

Cl. : Arc'Antique

Sondages archéologiques sur un amas coquillier Ile de Sein (Finistère) OA 3140 Arrêté du 29/06/2017 n° 2017-22



Cl. : M.-Y. Daire



Cl. : L. Dutouquet

Dutouquet L. (coord.), Borvon A., Daire M.-Y., Dupont C., Martin C. et Quesnel L. avec la collaboration de Besombes P.-A., Delacourte I., Lamache J.-L., Marchand G. et Rupin G.

SOMMAIRE

Remerciements	3
---------------------	---

SECTION 1

I – Données administratives et techniques.....	4
A- Autorisation de fouille	4
B- Fiche signalétique.....	7
C- Liste des intervenants.....	9
II – Localisation de l’opération.....	10
III – Contexte et problématique.....	11

SECTION 2

I- Historique des recherches.....	13
A- Données bibliographiques.....	13
B- Investigations archéologiques récentes.....	16
C- L’amas coquillier AC4, contexte de découverte et veille archéologique.....	17
II- L’opération de sondages	20
A- Méthodologie de fouille et de tamisage / gestion des refus de tamis.....	20
B- Localisation et organisation stratigraphique des sondages SD1 et SD2.....	22
C- Correspondance des US entre les sondages SD1 et SD2.....	29
III – Etudes liminaires des éléments de culture matérielle.....	29
A- Le mobilier lithique.....	29
B- Le mobilier métallique.....	33
C- Le mobilier céramique (étude réalisée par C. Martin et M.-Y. Daire).....	35
IV- Eléments paléo-environnementaux.....	48
A- Coquillages et crustacés du site d’estran de Beg al Lann (île de Sein) par C. Dupont, G. Rupin, J.-L. Lamache.....	48
B- Étude des restes de Vertébrés du site de Beg al Lann (Ile de Sein, Finistère) par A. Borvon.....	62
C- Les restes carpologiques.....	72
V- Interprétation et discussion.....	73
A- Stratigraphie du site et éléments de datation.....	73
B- Caractérisation de l’occupation	76
C- Perspectives de recherche.....	77

Bibliographie.....	79
Table des illustrations	83

SECTION 3

A- Inventaire du mobilier lithique.....	86
B- Inventaire du mobilier métallique.....	86
C- Inventaire du mobilier céramique.....	87

Remerciements

Nous tenons à remercier pour leur aide et leur soutien :

- le Ministère de la Culture et de la Communication qui a autorisé cette opération archéologique et qui lui a attribué une subvention à hauteur de 4 000€,
- le DRASSM qui a autorisé et soutenu ce projet, notamment Olivia HULOT, référente pour la Bretagne,
- l'association AMARAI, notamment Marie-Yvane Daire, présidente de l'association et Alain Mercier, trésorier,
- le laboratoire CReAAH, UMR 6566 du CNRS, qui s'est largement impliqué dans cette opération (fouille et post-fouille), notamment Marie-Yvane Daire, directrice, Chloë Martin, ingénieure d'étude pour le projet ALERT, Catherine Dupont, malacologue, Grégor Marchand, lithicien et Laurent Quesnel, infographiste,
- Aurélia Borvon, archéozoologue à l'UMR 7041 ArScAn, pour l'indentification et l'inventaire des restes de vertébrés (Mammifères, Oiseaux, Poissons),
- Catherine Dupont, chercheur malacologue à l'UMR 6566, Gwendoline Rupin, contractuelle et Jean-Luc Lamache, étudiant en archéologie à l'université de Rennes 2, pour le tri et l'étude des restes malacologiques,
- Marie-Yvane Daire et Chloë Martin pour l'étude céramique,
- M. Paul-André Besombes, SRA Bretagne, pour l'identification de la monnaie,
- Laurent Quesnel, infographiste au laboratoire CReAAH pour la réalisation des planches en DAO,
- Isabelle Delacourte, LittoMatique pour le traitement des données GPS,
- l'équipe de fouille pour le travail accompli sur le terrain : Henri Gandois, Jean-Luc Lamache et Laurent Quesnel,
- la commune de l'île de Sein, notamment Dominique Salvert, maire de l'île et Dominique Kerloc'h, référente pour le musée de l'île de Sein.

I – Données administratives et techniques

A – Autorisation de fouille



MINISTÈRE DE LA CULTURE

Arrêté du 29/06/2017 n° 2017 – 22
Relatif à une opération archéologique
dans le domaine public maritime
OA 3140

000716

Direction
générale
des Patrimoines

Département
des Recherches
Archéologiques
Subaquatiques et
Sous-Marines

Affaire suivie par

Poste

Références

DRASSM
147, plage de l'Estaque
13016 MARSEILLE
(France)
Tél. +33 (0)4 91 14 28 00
Fax +33 (0)4 91 14 28 14
le-drassm@culture.gouv.fr

La Ministre de la Culture,

Vu le Code du Patrimoine ;

Vu la demande présentée par M. Louis DUTOUQUET, le 19/12/2016 ;

Arrête

Art. 1 – M. Louis DUTOUQUET est autorisé à procéder, en qualité de responsable scientifique, à une opération archéologique de sondages à compter du 02/07/2017 jusqu'au 06/07/2017.

- Façade maritime : Atlantique
- Département : Finistère
- Commune : Ile de Sein
- Intitulé de l'opération : Pointe Beg Al Lann
- Coordonnées géographiques :
Latitude : 48° 02,291' N ; longitude : 004° 51,958' O
- Rayon d'emprise : 10 m
- Numéro de la carte marine (SHOM) : 7423
- Profondeur : Estran

Art. 2 – Conformément à l'article L. 532-8 du Code du Patrimoