1	15
BEV2012	BF35 A	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	172,73	3	3	6	19
BEV2012	BF35 B	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	88,92	1	1	2	18
BEV2012	BF35 C	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	51,23	1	1	2	40
BEV2012	BF35 D	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	2,78	/	/	/	2
BEV2012	BF36 A	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	68,61	0	3	3	34
BEV2012	BF36 B	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	21,88	0	1	1	19
BEV2012	BF36 C	5.3	1033	<i>Ostrea edulis</i>	0,59	/	/	/	1

Ref (année)	Ref (carré)	Ref (US)	Ref (n°)	espèce	masse (g)	vd	vg	NMI	NR
BEV2012	BF36 D	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	19,83	0	1	1	3
BEV2012	BG35 A	5.3	307	<i>Ostrea edulis</i>	2,87	/	/	/	3
BEV2012	BG35 A	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	135,46	3	5	8	60
BEV2012	BG35 B	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	22,02	0	1	1	12
BEV2012	BG35 C	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	7,63	/	/	/	31
BEV2012	BG35 C	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	15,60	/	/	/	39
BEV2012	BG35 D	5.3	406	<i>Ostrea edulis</i>	11,27	1	0	1	1
BEV2012	BG36 A	5.3	699	<i>Ostrea edulis</i>	4,39	/	/	/	7
BEV2012	BG36 A	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	2,86	/	/	/	1
BEV2012	BG36 C	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	12,24	1	0	1	1
BEV2012	BI36 B	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	121,73	1	1	2	65
BEV2012	BK31 A	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	81,17	1	2	3	8
BEV2012	BK31 B	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	61,16	2	0	2	37
BEV2012	BK31 C	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	29,43	1	0	1	25
BEV2012	BK31 D	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	104,75	1	3	4	39
BEV2012	BK32	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	397,88	4	2	6	221
BEV2012	BK32 A	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	66,88	1	1	2	62
BEV2012	BK32 B	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	99,46	3	2	5	57
BEV2012	BK32 C	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	49,21	1	1	2	66
BEV2012	BK32 D	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	89,73	1	1	2	75
BEV2012	BK33 D	5.3		<i>Ostrea edulis</i>	117,27	3	2	5	73
BEV2012	BK34	5.4		<i>Ostrea edulis</i>	500,39	5	1	6	264
BEV2012	Surface			<i>Ostrea edulis</i>	86,35	2	2	4	7
BEV2012	Vidage sondage Kayser			<i>Ostrea edulis</i>	62,75	1	0	1	1
BEV2013	BB35	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	442,04	10	5	15	76
BEV2013	BB36	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	458,42	16	9	25	75
BEV2013	BC36	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	1023,62	18	10	28	202
BEV2013	BD35	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	201,02	5	2	7	38
BEV2013	BD36	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	549,24	6	8	14	105
BEV2013	BE35	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	139,07	6	3	9	26
BEV2013	BE36	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	240,21	6	5	11	40
BEV2013	BF34	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	340,47	13	5	18	98
BEV2013	BF35	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	102,62	0	3	3	39
BEV2013	BG33	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	94,85	5	0	5	17
BEV2013	BG34	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	449,46	12	14	26	178
BEV2013	BH33	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	362,09	10	5	15	186
BEV2013	BH34	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	167,27	0	4	4	121
BEV2013	BB35	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	874,89	20	17	37	245
BEV2013	BB36	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	401,39	9	5	14	84
BEV2013	BC36	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	254,06	6	4	10	29
BEV2013	BD36	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	143,38	3	1	4	45
BEV2013	BE36	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	122,45	2	4	6	26
BEV2013	BF34	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	329,61	9	8	17	36
BEV2013	BF35	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	162,67	5	8	13	156
BEV2013	BF36	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	108,30	3	1	4	54
BEV2013	BF36 A	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	6,96	/	/	/	23
BEV2013	BG34	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	241,73	7	5	12	24
BEV2013	BG35	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	264,88	7	8	15	103
BEV2013	BH33	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	146,20	4	3	7	31
BEV2013	BH34	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	144,12	4	2	6	54
BEV2014	BC36 D	3.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	80,73	5	1	6	17
BEV2014	BF34 C	3.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	296,59	6	10	16	41
BEV2014	BF34 D	3.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	17,30	1	1	2	7
BEV2014	BF35 A	3.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	95,78	3	1	4	4
BEV2014	BF35 B	3.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	31,72	1	1	2	2
BEV2014	BF35 C	3.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	68,47	2	2	4	16
BEV2014	BF35 D	3.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	28,28	1	1	2	27
BEV2014	BF36 A	3.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	44,68	2	1	3	15
BEV2014	BF36 C	3.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	13,58	0	1	1	1
BEV2014	BF36 D	3.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	22,81	0	1	1	6
BEV2014	BD36 A	3.2	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	46,02	3	0	3	4
BEV2014	BD36 C	3.2	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	186,50	5	4	9	19
BEV2014	BB37 A	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	167,16	1	3	4	87
BEV2014	BB37 B	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	196,72	5	3	8	41
BEV2014	BB37 C	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	171,02	7	3	10	51
BEV2014	BB37 D	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	175,19	3	3	6	6

Ref (année)	Ref (carré)	Ref (US)	Ref (n°)	espèce	masse (g)	vd	vg	NMI	NR
BEV2014	BB38 A	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	84,67	1	3	4	41
BEV2014	BB38 B	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	50,53	0	2	2	34
BEV2014	BB38 C	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	84,22	1	3	4	62
BEV2014	BB38 D	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	28,34	1	1	2	19
BEV2014	BB39 A	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	84,06	2	2	4	41
BEV2014	BB39 B	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	19,44	/	/	/	14
BEV2014	BB39 C	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	16,64	2	0	2	8
BEV2014	BC37 C	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	37,33	0	2	2	2
BEV2014	BC38 A	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	66,49	0	2	2	56
BEV2014	BC38 B	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	17,64	0	1	1	31
BEV2014	BC38 D	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	2,45	/	/	/	4
BEV2014	BD38 A	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	35,84	2	0	2	14
BEV2014	BD38 B	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	11,88	/	/	/	21
BEV2014	BD38 C	5.3	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	4,24	/	/	/	5
BEV2014	BB35 A	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	87,26	0	2	2	10
BEV2014	BB35 B	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	40,60	2	2	4	9
BEV2014	BB35 C	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	113,66	1	1	2	25
BEV2014	BB35 D	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	221,24	4	6	10	23
BEV2014	BB36 B	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	114,79	6	3	9	79
BEV2014	BB36 B	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	66,53	1	2	3	3
BEV2014	BB37 B	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	125,44	5	5	10	12
BEV2014	BB37 D	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	118,30	3	3	6	28
BEV2014	BB38	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	819,20	19	18	37	153
BEV2014	BC36 A	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	193,16	4	3	7	24
BEV2014	BC36 B	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	18,80	0	1	1	8
BEV2014	BC36 C	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	96,16	3	2	5	17
BEV2014	BC36 D	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	113,90	2	2	4	56
BEV2014	BC37 A	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	284,10	4	7	11	21
BEV2014	BC37 B	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	54,95	2	3	5	9
BEV2014	BC37 D	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	61,23	5	2	7	7
BEV2014	BC38 A	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	97,00	5	1	1	42
BEV2014	BD36 A	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	34,35	1	1	2	10
BEV2014	BD36 B	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	127,70	3	2	5	22
BEV2014	BD36 C	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	84,96	6	0	6	23
BEV2014	BD36 D	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	64,30	3	2	5	19
BEV2014	BD37 A	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	290,66	3	7	10	42
BEV2014	BD37 B	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	210,47	5	6	11	17
BEV2014	BD37 C	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	180,69	3	3	6	17
BEV2014	BD37 C	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	74,67	2	1	3	11
BEV2014	BD37 D	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	96,21	3	3	6	6
BEV2014	BD38 A	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	87,51	2	1	3	9
BEV2014	BD38 B	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	15,66	0	1	1	6
BEV2014	BD38 C	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	19,10	0	1	1	1
BEV2014	BE36 A	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	66,03	1	0	1	21
BEV2014	BE36 C	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	118,26	4	2	6	51
BEV2014	BE36 D	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	104,93	0	4	4	35
BEV2014	BE37 B	5.4	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	109,67	5	2	7	27
BEV2014	BB38 C	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	96,90	2	3	5	8
BEV2014	BB38 D	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	31,31	1	0	1	1
BEV2014	BC38 B	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	23,28	1	0	6	49
BEV2014	BD36 A	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	12,29	0	1	1	5
BEV2014	BD36 B	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	42,23	1	1	2	2
BEV2014	BD36 C	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	75,97	3	1	4	10
BEV2014	BD36 D	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	45,33	3	0	3	7
BEV2014	BD37 A	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	112,46	1	2	3	72
BEV2014	BD37 B	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	289,49	6	6	12	22
BEV2014	BD37 D	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	94,94	3	3	6	11
BEV2014	BD37 D	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	29,94	2	0	2	8
BEV2014	BD38 A	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	14,82	1	0	1	1
BEV2014	BD38 B	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	80,92	1	3	4	8
BEV2014	BD38 C	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	51,25	6	2	5	6
BEV2014	BD38 D	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	26,65	1	0	1	23
BEV2014	BE35 A	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	74,42	2	1	3	11
BEV2014	BE35 C	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	40,49	2	0	2	18
BEV2014	BE35 D	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	66,62	2	1	3	45
BEV2014	BE36 A	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	115,68	3	2	5	16
BEV2014	BE36 C	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	106,88	4	1	5	33

Ref (année)	Ref (carré)	Ref (US)	Ref (n°)	espèce	masse (g)	vd	vg	NMI	NR
BEV2014	BE36 D	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	54,69	4	0	4	7
BEV2014	BE37 C	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	72,18	3	1	4	22
BEV2014	BF35 A	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	23,40	1	1	2	7
BEV2014	BF35 B	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	33,19	0	2	2	9
BEV2014	BF35 B	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	53,19	2	2	4	24
BEV2014	BF35 C	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	120,53	3	5	8	23
BEV2014	BF35 C	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	51,72	1	2	3	10
BEV2014	BF35 D	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	137,88	2	2	4	11
BEV2014	BF36 A	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	58,04	4	1	5	17
BEV2014	BF36 B	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	173,05	5	3	8	45
BEV2014	BF36 D	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	3,81	/	/	/	3
BEV2014	BG35 A	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	4,40	/	/	/	11
BEV2014	BG35 B	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	3,61	/	/	/	5
BEV2014	BG35 C	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	246,80	6	7	13	117
BEV2014	BG35 D	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	21,62	0	1	1	17
BEV2014	BG36 A	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	33,37	1	1	2	5
BEV2014	BG36 B	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	96,30	4	0	4	74
BEV2014	BH35 C	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	31,90	1	1	2	16
BEV2014	BH36 A	5.5	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	230,97	9	7	15	67
BEV2014	BC37 D	5.6	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	24,85	0	1	1	1
BEV2014	Z1 Ouest	5A	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	294,57	4	5	10	76
BEV2014	Z1 Ouest	5B	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	1253,34	28	20	48	196
BEV2014	BB35 B	6.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	43,13	3	1	4	8
BEV2014	BB35 C	6.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	43,46	5	5	5	5
BEV2014	BB35 D	6.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	38,67	2	2	4	24
BEV2014	BB36 B	6.0	à vue	<i>Ostrea edulis</i>	5,25	2	1	3	3

## Annexe 2 : Mesures et description des huîtres *Ostrea edulis* en fonction de leurs positions stratigraphiques

(Ref : sous-carré et US ; n° : numéro de l'huître observée au sein d'un échantillon archéologique, HBB : distance maximale comprise entre l'extrémité de l'expansion interne de l'aire ligamentaire et la dernière ligne de croissance visible de l'empreinte musculaire, HBLG : distance maximale comprise entre l'extrémité de l'expansion interne de l'aire ligamentaire et la première ligne de croissance visible de l'empreinte musculaire).

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmaté (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2012	// US 5.3	1	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	RAS	RAS		gris moyen	/
BEV2012	// US 5.3	2	/	/	G	39,16	30,84	alt	/	/	/	talon plat	face aplanie sans sédiment, <i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	// US 5.3	3	/	/	D	32,47	/	alt	/	/	/	/	RAS		/	/
BEV2012	// US 5.3	4	70,02	/	G	37,80	24,70	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	// US 5.3	5	/	/	D	35,40	22,20	alt	/	/	/	/	RAS		/	/
BEV2012	// US 5.3	6	75,72	72,60	D	40,47	32,04	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	// US 5.3	7	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	// US 5.3	8	53,77	49,71	G	29,40	18,45	4	6	9,48	/	convexe	empreinte de coquille d'huître, face aplanie, <i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	// US 5.3	9	/	/	D	36,92	25,55	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	// US 5.3	10	/	/	D	34,09	23,55	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	// US 5.3	11	/	/	D	32,06	27,23	alt	/	/	/	/	RAS		/	/
BEV2012	BB31B 5.3	1	/	/	G	25,83	13,85	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BB31C 5.2	632	/	/	D	29,40	17,50	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB31C 5.3	1	68,80	/	G	23,16	17,42	4	4	19,39	oui	bouquet	attaché à BB31C 5.3 n°2, <i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB31C 5.3	2	73,94	/	G	34,97	21,17	4	6	21,16	/	bouquet	attaché à BB31C 5.3 n°1, <i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB31C 5.3	3	66,66	43,53	D	37,62	26,81	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> affectant la face interne		/	/
BEV2012	BB31C 5.3	4	53,61	56,57	D	29,76	22,99	4	8	15,4	/	/	RAS		/	/
BEV2012	BB31C 5.3	5	/	/	G	33,05	30,12	alt	/	/	/	convexe	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB31C 5.3	6	/	/	D	26,94	18,91	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB31C 5.3	7	/	/	D	41,38	20,10	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB31C 5.3	8	71,70	79,30	D	39,35	29,71	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB31C 5.3	9	/	/	D	32,25	23,34	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> et trou au milieu de la coquille (actuel)		/	/
BEV2012	BB32A 5.2	637	56,16	48,21	D	34,07	22,80	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB32A 5.2	638	68,08	/	D	31,67	24,89	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB32A 5.3	1	51,95	/	D	28,82	23,80	4	6	6,85	/	/	RAS	/	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmat (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2012	BB32A 5.3	2	/	51,86	G	39,31	29,41	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BB32A 5.3	3	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	face aplanie sans sédiment	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BB32A 5.3	4	/	/	G	44,07	33,58	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BB32A 5.3	5	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	talon plat	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BB32B 5.2	643	51,71	40,27	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , face aplanie sans sédiments		/	/
BEV2012	BB32C 4.1	R497	/	43,91	D	33,32	28,20	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB32C 5.2	679	/	35,00	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS		/	/
BEV2012	BB32C 5.3	1	72,47	64,17	D	39,34	28,61	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BB32C 5.3	2	69,22	67,66	D	38,73	/	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2012	BB32C 5.3	3	/	/	G	30,60	18,89	alt	/	/	/	RAS (aplanie)	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	P	/	/
BEV2012	BB32C 5.3	4	/	49,63	G	37,72	26,95	alt	/	/	/	face aplanie	en bouquet avec BB32C 5.4 n°5	P	/	/
BEV2012	BB32C 5.3	5	/	64,53	G	30,12	23,06	alt	/	/	/	RAS	en bouquet avec BB32C 5.3 n°4, <i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BB32D 5.2	654	/	/	D	20,32	12,76	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB32D 5.3	1	/	/	D	37,42	29,84	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord ventral
BEV2012	BB32D 5.3	2	77,31	50,50	G	39,96	24,78	alt	/	/	/	RAS	RAS	/	/	/
BEV2012	BB32D 5.3	717	74,67	70,15	D	40,68	28,67	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		gris moyen	brûlure bord ventral
BEV2012	BB32D 5.3	718	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB33A 5.3	1	/	/	D	37,24	30,07	4	6	9,82	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB33A 5.3	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB33C 5.3	1	/	73,73	D	57,21	40,97	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB33C 5.3	2	/	/	D	26,92	22,35	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB33C 5.3	3	/	/	D	24,11	18,90	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB33C 5.3	4	/	61,71	D	36,80	27,60	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB33C 5.3	5	118,70	73,11	D	70,08	48,26	4	5	7,66	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB33C 5.3	6	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	en bouquet de 2 avec BB33C 5.3 n°7		/	/
BEV2012	BB33C 5.3	7	/	/	G	34,36	16,17	alt	/	/	/	altéré	en bouquet de 2 avec BB33C 5.3 n°6, <i>polydora</i>		/	/
BEV2012	BB33C 5.3	706	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB34A 5.3	1	/	/	G	41,10	34,80	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB34A 5.3	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB34A 5.3	3	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	absent	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB34A 5.3	4	/	/	G	27,52	19,63	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB34A 5.3	5	/	/	G	47,69	39,88	alt	/	/	/	altéré plat	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB34A 5.3	704	55,99	/	G	/	/	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB34A 5.3	705	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones		/	/
BEV2012	BB34B 5.3	1	64,31	/	D	33,63	25,68	4	6	12,79	/	/	attaché à BB31C 5.3 2, bouquet de 2 + face aplanie (blanche sans sédiment)		/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmaté (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2012	BB34B 5.3	703	65,34	60,64	D	37,91	26,43	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BB34C 5.3	1	/	77,81	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BB34C 5.3	2	/	65,54	D	33,50	24,73	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2012	BB34C 5.3	3	62,59	58,44	D	41,52	27,80	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BB34C 5.3	4	67,88	/	G	34,65	24,15	4	6	22,72	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BB34C 5.3	5	/	/	G	39,43	29,35	4	4	22,37	/	face aplanie	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	/	/
BEV2012	BB34C 5.3	6	/	/	G	33,26	22,68	alt	/	/	/	altéré	RAS	/	gris clair	/
BEV2012	BB34D 5.3	1	58,67	45,80	D	31,67	20,45	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BB34D 5.3	2	/	39,26	G	34,17	23,97	4	4,00	43,35	/	altéré	RAS	/	gris clair	bord ventral
BEV2012	BB34D 5.3	3	/	/	G	33,36	21,57	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2012	BB34D 5.3	4	61,32	48,76	G	33,55	22,60	1	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	gris clair	bord ventral
BEV2012	BB34D 5.3	5	78,80	52,66	G	30,08	25,25	1	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , collé à BB34D 5.3 n°6	/	gris clair	bord ventral
BEV2012	BB34D 5.3	6	88,84	58,13	D	47,73	33,23	1	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , collé à BB34D 5.3 n°5	/	/	/
BEV2012	BB34D 5.3	7	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BB36 5.4	1	104,36	74,24	D	61,64	46,37	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BB36 5.4	2	/	73,17	D	42,67	33,49	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BB36 5.4	3	79,34	69,67	D	51,17	36,15	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord ventral
BEV2012	BB36 5.4	4	/	/	D	37,67	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	coloration naturelle rose
BEV2012	BB36 5.4	5	57,57	62,11	D	35,96	20,97	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	/
BEV2012	BB36 5.4	6	66,24	68,95	D	39,44	32,67	4	6	21,4	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BB36 5.4	7	50,57	49,57	D	27,45	20,67	4	4	5,44	/	/	RAS	/	/	/
BEV2012	BB36 5.4	8	/	/	D	34,70	26,67	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2012	BB36 5.4	9	/	/	D	35,13	25,31	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BB36 5.4	11	/	/	G	34,29	24,68	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BB36 5.4	12	59,85	65,97	G	31,72	20,33	1	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BB36 5.4	13	/	/	G	27,32	19,87	alt	/	/	/	RAS	RAS	P	/	/
BEV2012	BB36 5.4	10a	63,30	57,25	G	30,55	25,69	1	/	/	/	sur une valve d'une autre huitre	<i>Polydora</i> , Cliones, associé à BB36 5.3 n°10b (sur la face interne)	/	/	/
BEV2012	BB36 5.4	10b	68,10	46,38	G	23,64	1,00	/	/	/	/	face d'arrachage	support de BB36 5.3 n°10a (accroché sur sa face interne), <i>polydora</i> interne	/	gris moyen	bord ventral
BEV2012	BD36 5.3	1	68,96	49,94	D	40,32	27,63	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BD36 5.3	2	64,41	68,75	D	41,67	29,31	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BD36 5.3	3	61,17	55,22	D	38,22	26,93	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BD36 5.3	4	/	/	G	32,32	17,38	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BD36 5.3	5	109,09	101,51	G	56,24	47,79	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , perforation petit bivalve	P	/	/
BEV2012	BD36 5.3	6	116,65	99,56	G	59,56	41,17	4	4	35,91	/	RAS	<i>Polydora</i> , Cliones, bivalves (coquille intégrée dans la coquille)	/	gris clair	bord ventral

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmaté (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
													d'huitre			
BEV2012	BD36 5.3	7	/	/	G	55,37	44,16	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	gris moyen	central
BEV2012	BD36 5.3	8	/	/	G	49,06	36,67	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2012	BD36 5.3	9	68,99	68,48	G	40,64	26,32	4	6	21,51	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BD36 5.3	10	68,70	59,02	G	33,66	21,40	4	7	8,57	/	face d'arrachage	RAS	P	/	/
BEV2012	BD36 5.3	11	/	/	G	37,38	29,73	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BD36 5.3	12	/	/	G	33,09	23,46	alt	/	/	/	concave	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BE35 5.3	1	78,59	40,52	D	40,89	24,81	1	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2012	BE35 5.3	2	/	54,39	D	44,70	29,14	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BE35 5.3	3	49,52	48,07	D	29,29	22,25	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BE35 5.3	4	/	/	D	42,78	36,70	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BE35 5.3	5	64,21	/	D	38,00	28,34	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BE35 5.3	6	/	61,90	D	39,46	29,07	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BE35 5.3	7	47,13	64,87	G	28,96	16,41	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2012	BE35 5.3	8	/	/	G	31,90	23,17	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	P	/	/
BEV2012	BE35 5.3	9	/	/	G	27,65	19,24	4	7	16,87	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BE36 5.3	1	/	/	D	46,20	34,53	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BE36 5.3	2	63,54	59,64	D	37,88	22,97	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BE36 5.3	3	/	/	D	36,56	25,82	7	5	3,76	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	central
BEV2012	BE36 5.3	4	91,70	88,81	G	47,60	32,72	5	6	48,01	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord ventral
BEV2012	BE36 5.3	5	77,20	72,31	G	37,96	28,15	5	6	28,19	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BE36 5.3	6	/	/	G	46,76	36,65	3	7	11,26	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BE36 5.3	7	/	54,74	G	37,40	29,75	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2012	BF34 5.3	1	73,65	61,01	D	35,04	21,85	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BF34 5.3	2	80,85	52,10	D	46,52	32,61	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2012	BF34 5.3	3	65,17	63,63	D	34,74	22,82	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	partout
BEV2012	BF34 5.3	4	39,54	55,84	D	36,11	24,70	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BF34 5.3	5	/	47,28	D	39,40	26,41	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BF34 5.3	6	/	/	D	35,38	21,17	4	4	6,99	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BF34 5.3	7	/	52,10	D	33,80	21,92	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord antérieur
BEV2012	BF34 5.3	8	71,64	50,35	D	44,99	31,87	5;5	5;4	20,56 ; 27,68	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord antéro-ventral
BEV2012	BF34 5.3	9	/	/	D	41,48	27,23	5	5	27,59	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BF34 5.3	10	69,16	72,41	G	42,22	28,83	5	3	33,31	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BF34 5.3	11	64,15	75,23	G	36,13	21,27	1	/	/	/	face d'arrachage	trou bivalve	/	/	/
BEV2012	BF34 5.3	12	55,84	57,16	G	31,15	22,40	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BF34 5.3	13	/	/	G	32,96	23,72	alt	/	/	/	RAS (aplanie)	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BF35A 5.3	1	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BF35A 5.3	1	55,07	58,90	D	31,87	24,35	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BF35A 5.3	2	83,24	57,17	D	44,74	34,84	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmaté (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2012	BF35A 5.3	3	73,27	74,12	D	31,95	28,84	alt	/	/	/	/	Polydora	P	/	/
BEV2012	BF35A 5.3	4	/	/	G	38,43	26,89	alt	/	/	/	face aplanie	Polydora	P	/	/
BEV2012	BF35A 5.3	5	/	59,79	G	32,34	22,18	alt	/	/	/	face aplanie	Polydora, Cliones	P	/	/
BEV2012	BF35A 5.3	6	72,54	/	G	45,47	33,34	alt	/	/	/	RAS	Polydora	P	/	/
BEV2012	BF35A 5.3	409	/	37,83	D	38,62	30,30	alt	/	/	/	/	RAS		/	/
BEV2012	BF35B 5.3	1	/	48,10	D	33,65	27,75	4 ; 4	5 ; 4	18,18 ; 20,41	/	/	Polydora		/	/
BEV2012	BF35B 5.3	2	/	/	G	37,48	28,94	alt	/	/	/	altéré	Polydora		/	/
BEV2012	BF35B 5.3	281	63,03	56,20	D	32,40	22,96	alt	/	/	/	/	Polydora		/	/
BEV2012	BF35B 5.3	294	55,04	66,03	D	34,64	23,76	alt	/	/	/	/	Polydora		/	/
BEV2012	BF35B 5.3	387	/	/	D	23,96	/	alt	/	/	/	/	Polydora		/	/
BEV2012	BF35C 5.3	1	74,36	61,78	D	39,51	33,96	alt	/	/	/	/	Polydora		/	/
BEV2012	BF35C 5.3	2	/	/	G	33,99	23,83	alt	/	/	/	concave et aplani (coquille collée)	Polydora		/	/
BEV2012	BF35D 5.3	688	47,04	54,19	D	27,94	21,97	1	/	/	/	/	Polydora		/	/
BEV2012	BF36A 4s	20	52,43	/	D	28,37	19,35	4	6	8,74	/	/	Polydora		/	/
BEV2012	BF36A 5.3	1	/	/	G	34,32	30,18	alt	/	/	/	altéré	Polydora		/	/
BEV2012	BF36A 5.3	2	/	/	G	33,25	28,21	alt	/	/	/	altéré	Polydora		/	/
BEV2012	BF36A 5.3	3	48,45	/	G	34,22	25,99	alt	/	/	/	altéré	Polydora		/	/
BEV2012	BF36B 4s	24	/	/	D	30,71	26,08	alt	/	/	/	/	Polydora		/	/
BEV2012	BF36B 5.3	1	/	/	G	29,39	14,06	alt	/	/	/	altéré	Polydora		/	/
BEV2012	BF36B 5.3	918	/	53,18	G	34,81	27,70	alt	/	/	/	altéré	Polydora		/	/
BEV2012	BF36B 5.3	950	/	58,17	G	/	/	4	4	10,08	/	altéré plat	Polydora		/	/
BEV2012	BF36D 5.3	1	57,66	59,97	G	36,14	27,94	alt	/	/	/	altéré	Polydora		/	/
BEV2012	BG35A 5.2	143	/	/	D	27,80	19,81	alt	/	/	/	/	Polydora		/	/
BEV2012	BG35A 5.3	1	/	/	G	37,31	28,42	alt	/	/	/	convexe	RAS		/	/
BEV2012	BG35A 5.3	1	99,18	50,08	G	52,86	40,07	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2012	BG35A 5.3	2	63,47	73,53	G	35,38	26,31	1	/	/	/	RAS	RAS	P	/	/
BEV2012	BG35A 5.3	3	/	/	G	33,65	24,08	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2012	BG35A 5.3	4	/	49,63	G	47,66	38,20	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2012	BG35A 5.3	5	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	Polydora	P	/	/
BEV2012	BG35A 5.4	6	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	Polydora	P	/	/
BEV2012	BG35A 5.5	7	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	Polydora	P	/	/
BEV2012	BG35A 5.6	8	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	Polydora	P	/	/
BEV2012	BG35D 5.3	406	63,87	/	D	38,52	24,91	alt	/	/	/	/	Polydora		/	/
BEV2012	BG36C 5.3	1	63,96	58,88	D	34,34	23,78	alt	/	/	/	/	Polydora		/	/
BEV2012	BG36D 5.3	910	/	/	D	33,83	27,58	alt	/	/	/	/	Polydora		/	/
BEV2012	BI36B 4.1	98	74,82	/	G	38,98	26,88	alt	/	/	/	altéré	RAS		/	/
BEV2012	BI36B 5.3	1	/	65,81	D	44,40	28,56	alt	/	/	/	/	Polydora	P	/	/
BEV2012	BI36B 5.3	2	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2012	BI36D 4.2	263	/	66,29	G	37,08	25,17	alt	/	/	/	RAS	Polydora, Cliones		/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmaté (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2012	BK31A 5.3	1	/	63,95	D	40,66	29,64	alt	/	/	/	/	RAS	/	gris moyen	partout
BEV2012	BK31A 5.3	2	/	49,49	G	38,40	26,58	alt	/	/	/	RAS	RAS	P	/	/
BEV2012	BK31A 5.3	3	67,26	/	G	/	28,71	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BK31B 5.3	1	70,54	65,49	D	45,37	31,22	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BK31B 5.3	2	78,40	63,91	D	38,61	32,70	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BK31C 5.3	1	58,91	60,22	D	35,45	25,56	1	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2012	BK31D 5.3	1	/	52,23	D	39,52	26,64	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BK31D 5.3	2	/	/	G	39,84	30,03	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BK31D 5.3	3	/	/	G	38,34	28,01	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BK31D 5.3	4	/	/	G	/	26,78	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2012	BK32 5.4	1	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	RAS		/	/
BEV2012	BK32 5.4	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK32 5.4	3	/	/	D	49,13	33,59	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK32 5.4	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK32 5.4	5	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	convexe (avec deux autres huitres)	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK32 5.4	6	/	/	G	39,89	29,59	alt	/	/	/	face aplanie sans sédiment	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK32A 5.3	1	/	/	G	29,21	19,22	7	6	2,91	/	convexe	empreinte de coquille convexe; <i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK32A 5.3	2	/	/	D	34,63	27,55	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK32B 5.3	1	71,27	79,03	D	38,70	24,57	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK32B 5.3	2	/	/	D	44,20	33,69	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK32B 5.3	3	/	/	G	32,53	20,72	alt	/	/	/	face aplanie sans sédiment	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK32B 5.3	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK32B 5.3	5	/	/	G	37,04	25,75	alt	/	/	/	concave	RAS		/	/
BEV2012	BK32C 5.3	1	59,19	53,69	D	35,35	28,29	alt	/	/	/	/	RAS		/	/
BEV2012	BK32C 5.3	2	54,70	56,92	G	33,27	27,35	alt	/	/	/	altéré	face aplanie		/	/
BEV2012	BK32D 5.3	1	/	/	D	34,02	28,13	alt	/	/	/	/	RAS		/	/
BEV2012	BK32D 5.3	2	79,51	77,43	G	43,20	/	4	8	2,55	/	RAS	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK33D 5.3	1	/	/	D	40,36	24,41	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK33D 5.3	2	/	/	D	29,46	25,60	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK33D 5.3	3	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK33D 5.3	4	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	convexe irrégulier	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK33D 5.3	5	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	absent	<i>Polydora</i>		/	/
BEV2012	BK34 5.3	1	96,94	97,81	D	56,60	44,64	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BK34 5.3	2	81,97	80,64	D	49,21	35,27	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BK34 5.3	3	86,60	71,54	D	31,15	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BK34 5.3	4	65,82	/	D	37,81	26,21	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	BK34 5.3	5	/	/	D	53,12	38,13	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmaté (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2012	BK34 5.3	6	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	talon plat	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	Surface	1	55,40	/	D	31,55	21,92	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	Surface	2	77,10	66,83	D	47,65	38,37	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2012	Surface	3	63,08	71,13	G	34,23	22,82	4	4	16,41	/	concave attaché à une autre huitre	RAS	/	/	/
BEV2012	Surface	4	/	/	G	26,30	13,99	alt	/	/	/	RAS	RAS	/	/	/
BEV2012	Vidage Sondage Kayser	1	88,75	82,24	D	53,92	39,10	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.3	1	79,80	61,78	D	45,45	30,95	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	P	gris foncé	partout
BEV2013	BB35 5.3	2	/	/	D	38,98	29,97	4	7	9,44	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.3	3	55,75	65,51	D	34,18	26,19	3 x 7	5	4,98	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.3	4	/	/	D	50,17	35,66	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2013	BB35 5.3	5	/	/	D	36,06	27,23	4	5	20,62	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	gris clair	central
BEV2013	BB35 5.3	6	/	/	D	35,76	26,90	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.3	7	87,69	68,63	G	44,53	30,04	1	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	/	gris moyen	bord ventral
BEV2013	BB35 5.3	8	70,59	60,38	G	42,78	29,35	1	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2013	BB35 5.3	9	/	/	G	32,65	21,21	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.3	10	/	/	G	45,20	36,38	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	gris moyen	partout
BEV2013	BB35 5.3	11	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BB35 5.3	12	/	57,56	D	/	/	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	P	/	/
BEV2013	BB35 5.3	13	/	/	D	29,10	20,23	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.3	14	/	/	D	26,68	17,12	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2013	BB35 5.3	15	71,99	/	G	/	/	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	1	/	70,39	D	50,57	39,87	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BB35 5.4	2	79,17	69,76	D	53,96	39,16	4	5	29,49	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	3	67,20	66,57	D	38,67	28,44	4	5	24,95	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord antéro-ventral
BEV2013	BB35 5.4	4	86,14	55,04	D	48,31	32,63	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	5	/	48,26	D	37,95	25,63	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	partout
BEV2013	BB35 5.4	6	69,99	/	D	42,07	31,04	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	7	/	/	G	32,27	15,89	/	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	8	68,60	/	D	40,32	29,56	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	9	64,80	63,65	D	36,33	24,96	4	6	15,28	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	10	73,95	67,30	D	42,93	29,42	1	/	/	/	/	trou Ocenebra	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	11	/	/	D	36,60	25,40	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	bord antérieur
BEV2013	BB35 5.4	12	86,56	/	D	42,20	29,47	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	13	/	/	D	49,50	37,50	/	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2013	BB35 5.4	14	/	/	D	37,87	37,96	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	15	47,28	41,01	D	25,10	17,92	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	16	/	47,70	D	/	/	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	^	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmate (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2013	BB35 5.4	17	/	/	D	/	30,48	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	18	60,06	/	D	36,54	25,39	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	19	/	/	D	/	/	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	20	/	/	D	/	/	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	21	/	/	G	37,33	26,69	/	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	22	/	/	G	22,96	13,91	/	/	/	/	altéré	RAS	/	gris clair	bord antérieur
BEV2013	BB35 5.4	23	/	/	G	39,54	29,74	4	4	19,44	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	24	81,58	/	G	42,10	29,05	5 ; 5	4 ; 6	25,20 ; 33,87	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	25	/	/	G	44,50	33,37	/	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	26	94,71	79,63	G	46,96	34,05	4	5	15,82	/	RAS	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2013	BB35 5.4	27	/	/	G	49,59	33,51	4	3	14,79	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	28	/	/	G	/	18,81	/	/	/	/	convexe	RAS	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	29	/	/	G	38,04	29,54	/	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	30	/	/	G	/	/	/	/	/	/	concave empreinte autre huitre	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	31	/	62,24	G	32,62	16,43	/	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	32	/	/	G	33,22	23,73	/	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	33	/	/	G	42,10	31,57	/	/	/	/	convexe	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2013	BB35 5.4	34	/	59,07	G	39,10	25,87	/	/	/	/	empreinte deux autres huitres	RAS	/	/	coloration naturelle rose
BEV2013	BB35 5.4	35	73,15	65,83	G	32,68	15,80	/	/	/	/	convexe	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	gris moyen	bord ventral
BEV2013	BB35 5.4	36	/	/	G	32,69	20,71	/	/	/	/	RAS	RAS	P	/	/
BEV2013	BB35 5.4	37	/	/	G	37,89	24,77	/	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2013	BB36 5.3	1	/	65,95	D	44,39	33,68	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	2	59,35	/	D	36,87	27,49	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BB36 5.3	3	69,48	60,81	D	37,56	25,98	4	6	15,16	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BB36 5.3	4	63,65	53,91	D	33,98	24,52	4	5	8,37	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	5	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BB36 5.3	6	73,43	57,97	D	42,93	32,00	5	6	27,95	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	7	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2013	BB36 5.3	8	73,99	80,63	D	40,35	28,07	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	9	/	57,78	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	10	58,10	64,55	D	35,15	26,09	5	8	31,4	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	11	57,10	55,27	D	33,75	24,74	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	12	/	/	D	33,12	23,70	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	13	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	14	/	/	D	35,90	26,92	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	15	/	/	D	37,70	32,10	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	16	70,74	73,97	D	42,56	27,83	4 ; 4	4 ; 3	14,15 ;	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmate (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
										14,39						
BEV2013	BB36 5.3	17	/	/	G	31,33	25,51	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BB36 5.3	18	62,44	65,50	G	35,60	22,91	4	4	13,77	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	19	/	/	G	37,45	27,21	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BB36 5.3	20	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	face d'arrachage	RAS	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	21	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord dorsal
BEV2013	BB36 5.3	22	/	/	G	36,46	30,31	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	23	/	/	G	39,41	/	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	24	/	/	G	39,94	31,41	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BB36 5.3	25	/	/	G	27,25	19,40	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	1	90,41	76,99	D	49,49	36,18	5	8	8,03	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord postéro-ventral
BEV2013	BC36 5.3	2	87,89	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	cassure 5 dentelés
BEV2013	BC36 5.3	3	/	/	D	32,61	20,24	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	4	75,51	48,47	D	36,10	21,77	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	5	73,06	75,33	D	45,49	31,53	5	6	13,08	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	plusieurs stigmates 5 encoches
BEV2013	BC36 5.3	6	/	100,40	D	57,22	38,24	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones, perforation bivalves	P	/	/
BEV2013	BC36 5.3	7	/	74,59	D	49,36	32,19	4	5	47,4	/	/	RAS	/	gris moyen	partout
BEV2013	BC36 5.3	8	70,15	65,17	D	43,44	27,27	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	9	66,12	/	D	36,22	25,17	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BC36 5.3	10	75,75	54,24	D	43,17	33,71	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	11	/	48,13	D	39,40	28,93	5	5	24,02	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	bord dorsal
BEV2013	BC36 5.3	12	/	/	D	33,04	25,85	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	13	/	/	D	33,95	22,46	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	14	/	/	D	37,93	24,23	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	15	/	55,90	D	38,03	25,35	4	5	16,96	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	16	79,60	64,99	D	47,29	36,53	4	1	12,5	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	17	/	/	D	43,60	27,97	5	5	28,88	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	18	/	/	D	48,71	31,89	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	19	106,93	96,24	G	56,77	44,87	4	4	40,77	/	altéré	<i>Polydora</i> , perforation petit bivalve	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	20	/	/	G	45,72	35,53	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2013	BC36 5.3	21	/	52,09	G	35,74	26,00	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	P	gris clair	central
BEV2013	BC36 5.3	22	/	/	G	45,48	27,25	alt	/	/	/	Ras	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	23	86,49	/	G	45,46	32,69	4	3	13,22	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BC36 5.3	24	/	/	G	35,01	24,62	4 ; 7	6 ; 4	10,40 ;	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmate (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
										6,64						
BEV2013	BC36 5.3	25	/	/	G	33,58	25,04	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	26	78,20	47,26	G	37,32	25,53	1	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord dorsal
BEV2013	BC36 5.3	27	70,43	60,10	G	37,57	26,03	1	/	/	/	face aplanie	RAS	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	28	/	/	G	36,90	28,36	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , perforation petit bivalve	/	gris clair	bord ventral
BEV2013	BC36 5.3	29	/	/	D	34,90	26,79	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	30	/	/	D	/	32,23	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	31	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	32	/	/	G	19,95	12,97	alt	/	/	/	accroché à une autre huitre	accroché à BC36 5.3 n°33 sur sa face interne	/	/	/
BEV2013	BC36 5.3	33	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	RAS	support de BC36 5.3 n°32	/	/	/
BEV2013	BC36 5.4	1	62,49	61,84	D	34,63	28,65	5	6	34,11	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	/	gris moyen	central
BEV2013	BC36 5.4	2	94,14	78,42	D	46,17	39,32	5	7	19,24	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	/	gris moyen	central-postérieur
BEV2013	BC36 5.4	3	60,90	51,01	D	32,38	22,02	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	partout
BEV2013	BC36 5.4	4	85,09	73,95	D	47,71	32,18	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	gris moyen	bord ventral
BEV2013	BC36 5.4	5	60,73	47,25	D	32,95	26,00	5 ; 4	6 ; 5	23,95 ; 6,10	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord ventral ; dentelure 5 encoches
BEV2013	BC36 5.4	6	34,09	49,29	D	40,35	30,59	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord ventral
BEV2013	BC36 5.4	7	70,08	70,57	G	36,31	28,91	5 ; 5 ; 5	8 ; 5 ; 4	36,20 ; 36,14 ; 28,18	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord ventral
BEV2013	BC36 5.4	8	/	55,83	G	41,97	30,53	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord ventral
BEV2013	BC36 5.4	9	61,55	49,89	G	34,37	30,30	5	6	45,21	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	gris clair	partout
BEV2013	BC36 5.4	10	/	67,35	G	33,65	23,11	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord dorsal
BEV2013	BD35 5.3	1	91,57	92,38	D	50,17	35,49	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , perforation petit bivalve (face interne), Ocenebra, Clione	P	/	/
BEV2013	BD35 5.3	2	55,90	52,41	D	29,88	18,86	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord ventral
BEV2013	BD35 5.3	3	/	/	D	34,50	26,48	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BD35 5.3	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	partout
BEV2013	BD35 5.3	5	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BD35 5.3	6	/	/	G	27,44	21,95	alt	/	/	/	sur substrat rocheux	RAS	/	gris moyen	partout
BEV2013	BD35 5.3	7	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BD36 5.3	13	/	57,72	D	40,44	28,70	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2013	BD36 5.3	14	/	/	D	39,40	26,77	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BD36 5.4	1	/	/	D	34,07	24,32	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BD36 5.4	2	/	/	D	42,09	28,00	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BD36 5.4	3	67,96	46,80	D	39,27	26,86	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmate (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2013	BD36 5.4	4	73,26	72,89	G	40,88	29,15	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BE36 5.3	8	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BE36 5.3	9	/	58,76	G	30,85	20,43	4	5	32,63	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BE36 5.3	10	70,22	58,34	D	37,05	30,53	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BE36 5.3	11	/	/	D	/	25,53	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BE36 5.4	1	/	/	D	24,32	16,35	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BE36 5.4	2	/	/	D	/	/	5	5	36,55	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	partout
BEV2013	BE36 5.4	3	/	/	G	28,75	21,54	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BE36 5.4	4	31,72	23,49	G	16,54	10,70	alt	/	/	/	convexe	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BE36 5.4	5	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BE36 5.4	6	/	74,65	G	51,90	40,00	4	5	30,26	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BF34 5.3	14	/	43,97	D	38,96	28,93	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF34 5.3	15	67,07	/	D	40,41	25,25	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BF34 5.3	16	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF34 5.3	17	/	/	D	27,70	16,70	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF34 5.3	18	/	/	G	34,51	26,16	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BF34 5.4	1	68,91	52,99	D	36,65	25,75	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF34 5.4	2	76,52	64,97	D	39,81	27,10	7	3	4,14	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF34 5.4	3	45,57	42,59	D	/	/	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF34 5.4	4	81,20	68,43	D	48,25	34,56	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BF34 5.4	5	/	/	D	27,31	19,09	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BF34 5.4	6	/	/	D	43,71	27,95	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF34 5.4	7	/	/	D	31,60	23,94	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF34 5.4	8	/	/	D	/	/	4 ; 4	7 ; 5	16,27 ; 22,67	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF34 5.4	9	/	/	D	34,52	25,05	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BF34 5.4	10	/	/	G	39,14	29,23	alt	/	/	/	sur substrat rocheux	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF34 5.4	11	73,56	57,13	G	39,44	30,31	5	5	29,24	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i> , Clones	/	/	/
BEV2013	BF34 5.4	12	/	/	G	29,73	19,93	alt	/	/	/	altéré	RAS	/	/	/
BEV2013	BF34 5.4	13	76,08	65,43	G	38,97	26,64	5 ; 4	5 ; 4	18,21 ; 34,75	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i> , Clones	P	/	/
BEV2013	BF34 5.4	14	/	/	G	30,77	22,37	4 ; 5	4 ; 6	32,46 ; 11,52	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF34 5.4	15	/	/	G	34,76	22,72	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF34 5.4	16	67,88	76,83	G	35,68	24,03	4 ; 5	5 ; 4	14,89 ; 30,83	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	central
BEV2013	BF34 5.4	17	/	/	G	36,40	23,01	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	/	/
BEV2013	BF35 5.4	1	/	/	D	34,02	22,61	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF35 5.4	2	/	48,49	D	43,07	32,66	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BF35 5.4	3	/	/	D	29,22	20,76	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF35 5.4	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmat (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2013	BF35 5.4	5	/	/	D	41,34	31,64	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BF35 5.4	6	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	/	/
BEV2013	BF35 5.4	7	/	/	G	36,94	25,08	5 ; 5	5 ; 3	42,96 ; 31,11	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BF35 5.4	8	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BF35 5.4	9	/	/	G	28,96	20,80	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF35 5.4	10	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF35 5.4	11	/	/	G	19,68	13,97	alt	/	/	/	altéré	RAS	/	/	/
BEV2013	BF35 5.4	12	/	64,94	G	/	/	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BF35 5.4	13	81,55	66,74	G	36,76	27,12	5	4	40,07	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BF36 5.4	1	81,79	70,28	D	52,84	39,23	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF36 5.4	2	87,40	/	D	51,51	36,28	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF36 5.4	3	/	/	D	41,20	28,37	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BF36 5.4	4	/	/	G	25,07	14,25	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	1	81,83	/	D	45,92	29,87	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	2	/	/	D	/	31,64	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	partout
BEV2013	BG34 5.3	3	79,52	75,58	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	4	52,66	54,00	D	29,74	20,21	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	5	47,34	46,32	D	28,93	20,64	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	6	64,04	61,39	D	36,74	25,49	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG34 5.3	7	/	/	D	64,55	23,47	5	5	50,23	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG34 5.3	8	/	69,38	D	37,14	27,05	5	5	57,53	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	cassure avec 3 dentelures
BEV2013	BG34 5.3	9	/	/	D	31,56	22,97	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2013	BG34 5.3	10	/	52,20	D	/	/	4	5	11,96	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	11	85,10	67,22	D	45,71	32,14	4	6	12,66	/	en bouquet de 3 (pas de talon)	<i>Polydora</i> , en bouquet avec BG34 n°12&13	P	/	/
BEV2013	BG34 5.3	12	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	sur BG34 n° 11	<i>Polydora</i> , en bouquet avec BG34 n°11&13	P	/	/
BEV2013	BG34 5.3	13	/	/	G	/	/	1	/	/	/	sur BG34 n° 11	<i>Polydora</i> , en bouquet avec BG34 n°11&12	P	/	/
BEV2013	BG34 5.3	14	73,18	55,46	G	35,88	18,14	4	6	14,77	/	altéré	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	15	/	/	G	35,18	25,96	4	5	27,59	/	face aplanie	RAS	/	gris moyen	partout
BEV2013	BG34 5.3	16	/	/	G	28,71	21,33	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	éraflure actuelle
BEV2013	BG34 5.3	17	54,04	63,94	D	26,76	28,78	4	2	17,83	/	/	RAS	/	gris moyen	bord ventral
BEV2013	BG34 5.3	18	60,72	63,59	G	32,25	22,39	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	P	/	/
BEV2013	BG34 5.3	19	68,51	62,84	G	32,29	23,43	4	6	11,43	/	convexe	<i>Polydora</i> , naissain d'huitre	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	20	/	/	G	28,84	21,25	4 ; 5	5 ; 7	29,20 ; 37,10	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	21	76,88	63,38	G	44,19	30,79	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmat (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2013	BG34 5.3	22	/	/	G	38,22	26,83	alt	/	/	/	face aplanie	RAS	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	23	/	28,24	G	25,88	12,92	alt	/	/	/	face d'arrachage	RAS	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	24	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	25	/	/	G	30,73	21,40	alt	/	/	/	face aplanie	RAS	/	/	/
BEV2013	BG34 5.3	26	/	/	G	27,15	19,20	alt	/	/	/	face d'arrachage	RAS	P	/	/
BEV2013	BG34 5.4	1	70,69	63,56	D	45,57	31,83	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG34 5.4	2	84,31	51,32	D	40,19	26,05	1	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2013	BG34 5.4	3	/	/	D	38,62	27,21	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG34 5.4	4	/	/	D	32,62	24,25	4	5	18,69	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG34 5.4	5	/	/	G	29,53	18,76	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	partout
BEV2013	BG34 5.4	6	75,41	/	G	42,23	32,97	alt	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , collé à BG34 5.4 n°7	/	gris clair	bord ventral
BEV2013	BG34 5.4	7	87,55	60,41	G	45,03	29,62	1	/	/	/	associé à une huitre	collé à BG34 5.4 n°6	/	gris moyen	bord ventral
BEV2013	BG34 5.4	8	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG34 5.4	9	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG34 5.4	10	/	/	D	/	/	5	3	34,48	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG34 5.4	11	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	Cliones	/	gris moyen	bord postérieur
BEV2013	BG34 5.4	12	/	/	G	29,01	19,45	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG35 5.3	1	69,93	81,10	D	37,28	25,34	4	2	12,2	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	bord ventral
BEV2013	BG35 5.3	2	67,67	57,04	D	37,94	26,20	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG35 5.3	3	61,40	/	D	36,61	28,50	4	5	22,45	/	/	RAS	/	/	/
BEV2013	BG35 5.3	4	/	/	D	35,86	26,53	alt	/	/	/	/	RAS	/	gris clair	partout
BEV2013	BG35 5.3	5	/	/	D	35,56	26,15	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG35 5.4	1	57,98	59,49	D	35,13	25,67	4	5	21,3	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG35 5.4	2	73,94	59,72	D	47,60	33,96	4	5	26,57	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord ventral
BEV2013	BG35 5.4	3	56,84	54,99	D	36,44	18,77	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG35 5.4	4	/	/	D	33,85	24,12	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG35 5.4	5	/	/	D	38,04	28,67	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG35 5.4	6	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG35 5.4	7	/	/	D	/	25,31	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG35 5.4	8	80,94	63,29	G	47,79	34,82	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG35 5.4	9	/	/	G	49,55	37,59	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG35 5.4	10	63,21	56,52	G	34,28	25,11	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG35 5.4	11	/	/	G	39,45	29,35	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG35 5.4	12	/	/	G	43,33	30,87	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BG35 5.4	13	/	/	G	37,17	28,01	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BG35 5.4	14	/	/	G	37,43	22,97	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2013	BG35 5.4	15	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , plusieurs huitres sur la face extérieure	P	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmat (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques	
BEV2013	BH33 5.3	1	94,17	72,28	D	51,24	33,04	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , perforation petit bivalve	/	/	/	
BEV2013	BH33 5.3	2	73,33	60,80	D	/	32,31	4	6	18,22	/	/	RAS	/	/	/	
BEV2013	BH33 5.3	3	/	/	D	37,70	26,17	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2013	BH33 5.3	4	47,20	53,79	D	28,16	17,58	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou <i>Ocenebra</i>	/	/	/	
BEV2013	BH33 5.3	5	57,27	30,59	D	31,58	23,77	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2013	BH33 5.3	6	56,22	/	D	51,35	42,45	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou <i>Ocenebra</i>	/	gris moyen	bord antérieur	
BEV2013	BH33 5.3	7	66,48	52,08	D	37,08	27,67	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/	
BEV2013	BH33 5.3	8	/	/	D	36,91	28,81	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/	
BEV2013	BH33 5.3	9	67,05	/	D	/	/	/	/	/	/	/	RAS	P	/	/	
BEV2013	BH33 5.3	10	/	/	D	/	29,91	/	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/	
BEV2013	BH33 5.3	11	79,89	68,78	G	41,57	26,21	4	4	26,7	/	altéré (aplanie)	<i>Polydora</i>	P	/	/	
BEV2013	BH33 5.3	12	/	/	G	28,63	21,81	/	/	/	/	altéré (concave)	<i>Polydora</i>	P	gris foncé	partout	
BEV2013	BH33 5.3	13	69,65	/	G	40,71	27,46	/	/	/	/	face d'arrachage	RAS	P	/	/	
BEV2013	BH33 5.3	14	/	/	G	/	/	/	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/	
BEV2013	BH33 5.4	1	/	/	D	/	26,99	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/	
BEV2013	BH33 5.4	2	/	/	G	33,24	24,44	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/	
BEV2013	BH33 5.4	3	/	/	G	33,47	18,69	alt	/	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	partout
BEV2013	BH33 5.4	4	/	60,09	D	32,42	26,35	5	6	31,63	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2013	BH33 5.4	5	69,63	40,97	D	34,13	24,38	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2013	BH33 5.4	6	/	/	D	34,81	25,40	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/	
BEV2013	BH33 5.4	7	75,98	79,22	G	41,26	29,77	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	partout	
BEV2013	BH34 5.3	1	/	75,89	G	/	/	/	/	/	/	absent	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	partout	
BEV2013	BH34 5.3	2	/	/	G	40,39	27,33	/	/	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BH34 5.3	3	73,81	70,83	G	40,26	30,55	/	/	/	/	/	RAS	P	/	/	
BEV2013	BH34 5.3	4	79,75	74,82	G	42,67	/	/	/	/	/	/	absent	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BH34 5.4	1	63,62	/	D	37,68	31,43	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/	
BEV2013	BH34 5.4	2	74,55	73,57	D	41,89	29,65	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/	
BEV2013	BH34 5.4	3	68,51	68,49	D	28,06	25,27	4	7	9,36	/	/	<i>Polydora</i> , trou <i>Ocenebra</i> (3)	/	gris moyen	central	
BEV2013	BH34 5.4	4	/	/	D	37,24	29,29	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/	
BEV2013	BH34 5.4	5	/	/	G	20,07	13,27	alt	/	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2013	BH34 5.4	6	/	/	G	26,99	17,80	alt	/	/	/	face aplanie et accroché à une huitre	<i>Polydora</i>	P	/	/	
BEV2013	BH35 5.3	1	/	/	G	39,67	3,65	alt	/	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2013	BH35 5.3	2	/	/	G	37,72	27,58	alt	/	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2013	BH35 5.3	3	/	/	G	31,01	20,35	alt	/	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB35 A 5.4	1	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB35 A 5.4	2	93,94	73,89	G	48,04	32,88	4	8	33,03	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB35 B 5.4	1	/	31,76	D	/	19,19	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2014	BB35 B 5.4	2	/	/	D	28,26	18,89	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/	

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmaté (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2014	BB35 B 5.4	3	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB35 B 5.4	4	/	/	G	/	26,80	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB35 B 6	1	55,89	/	D	33,90	25,72	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB35 B 6	2	60,62	/	D	35,24	21,49	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB35 B 6	3	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	sur substrat rocheux	RAS	/	/	/
BEV2014	BB35 C 5.4	1	96,71	84,87	D	54,68	34,24	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	/	/
BEV2014	BB35 C 5.4	2	/	/	G	31,25	18,62	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	gris clair	bord ventral
BEV2014	BB35 C 6	1	73,60	51,62	D	44,17	32,67	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	partout
BEV2014	BB35 C 6	2	56,29	42,50	D	31,59	18,90	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	partout
BEV2014	BB35 C 6	3	/	54,73	D	40,04	26,11	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	partout
BEV2014	BB35 C 6	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BB35 C 6	5	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB35 D 5.4	1	67,77	52,17	D	/	28,95	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB35 D 5.4	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB35 D 5.4	3	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB35 D 5.4	4	65,07	50,57	D	36,02	24,42	alt	/	/	oui	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB35 D 5.4	5	/	/	G	25,69	15,88	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB35 D 5.4	6	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB35 D 5.4	7	/	/	G	34,36	23,93	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB35 D 5.4	8	/	/	G	27,43	21,20	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB35 D 5.4	9	/	/	G	30,63	18,80	alt	/	/	/	associé à une huitre	Ocenebra, petite huitre	P	/	/
BEV2014	BB35 D 5.4	10	79,53	83,28	G	41,56	27,61	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2014	BB35 D 6	1	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB35 D 6	2	69,44	/	D	35,80	26,52	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB35 D 6	3	/	/	D	31,50	17,60	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB35 D 6	4	/	/	G	/	24,61	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	BB36 A 5.4	1	120,01	77,30	D	59,52	37,40	4	6	49,39	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones, Ocenebra	/	gris clair	bord ventral
BEV2014	BB36 A 5.4	2	/	/	D	40,83	26,08	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB36 A 5.4	3	/	/	G	31,17	22,74	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB36 B 5.4	1	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB36 B 5.4	2	53,89	46,13	D	31,10	22,09	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB36 B 5.4	3	/	/	D	32,41	50,64	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB36 B 5.4	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB36 B 5.4	5	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BB36 B 5.4	6	/	/	D	24,06	15,71	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB36 B 5.4	7	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	face d'arrachage	RAS	/	/	/
BEV2014	BB36 B 5.4	8	68,37	70,74	G	40,27	30,21	4	5	39,27	/	face aplanie	RAS	/	/	/
BEV2014	BB36 B 5.4	9	/	70,34	G	/	27,48	4	5	41,72	/	sur substrat	<i>Polydora</i>	P	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmaté (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
												rocheux				
BEV2014	BB36 B 6	1	77,47	63,51	D	42,77	28,85	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord dorsal
BEV2014	BB36 B 6	2	58,30	66,60	D	34,38	23,13	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB36 B 6	3	58,11	69,92	G	32,62	20,04	1	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB36 C 6	1	60,91	44,22	D	36,55	23,38	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB36 C 6	2	/	/	G	47,67	32,27	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB36 C 6	3	75,93	57,13	G	35,20	24,08	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB36 C 6	4	/	/	G	34,97	22,50	alt	/	/	/	accroché à une anomie	anomie (BEV2014 BB36 C 6 n°1)	/	gris clair	bord dorsal
BEV2014	BB36 D 5.4	1	64,76	48,47	D	33,28	22,99	4	5	12,88	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB36 D 5.4	2	/	78,22	G	40,93	28,12	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	/	/
BEV2014	BB36 D 5.4	3	/	48,48	G	33,22	24,19	alt	/	/	oui	face aplanie	RAS	/	/	/
BEV2014	BB37 A 5.3	1	68,68	42,24	D	42,50	26,10	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 A 5.3	2	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2014	BB37 A 5.3	3	/	/	G	45,29	31,70	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 A 5.3	4	69,49	68,81	G	38,18	29,10	1	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 B 5.3	1	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 B 5.3	2	69,96	80,65	D	41,28	29,89	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 B 5.3	3	/	/	D	33,17	22,93	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 B 5.3	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 B 5.3	5	/	/	G	38,39	23,02	alt	/	/	/	sur substrat rocheux	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 B 5.3	6	/	/	G	43,13	28,30	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BB37 B 5.3	7	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2014	BB37 B 5.4	1	65,63	63,97	D	38,20	28,27	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 B 5.4	2	60,67	64,47	D	32,07	26,00	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 B 5.4	3	/	/	D	38,38	27,95	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord ventral
BEV2014	BB37 B 5.4	4	67,28	72,83	D	37,18	27,70	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 B 5.4	5	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BB37 B 5.4	6	/	/	G	24,40	17,10	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 B 5.4	7	61,63	68,80	G	29,88	18,80	alt	/	/	/	empreinte autre huitre	<i>Polydora</i> , Cliones	/	gris moyen	bord postérieur
BEV2014	BB37 B 5.4	8	60,80	56,45	G	33,41	23,90	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 B 5.4	9	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2014	BB37 B 5.4	10	/	/	G	15,37	9,80	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2014	BB37 C 5.3	1	/	/	G	41,54	27,91	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 C 5.3	2	/	/	G	37,24	27,97	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	BB37 C 5.3	3	/	/	G	39,23	24,94	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmaté (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2014	BB37 C 5.3	4	/	/	D	/	30,54	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 C 5.3	5	/	/	D	35,63	28,07	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 C 5.3	6	/	/	D	35,64	25,30	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 C 5.3	7	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2014	BB37 C 5.3	8	67,03	69,13	D	38,45	28,38	alt	/	/	oui	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BB37 C 5.3	9	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 C 5.3	10	/	/	D	/	39,49	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 D 5.3	1	67,50	71,21	D	38,01	27,40	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou <i>Ocenebra</i>	/	gris moyen	bord ventral
BEV2014	BB37 D 5.3	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 D 5.3	3	/	/	D	/	35,38	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 D 5.3	4	63,97	/	G	40,57	26,08	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 D 5.3	5	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	RAS	RAS	/	gris clair	partout
BEV2014	BB37 D 5.3	6	/	/	G	33,88	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 D 5.3	7	53,36	45,66	G	24,13	14,79	alt	/	/	/	face aplanie	RAS	/	/	/
BEV2014	BB37 D 5.4	1	44,75	43,91	D	25,91	20,61	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 D 5.4	2	/	34,70	D	28,23	21,33	5	5	33,76	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 D 5.4	3	/	/	D	/	/	4	6	17,54	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB37 D 5.4	4	73,05	55,36	G	34,33	28,50	4 ; 4 ; 4	4 ; 5 ; 6	17,77 ; 13,61 ; 9,81	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 D 5.4	5	/	/	G	33,08	23,43	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB37 D 5.4	6	/	46,26	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	1	76,78	56,84	D	40,03	27,05	4	6	16,98	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	2	74,75	53,87	D	41,71	28,64	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	3	/	57,18	D	33,18	23,26	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	4	/	/	D	30,57	21,10	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	partout
BEV2014	BB38 5.4	5	65,35	62,44	D	35,32	21,99	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	6	62,57	/	D	43,49	29,13	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	7	73,44	/	D	39,08	28,24	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	8	60,26	33,03	D	30,46	21,02	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	9	63,41	53,83	D	33,17	21,47	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	10	71,66	/	D	41,28	29,52	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	11	62,42	63,94	D	38,90	26,48	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	12	/	/	D	25,21	19,53	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	13	/	/	D	37,79	26,39	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	14	/	/	D	31,05	21,15	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	15	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	16	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	gris clair	bord ventral
BEV2014	BB38 5.4	17	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	18	/	63,72	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou <i>Ocenebra</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	19	41,72	29,14	D	25,35	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , associé à BB38 5.4 n°20	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	20	55,98	61,44	G	30,50	21,03	1	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , associé à BB38 5.4 n°19	/	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmate (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2014	BB38 5.4	21	/	/	G	35,95	24,42	1	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	22	/	/	G	29,33	20,55	alt	/	/	/	altéré	RAS	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	23	82,93	91,69	G	45,73	30,29	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i> , Cliones	P	gris clair	bord ventral
BEV2014	BB38 5.4	24	/	/	G	32,60	22,07	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	25	/	/	G	29,70	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	26	53,03	/	G	34,15	26,98	alt	/	/	/	altéré		P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	27	/	/	G	44,06	28,99	alt	/	/	/	sur substrat rocheux	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	28	/	/	G	38,52	28,69	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	29	/	/	G	32,66	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	30	/	/	G	34,44	24,04	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i> , perforation petit bivalve	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	31	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	support de BB38 5.4 n°32, autre huitre?	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	32	/	/	G	27,29	20,66	alt	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , associé à BB38 5.4 n°31	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	33	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	34	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 5.4	35	/	/	G	/	27,95	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	36	/	/	G	34,08	/	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	BB38 5.4	37	72,17	/	G	35,90	23,11	alt	/	/	/	accroché intérieur autre huitre	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2014	BB38 A 5.3	1	67,63	67,91	D	31,28	22,02	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 A 5.3	2	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BB38 A 5.3	3	74,61	60,04	G	38,84	26,59	1	/	/	/	concave attaché à une autre huitre	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 A 5.3	4	/	/	G	25,47	16,11	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 B 5.3	1	/	/	G	34,69	23,47	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 B 5.3	2	/	/	G	25,84	16,53	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BB38 C 5.3	1	67,96	81,83	D	40,01	24,84	4	5	14,19	/	/	<i>Polydora</i> , support autre huitre (BB38 C 5.3 n°2)	P	/	/
BEV2014	BB38 C 5.3	2	/	27,29	G	13,84	9,99	alt	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , associé à BB38 C 5.3 n°1	/	/	/
BEV2014	BB38 C 5.3	3	53,45	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	BB38 C 5.3	4	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 C 5.5	1	100,62	58,73	D	50,68	33,50	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2014	BB38 C 5.5	2	50,80	/	D	32,61	24,62	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BB38 C 5.5	3	52,14	/	D	35,90	23,50	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB38 C 5.5	4	/	/	G	/	/	4	5	18,66	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmat (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2014	BB38 C 5.5	5	/	/	G	38,12	26,52	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	P	/	/
BEV2014	BB38 D 5.3	1	/	/	G	33,02	23,79	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB38 D 5.3	2	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2014	BB38 D 5.5	1	75,60	65,90	D	42,99	31,97	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB39 A 5.3	1	/	/	D	27,43	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB39 A 5.3	2	/	/	G	35,95	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BB39 A 5.3	3	58,92	/	D	34,86	23,47	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB39 A 5.3	4	/	/	G	33,36	20,03	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	gris clair	partout
BEV2014	BB39 C 5.3	1	63,80	/	D	41,56	24,45	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BB39 C 5.3	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2014	BC36 A 5.4	1	135,13	94,20	G	60,08	34,03	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2014	BC36 A 5.4	2	61,95	42,44	D	34,16	23,13	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 A 5.4	3	61,25	/	D	37,77	26,96	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	partout
BEV2014	BC36 A 5.4	4	48,15	48,50	D	/	19,70	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC36 A 5.4	5	61,00	42,85	D	32,65	24,81	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Clione, perforation bivalve	P	/	/
BEV2014	BC36 A 5.4	6	80,79	51,40	G	40,22	28,19	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC36 A 5.4	7	57,39	/	G	30,65	21,08	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 A 6	1	79,80	57,87	D	43,17	31,16	5	5	28,76	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 A 6	2	70,82	/	G	35,73	24,68	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i> , Cliones	/	gris clair	partout
BEV2014	BC36 A 6	3	/	/	G	37,20	25,20	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 B 5.4	1	/	/	G	33,06	23,41	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BC36 C 5.4	1	65,04	54,09	D	37,03	24,51	4	4	22,37	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2014	BC36 C 5.4	2	/	/	D	35,06	26,48	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC36 C 5.4	3	/	/	D	37,42	28,83	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 C 5.4	4	69,03	/	G	33,88	23,20	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 C 5.4	5	/	/	G	30,39	19,36	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC36 C 6	3	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2014	BC36 C 6	4	56,28	58,77	G	23,97	13,87	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 C 6	5	69,15	/	G	32,31	24,23	alt	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i>	/	/	coloration rose naturelle
BEV2014	BC36 C 6	6	/	/	G	26,07	14,28	alt	/	/	/	RAS	Cliones	/	/	/
BEV2014	BC36 C 6	7	/	/	G	27,10	17,16	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 C 6	8	/	/	G	26,36	15,04	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 C 6	1	79,85	78,42	D	42,10	29,19	1	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BC36 C 6	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmat (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2014	BC36 D 3.0	1	51,22	41,13	D	28,55	20,37	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 D 3.0	2	62,37	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BC36 D 3.0	3	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2014	BC36 D 3.0	4	/	49,99	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	partout
BEV2014	BC36 D 3.0	5	/	/	G	25,30	17,30	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 D 3.0	6	/	/	D	31,65	24,68	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	P	/	/
BEV2014	BC36 D 5.4	1	62,74	44,42	D	38,08	25,97	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 D 5.4	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	P	/	/
BEV2014	BC36 D 5.4	3	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord antérieur
BEV2014	BC36 D 5.4	4	83,87	/	G	38,17	28,16	4	4	25,75	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 D 6	1	63,95	/	G	38,34	27,74	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , petite huitre	/	/	/
BEV2014	BC36 D 6	1	69,74	58,99	D	34,57	24,06	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 D 6	2	62,37	/	D	31,90	21,65	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BC36 D 6	3	59,06	37,50	D	33,68	19,77	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC36 D 6	4	64,79	/	G	29,99	16,93	alt	/	/	/	RAS	RAS	/	gris moyen	partout
BEV2014	BC36 D 6	5	68,72	64,03	G	33,25	22,94	alt	/	/	/	en bouquet de 3	<i>Polydora</i> , huitre, anomie	/	/	/
BEV2014	BC36 D 6	6	64,02	69,58	G	29,78	16,64	alt	/	/	/	en bouquet de 3	<i>Polydora</i> , huitre, anomie	/	gris moyen	bord dorsal
BEV2014	BC37 A 5.3	1	74,42	52,59	D	41,25	30,39	4	6	7,91	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	partout
BEV2014	BC37 A 5.3	2	57,86	/	D	36,97	26,22	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC37 A 5.3	3	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2014	BC37 A 5.4	1	95,28	93,43	D	55,45	39,51	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC37 A 5.4	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC37 A 5.4	3	/	/	D	33,93	22,54	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC37 A 5.4	4	/	/	G	43,37	30,14	5	4	33,13	/	en bouquet de 3	<i>Polydora</i> , Clione, support de BD37 A 5.4 n° 5 & 6	/	gris foncé	partout
BEV2014	BC37 A 5.4	5	67,25	/	G	36,06	25,17	5	4	28,46	/	en bouquet de 3	<i>Polydora</i> , Clione, associé à BD37 A 5.4 n°4 & 6	/	gris moyen	bord ventral
BEV2014	BC37 A 5.4	6	/	/	G	24,58	18,58	alt	/	/	/	en bouquet de 3	<i>Polydora</i> , Clione, associé à BD37 A 5.4 n°4 & 5	/	/	/
BEV2014	BC37 A 5.4	7	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	RAS	RAS	P	/	/
BEV2014	BC37 A 5.4	8	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC37 A 5.4	9	94,12	/	G	48,66	31,69	alt	/	/	/	autre huitre (surface interne)	<i>Polydora</i> , sur BD37 A 5.4 n°10	/	/	/
BEV2014	BC37 A 5.4	10	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , face interne support de BD37 A 5.4 n°9	/	/	/
BEV2014	BC37 B 5.3	1	/	/	G	34,10	20,33	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC37 B 5.3	2	59,91	/	G	28,68	15,01	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC37 B 5.3	3	/	/	G	/	24,75	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC37 B 5.4	1	60,91	55,46	D	33,91	23,33	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmaté (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
																postérieur
BEV2014	BC37 B 5.4	2	/	52,85	D	33,22	25,59	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC37 B 5.4	3	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	BC37 B 5.4	4	/	/	G	33,07	23,13	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC37 B 5.4	5	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC37 C 5.3	1	/	71,29	G	39,52	29,39	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC37 C 5.3	2	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	BC37 D 5.3	1	67,69	/	D	/	22,30	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC37 D 5.3	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	P	/	/
BEV2014	BC37 D 5.3	3	/	/	G	22,91	/	alt	/	/	/	associé à une huitre	associé à BC37 D 5.3 n°4	/	gris foncé	partout
BEV2014	BC37 D 5.3	4	/	/	G	25,52	14,06	alt	/	/	/	associé à une huitre	associé à BC37 D 5.3 n°3	/	gris foncé	partout
BEV2014	BC37 D 5.4	1	73,25	44,06	D	39,10	27,17	1	/	/	/	/	RAS	/	gris clair	bord ventral
BEV2014	BC37 D 5.4	2	51,65	/	D	29,63	19,50	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	partout
BEV2014	BC37 D 5.4	3	/	/	D	/	27,76	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC37 D 5.4	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BC37 D 5.4	5	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC37 D 5.4	6	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC37 D 5.4	7	63,90	/	G	29,86	15,83	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC37 D 5.6	1	61,72	82,09	G	40,62	28,50	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BC38 A 5.3	1	70,65	61,50	G	38,31	30,04	4	1	12,42	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC38 A 5.3	2	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC38 B 5.3	1	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BC38 B 5.5.	1	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 A 3.2	1	65,69	66,52	D	34,30	24,97	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 A 3.2	2	52,26	45,27	D	28,77	18,25	1	/	/	oui	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 A 3.2	3	44,39	44,15	D	23,38	16,83	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 A 5.4	1	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD36 A 5.4	2	/	/	G	28,10	18,56	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 A 5.5	1	55,32	/	G	28,77	18,33	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	/	/
BEV2014	BD36 B 5.4	1	/	54,25	D	43,10	29,25	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD36 B 5.4	2	70,47	74,48	D	42,38	29,65	alt	1	20,45	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord ventral
BEV2014	BD36 B 5.4	3	/	48,43	G	26,04	18,85	alt	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , spirorbe, collé à BD36 B 5.4 n°5	P	/	/
BEV2014	BD36 B 5.4	4	/	/	D	40,53	28,43	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , spirorbe, support de BD36 B 5.4 n°4	P	/	/
BEV2014	BD36 B 5.4	5	/	52,34	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 B 5.4	6	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmate (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2014	BD36 B 5.5	1	70,88	58,85	D	38,73	27,14	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD36 B 5.5	2	84,95	/	G	41,45	30,08	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , petite huitre	/	/	/
BEV2014	BD36 C 3.2	1	81,74	62,40	D	43,28	32,48	7; 7; 7	7; 6; 6	4,89	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 C 3.2	2	/	/	D	45,31	34,24	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 C 3.2	3	65,97	52,62	D	37,81	27,25	1	/	/	oui	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 C 3.2	4	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2014	BD36 C 3.2	5	/	/	G	50,27	34,03	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BD36 C 3.2	6	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	RAS	RAS	/	/	/
BEV2014	BD36 C 3.2	7	/	76,71	G	40,82	27,35	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 C 3.2	8	65,27	57,88	G	30,66	20,36	alt	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , Cliones, en bouquet avec BD36 C 3.2 n°9	/	gris foncé	partout
BEV2014	BD36 C 3.2	9	47,11	58,23	G	29,64	20,49	alt	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , Cliones, en bouquet avec BD36 C 3.2 n°8	/	gris clair	bord ventral, coloration naturelle rose
BEV2014	BD36 C 5.4	1	60,76	64,88	D	35,77	24,47	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	bord postérieur
BEV2014	BD36 C 5.4	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 C 5.4	3	/	/	D	31,65	22,39	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 C 5.4	4	50,85	37,67	D	31,70	22,58	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 C 5.4	5	/	/	D	/	27,00	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 C 5.4	6	/	48,40	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD36 C 5.5	1	68,65	/	D	42,13	32,08	4	4	14,35	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 C 5.5	2	/	/	D	41,17	27,54	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord ventral
BEV2014	BD36 C 5.5	3	61,48	/	D	36,77	27,13	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2014	BD36 C 5.5	4	/	/	G	30,13	20,15	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD36 D 5.4	1	54,74	53,66	D	34,54	22,24	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 D 5.4	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD36 D 5.4	3	/	/	D	30,27	21,31	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 D 5.4	4	/	/	G	23,96	16,88	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD36 D 5.4	5	75,07	70,75	G	40,91	27,22	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD36 D 5.5	1	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2014	BD36 D 5.5	2	39,64	/	D	38,95	26,38	4	2	18,49	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BD36 D 5.5	3	85,23	/	D	47,71	35,16	4	3	30,3	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 A 5.4	1	68,77	65,53	D	40,95	27,45	5; 5	5; 6	30,21 ; 29,51	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 A 5.4	2	54,89	42,60	D	32,47	21,91	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 A 5.4	3	/	/	D	/	/	4; 4; 3	4; 5; 6	14,23 ; 6,37 ; 15,50	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 A 5.4	4	85,09	63,66	G	42,96	31,20	5; 5; 5	4; 5; 6	28,37 ; 33,19 ;	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	coloration naturelle rose

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmate (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
										21,80						
BEV2014	BD37 A 5.4	5	/	/	G	33,63	22,40	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 A 5.4	6	76,16	63,60	G	43,92	29,80	5 ; 5	7 ; 5	25,15 ; 45,30	oui	sur substrat rocheux	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 A 5.4	7	/	/	G	43,78	29,07	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 A 5.4	8	/	/	D	26,49	18,43	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 A 5.4	9	/	/	G	43,33	33,02	alt	/	/	/	bouquet 3 huitres	<i>Polydora</i> , associé à BC37 A 5.4 n°10&11	/	/	/
BEV2014	BD37 A 5.4	10	/	/	G	24,58	19,94	alt	/	/	/	bouquet 3 huitres	<i>Polydora</i> , associé à BC37 A 5.4, n°9&10	P	/	/
BEV2014	BD37 A 5.4	11	/	/	G	27,78	17,15	alt	/	/	/	bouquet 3 huitres	associé à BC37 A 5.4 n°9 & 10	P	/	/
BEV2014	BD37 A 5.5	1	47,66	55,67	D	29,09	20,50	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 A 5.5	2	/	/	G	32,70	26,63	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 A 5.5	3	96,36	/	G	/	/	alt	/	/	/	face d'arrachage	RAS	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.4	1	70,15	75,12	D	43,37	30,34	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.4	2	/	/	D	29,17	20,39	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.4	3	61,55	42,65	D	31,84	22,90	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.4	4	/	/	D	38,17	28,63	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.4	5	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.4	6	70,96	55,25	G	/	28,57	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 B 5.4	7	74,32	59,20	G	38,34	22,75	4 ; 4	5 ; 4	22,06 ; 28,26	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.4	8	95,13	21,40	G	58,49	34,55	4	6	18,70	/	RAS	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.4	9	/	/	G	33,12	19,22	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.4	10	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.4	11	/	/	G	/	31,73	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.5	1	83,25	58,08	D	52,11	38,15	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 B 5.5	2	73,25	65,13	D	43,79	31,18	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 B 5.5	3	83,39	72,16	D	49,49	35,02	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord ventral
BEV2014	BD37 B 5.5	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.5	5	62,68	46,65	D	38,83	24,79	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 B 5.5	6	/	/	D	40,09	27,79	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 B 5.5	7	84,39	/	G	42,87	28,76	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 B 5.5	8	70,70	/	G	34,34	22,22	5 ; 5	6 ; 7	33,90 ; 34,05	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 B 5.5	9	85,36	66,15	G	36,91	27,95	5	5	39,54	/	RAS	<i>Polydora</i> , associé à BD37 B 5.5 n°10&11	/	gris moyen	bord dorsal
BEV2014	BD37 B 5.5	10	49,06	43,95	G	17,56	/	4	5	13,31	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , associé à BD37 B 5.5 n°9&11	/	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmat (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2014	BD37 B 5.5	11	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , associé à BD37 B 5.5 n°9&10	/	/	/
BEV2014	BD37 B 5.5	12	/	72,85	G	30,12	19,85	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	gris clair	bord ventral extérieur
BEV2014	BD37 C 5.3	1	/	/	G	32,91	22,46	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 C 5.4	1	/	/	D	33,90	24,25	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BD37 C 5.4	1	60,10	60,40	D	36,13	25,27	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 C 5.4	2	77,70	48,04	D	43,59	32,80	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 C 5.4	2	55,65	/	D	29,37	21,84	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BD37 C 5.4	3	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 C 5.4	3	/	/	D	43,76	35,20	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 C 5.4	4	/	/	G	29,17	19,21	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 C 5.4	4	69,97	68,02	G	35,07	23,85	4	4	23,63	/	face aplanie	RAS	P	/	/
BEV2014	BD37 C 5.4	5	62,90	63,57	G	35,11	28,22	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 C 5.4	6	74,53	69,23	G	39,95	29,57	4 ; 4	3 ; 3	10,70 ; 8,59	/	sur substrat rocheux	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	central
BEV2014	BD37 D 5.4	1	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BD37 D 5.4	2	67,94	70,14	D	39,14	28,10	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 D 5.4	3	80,77	69,04	D	44,30	31,60	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord ventral
BEV2014	BD37 D 5.4	4	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , en bouquet avec BD37 D 5.4 n°5	/	/	/
BEV2014	BD37 D 5.4	5	/	59,43	G	39,95	/	alt	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , en bouquet avec BD37 D 5.4 n°4	/	/	/
BEV2014	BD37 D 5.4	6	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	gris foncé	bord postérieur
BEV2014	BD37 D 5.5	1	51,97	51,69	D	25,52	16,60	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 D 5.5	1	/	/	D	36,02	25,15	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2014	BD37 D 5.5	2	67,38	55,57	D	34,16	24,31	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD37 D 5.5	2	67,13	/	D	37,60	25,05	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 D 5.5	3	/	/	D	26,70	19,51	alt	/	/	/	/	Ocenebra	/	/	/
BEV2014	BD37 D 5.5	4	/	/	G	35,24	26,38	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 D 5.5	5	/	/	G	31,10	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD37 D 5.5	6	/	/	G	33,96	25,96	alt	/	/	/	empreinte valve intérieur autre huitre	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD38 A 5.3	1	/	/	D	33,78	21,78	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	central (ext)
BEV2014	BD38 A 5.3	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BD38 A 5.4	1	/	/	D	45,20	34,06	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	bord ventral
BEV2014	BD38 A 5.4	1	88,61	87,69	D	46,33	30,25	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord antérieur
BEV2014	BD38 A 5.4	2	/	/	D	43,97	33,84	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD38 A 5.4	2	/	70,92	G	52,18	19,36	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD38 A 5.4	3	69,34	54,43	D	40,74	27,97	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmat (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2014	BD38 A 5.4	3	/	/	G	/	37,54	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD38 A 5.4	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord ventral
BEV2014	BD38 A 5.4	5	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2014	BD38 A 5.4	6	/	64,84	D	/	26,29	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , perforation petit bivalve	/	gris moyen	bord postérieur
BEV2014	BD38 A 5.5	1	61,37	49,89	D	37,43	25,40	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD38 B 5.4	1	/	/	G	33,98	21,90	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD38 B 5.5	1	72,09	65,67	G	40,70	29,81	4	4	20,05	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD38 B 5.5	2	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	BD38 B 5.5	3	/	/	G	37,84	27,70	alt	/	/	/	face d'arrachage	RAS	P	/	/
BEV2014	BD38 B 5.5	4	56,13	/	D	29,05	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BD38 C 5.4	1	74,49	/	G	33,40	24,73	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD38 C 5.5	1	/	/	D	34,88	22,33	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD38 C 5.5	2	84,99	/	D	45,70	31,26	4	6	39,82	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD38 C 5.5	3	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	support de BD38 C 5.5 n°4	P	/	/
BEV2014	BD38 C 5.5	4	/	/	G	/	30,66	alt	/	/	/	associé à une huitre	associé à BD38 C 5.5 n°3	P	/	/
BEV2014	BD38 C 5.5	5	68,87	/	G	34,17	24,86	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BD38 D 5.5	1	/	/	D	/	22,19	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE35 A 5.5	1	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE35 A 5.5	2	77,04	57,22	D	44,75	31,41	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE35 A 5.5	3	85,22	78,90	G	45,00	34,30	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE35 C 5.5	1	/	/	D	38,48	24,36	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE35 C 5.5	1	/	/	D	38,50	28,20	5	6	42,4	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	partout
BEV2014	BE35 C 5.5	2	/	46,76	D	39,35	25,43	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE35 C 5.5	2	54,06	43,05	D	35,84	28,07	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BE35 C 5.5	3	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE35 C 5.5	4	75,33	69,37	G	40,96	59,95	4	3	23,34	/	face d'arrachage	RAS	/	/	/
BEV2014	BE35 C 5.5	5	/	/	G	30,99	22,72	alt	/	/	/	empreinte valve intérieur autre huitre (n°8?)	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE35 C 5.5	6	/	/	G	33,82	25,31	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE35 C 5.5	7	90,76	85,44	G	45,65	30,97	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE35 C 5.5	8	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	coloration naturelle rose
BEV2014	BE35 D 5.5	1	/	/	D	/	21,64	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BE35 D 5.5	2	/	/	G	/	19,67	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE35 D 5.5	3	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE36 A 5.4	1	102,11	70,68	D	59,49	42,69	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmate (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2014	BE36 A 5.5	1	/	62,28	D	49,79	35,93	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE36 A 5.5	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE36 A 5.5	3	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE36 A 5.5	4	/	/	G	/	20,93	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE36 A 5.5	5	80,47	/	G	40,72	26,50	1	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE36 C 5.4	1	60,32	64,14	D	40,39	27,60	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE36 C 5.4	2	/	/	D	34,46	24,21	5	6	34,38	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	partout
BEV2014	BE36 C 5.4	3	/	/	D	28,41	21,21	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE36 C 5.4	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , Cliones	/	/	/
BEV2014	BE36 C 5.4	5	/	/	G	26,29	/	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE36 C 5.4	6	/	/	G	42,39	33,06	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i> , support autre huitre (BE36 C 5.4 n°7)	P	/	/
BEV2014	BE36 C 5.4	7	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	associé à une huitre	associé à BE36 C 5.4 n°6	P	/	/
BEV2014	BE36 C 5.5	1	55,88	44,70	D	29,32	18,97	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE36 C 5.5	2	/	/	D	29,24	24,18	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE36 C 5.5	3	/	/	D	43,51	33,15	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE36 C 5.5	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	gris clair	bord ventral
BEV2014	BE36 C 5.5	5	47,91	/	G	23,54	16,86	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE36 D 5.4	1	/	/	G	41,26	27,63	alt	/	/	/	RAS	RAS	P	/	/
BEV2014	BE36 D 5.4	2	/	62,99	G	/	/	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE36 D 5.4	3	/	/	G	46,60	28,39	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	coloration rose naturelle
BEV2014	BE36 D 5.4	4	82,55	/	G	42,06	33,71	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE36 D 5.5	1	63,22	54,79	D	33,64	24,45	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE36 D 5.5	2	66,25	60,49	D	38,92	28,35	1	/	/	oui	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE36 D 5.5	3	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	partout
BEV2014	BE36 D 5.5	4	/	43,33	D	32,36	21,72	5	5	39	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	gris moyen	bord ventral
BEV2014	BE37 A 5.3	1	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE37 A 5.3	2	61,93	/	G	28,86	18,33	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	bord postérieur
BEV2014	BE37 B 5.3	1	/	/	D	33,70	/	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BE37 B 5.4	1	54,49	53,97	D	31,27	22,28	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	partout
BEV2014	BE37 B 5.4	2	/	/	D	26,52	17,26	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE37 B 5.4	3	62,53	/	D	32,95	25,05	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2014	BE37 B 5.4	4	/	56,97	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE37 B 5.4	5	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BE37 B 5.4	6	59,97	69,15	G	33,07	19,06	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	partout
BEV2014	BE37 B 5.4	7	57,49	/	G	31,73	20,53	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE37 C 5.5	1	/	/	D	35,98	23,33	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE37 C 5.5	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BE37 C 5.5	3	/	/	D	32,34	22,00	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmat (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques	
BEV2014	BE37 C 5.5	4	/	/	G	/	31,88	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	silex dans sédiment	
BEV2014	BF34 C 3.0	1	68,17	65,62	D	36,45	25,26	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord ventral	
BEV2014	BF34 C 3.0	2	/	/	D	48,02	35,17	5 ; 5	6 ; 4	35,58 ; 42,79	/	/	RAS	/	/	/	
BEV2014	BF34 C 3.0	3	64,14	/	D	38,25	28,87	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2014	BF34 C 3.0	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2014	BF34 C 3.0	5	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2014	BF34 C 3.0	6	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/	
BEV2014	BF34 C 3.0	7	94,64	63,59	G	37,19	24,59	4 ; 4	5 ; 4	20,12 ; 17,06	oui	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	/	gris moyen	bord ventral	
BEV2014	BF34 C 3.0	8	62,91	53,47	G	34,06	21,60	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2014	BF34 C 3.0	9	62,03	64,00	G	34,18	22,22	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2014	BF34 C 3.0	10	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/	
BEV2014	BF34 C 3.0	11	/	/	G	/	35,22	alt	/	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF34 C 3.0	12	74,65	/	G	37,12	25,96	alt	/	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BF34 C 3.0	13	/	/	G	/	27,59	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	P	/	/	
BEV2014	BF34 C 3.0	14	/	/	G	40,42	28,16	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , perforation petit bivalve (intérieur)	P	/	/	
BEV2014	BF34 C 3.0	15	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	convexe	RAS	/	gris moyen	bord dorsal	
BEV2014	BF34 C 3.0	16	/	/	G	29,58	20,79	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2014	BF34 D 3.0	1	53,66	/	D	31,46	22,09	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord ventral	
BEV2014	BF34 D 3.0	2	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2014	BF35 A 3.0	1	84,10	84,03	D	48,18	36,80	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	/	/	
BEV2014	BF35 A 3.0	2	67,88	46,90	D	39,55	26,92	5	5	26,88	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2014	BF35 A 3.0	3	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	/	/	
BEV2014	BF35 A 3.0	4	/	/	G	/	30,71	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/	
BEV2014	BF35 A 5.5	1	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	fixé intérieur valve huitre	RAS	P	/	/	
BEV2014	BF35 A 5.5	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/	
BEV2014	BF35 B 3.0	1	72,98	57,98	G	37,20	27,69	4	7	20,95	/	RAS	RAS	/	gris foncé	bord ventral	
BEV2014	BF35 B 3.0	2	/	/	D	34,67	24,24	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/	
BEV2014	BF35 B 5.5	1	62,71	/	G	34,87	27,72	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/	
BEV2014	BF35 B 5.5	1	64,61	50,76	D	39,00	29,15	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2014	BF35 B 5.5	2	73,73	/	G	35,58	24,04	5	6	37,56	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BF35 B 5.5	2	/	/	D	29,59	20,13	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/	
BEV2014	BF35 B 5.5	3	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/	
BEV2014	BF35 B 5.5	4	/	/	G	26,57	16,68	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	partout	
BEV2014	BF35 C 3.0	1	64,80	/	D	35,66	19,79	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/	
BEV2014	BF35 C 3.0	2	62,50	59,37	D	37,53	27,26	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	partout	

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmate (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2014	BF35 C 3.0	3	/	/	G	31,51	23,35	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF35 C 3.0	4	/	/	G	37,09	21,35	alt	/	/	/	RAS	RAS	/	/	/
BEV2014	BF35 C 5.5	1	58,10	68,63	D	35,75	26,91	5	4	37,45	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris foncé	partout
BEV2014	BF35 C 5.5	2	/	/	G	29,81	21,76	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF35 C 5.5	3	66,82	/	G	33,56	23,33	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF35 D 3.0	1	/	67,24	D	/	/	alt	/	/	/	/	RAS	/	gris foncé	bord antérieur
BEV2014	BF35 D 3.0	2	/	/	G	30,60	12,49	alt	/	/	/	altéré	RAS	/	gris moyen	bord antérieur
BEV2014	BF35 D 5.5	1	77,68	69,08	D	43,23	31,92	alt	/	/	/	/	<i>Ocenebra</i>	/	/	/
BEV2014	BF35 D 5.5	2	67,63	68,44	D	36,94	28,69	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BF35 D 5.5	3	/	/	G	35,53	27,15	5	5	33,55	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF35 D 5.5	4	73,44	100,3	G	45,21	35,04	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	caillou dans valve
BEV2014	BF36 A 3.0	1	67,57	43,21	D	39,80	27,17	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BF36 A 3.0	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BF36 A 3.0	3	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	BF36 A 5.5	1	65,16	66,03	D	35,28	24,16	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF36 A 5.5	2	63,64	/	D	37,00	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF36 A 5.5	3	/	/	D	/	31,72	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF36 A 5.5	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BF36 A 5.5	5	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BF36 B 5.5	1	74,16	58,97	D	45,97	35,46	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF36 B 5.5	2	/	/	D	31,47	24,06	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF36 B 5.5	3	/	/	D	39,32	29,24	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF36 B 5.5	4	/	/	D	34,32	25,04	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BF36 B 5.5	5	76,59	/	D	48,32	34,96	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BF36 B 5.5	6	/	/	G	28,17	19,05	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora, Cliones</i>	/	/	/
BEV2014	BF36 B 5.5	7	82,67	/	G	40,82	27,35	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF36 B 5.5	8	76,09	/	G	41,67	29,21	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BF36 C 3.0	1	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	gris clair	bord ventral
BEV2014	BF36 D 3.0	1	81,63	57,92	G	46,03	32,72	5	5	56,6	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BG35 C 5.5	1	43,18	48,71	D	30,77	17,87	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BG35 C 5.5	2	76,97	/	D	36,88	27,13	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BG35 C 5.5	3	/	/	D	32,91	26,51	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BG35 C 5.5	4	74,91	53,50	D	44,00	29,39	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BG35 C 5.5	5	68,44	60,63	D	39,15	27,80	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BG35 C 5.5	6	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BG35 C 5.5	7	68,53	62,29	G	42,05	27,08	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BG35 C 5.5	8	/	/	G	35,22	24,81	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	BG35 C 5.5	9	/	/	G	35,21	24,15	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BG35 C 5.5	10	/	/	G	/	24,13	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BG35 C 5.5	11	/	/	G	32,02	21,80	alt	/	/	/	sur substrat	<i>Polydora</i>	/	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmaté (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
												rocheux				
BEV2014	BG35 C 5.5	12	/	/	G	28,21	18,65	alt	/	/	/	face d'arrachage	RAS	P	/	/
BEV2014	BG35 C 5.5	13	/	/	G	43,69	29,70	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	BG35 D 5.5	1	/	/	G	30,07	21,12	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BG36 A 5.5	1	/	43,66	D	41,52	29,10	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BG36 A 5.5	2	69,17	49,53	G	31,64	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BG36 B 5.5	1	/	/	D	40,15	30,63	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BG36 B 5.5	2	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BG36 B 5.5	3	79,52	60,16	D	42,11	29,77	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BG36 B 5.5	4	/	/	D	39,90	25,45	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord ventral
BEV2014	BH35 C 5.5	1	/	/	G	29,42	23,73	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , Cliones	P	/	/
BEV2014	BH35 C 5.5	2	51,26	/	G	24,71	16,90	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	1	75,51	73,60	D	40,20	30,58	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	2	78,18	74,45	D	42,24	29,71	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	3	/	/	D	45,73	29,95	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	gris clair	bord ventral
BEV2014	BH36 A 5.5	4	/	/	D	28,73	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	5	55,76	/	D	32,73	24,79	alt	/	/	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	6	46,35	54,05	D	28,30	20,72	1	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	7	/	/	D	33,24	23,23	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	8	/	56,60	D	/	/	4	6	15,45	/	/	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	9	/	/	D	31,96	21,46	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	10	49,25	42,66	G	25,23	16,06	1	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	11	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	absent	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	12	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	absent	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	13	79,53	/	G	36,06	23,46	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i> , spirorbe, petite huitre	P	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	14	/	/	G	29,22	19,32	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	BH36 A 5.5	15	65,19	/	G	31,80	21,33	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5a	1	68,81	65,66	D	33,69	26,35	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5a	2	72,15	/	D	38,20	24,21	4	5	29,07	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5a	3	70,23	/	D	40,33	23,73	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	gris clair	central (int)
BEV2014	Sondage Z1 5a	4	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5a	5	89,82	/	G	45,15	32,13	4	2	22,27	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5a	6	/	/	G	44,12	34,16	alt	/	/	/	RAS	RAS	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5a	7	/	88,35	G	41,38	31,67	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5a	8	71,97	71,77	G	29,58	23,51	4	3	8,78	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i> , trou Ocenebra	/	gris moyen	bord ventral
BEV2014	Sondage Z1 5a	9	/	/	G	31,96	25,07	alt	/	/	/	face aplanie	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5a	10	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5a	11	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	associé à une huitre	RAS, associé à sondage Z1 5.a n°12	P	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmate (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2014	Sondage Z1 5a	12	/	/	G	20,20	11,44	alt	/	/	/	associé à une huitre	RAS, associé à sondage Z1 5.a n°11	P	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	1	77,60	87,11	D	47,60	34,62	5	5	62,07	/	/	RAS	/	gris clair	partout
BEV2014	Sondage Z1 5b	2	49,49	49,15	D	30,39	19,99	1	/	/	/	/	Polydora	/	gris moyen	bord ventral
BEV2014	Sondage Z1 5b	3	52,34	54,33	D	29,17	21,85	5	6	27,83	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	4	/	49,45	D	/	/	alt	/	/	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	5	71,59	53,75	D	40,98	28,21	4	6	17,47	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	6	/	64,72	D	47,10	33,71	1	/	/	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	7	78,86	61,30	D	45,20	32,49	4	5	15,4	/	/	Polydora	/	gris foncé	bord postérieur
BEV2014	Sondage Z1 5b	8	75,09	73,73	D	44,28	30,41	4	5	20,31	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	9	66,90	/	D	35,57	24,76	alt	/	/	/	/	Polydora	P	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	10	72,66	63,67	D	37,53	/	1	/	/	/	/	Polydora	/	gris foncé	bord ventral
BEV2014	Sondage Z1 5b	11	68,97	48,55	D	42,26	30,50	alt	/	/	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	12	/	63,09	D	/	/	alt	/	/	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	13	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	14	80,10	51,08	D	43,66	34,26	alt	/	/	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	15	90,48	84,83	D	51,16	38,88	1	/	/	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	16	51,83	58,32	D	32,87	22,91	1	/	/	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	17	/	/	D	29,16	21,43	alt	/	/	/	/	RAS	P	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	18	69,48	67,03	D	40,18	28,32	5	4	25,68	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	19	80,44	70,02	D	45,11	32,06	1	/	/	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	20	74,30	/	D	43,22	27,28	alt	/	/	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	21	46,44	/	D	23,87	14,56	alt	/	/	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	22	59,16	/	D	36,47	26,64	alt	/	/	/	/	Polydora	P	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	23	65,77	70,39	D	39,43	26,11	4	5	8,28	/	/	RAS	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	24	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	Polydora	/	gris foncé	bord ventral
BEV2014	Sondage Z1 5b	25	/	47,58	D	37,18	24,64	alt	/	/	/	/	Polydora, trou Ocenebra	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	26	/	45,42	D	/	/	alt	/	/	/	/	Polydora, trou Ocenebra	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	27	/	/	D	/	38,73	alt	/	/	/	/	Polydora	P	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	28	/	/	D	/	/	alt	/	/	/	/	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	29	109,74	91,37	G	57,08	42,60	alt	/	/	/	suit forme rectiligne	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	30	69,82	/	G	39,49	29,28	alt	/	/	/	convexe	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	31	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	face aplanie	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	32	/	/	G	25,90	18,47	alt	/	/	/	face aplanie	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	33	/	/	G	51,41	33,22	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	34	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	35	/	/	G	30,60	20,07	alt	/	/	/	altéré	Polydora, perforation petit bivalve	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	36	/	/	G	33,01	20,37	alt	/	/	/	face d'arrachage	Polydora	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	37	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	RAS	P	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	38	/	/	G	37,08	25,53	alt	/	/	/	altéré	Polydora	/	/	/

Année	Réf	n°	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Latéralisation	HBB (mm)	HBLG (mm)	Stigmate	loc	Largeur stigmate (mm)	Eraflure	Talon (vg)	Faune associée	P	Carbonisation	Remarques
BEV2014	Sondage Z1 5b	39	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	40	/	/	G	43,10	28,74	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord dorsal
BEV2014	Sondage Z1 5b	41	/	/	G	26,74	18,70	alt	/	/	/	RAS	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	42	/	/	G	37,67	26,89	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	43	53,70	/	G	24,48	13,75	alt	/	/	/	concave	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	44	46,08	/	G	40,16	25,96	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	45	/	/	G	32,04	22,36	alt	/	/	/	face d'arrachage	<i>Polydora</i>	/	gris moyen	bord antérieur
BEV2014	Sondage Z1 5b	46	/	/	G	/	33,95	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	47	/	/	G	/	/	alt	/	/	/	altéré	<i>Polydora</i>	P	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	48	56,68	/	G	30,03	19,06	alt	/	/	/	associé à une huitre	<i>Polydora</i> , sur Z1 5b n°49	/	/	/
BEV2014	Sondage Z1 5b	49	/	/	?	/	/	alt	/	/	/	?	<i>Polydora</i> , associé à Z1 5b n°48	/	/	/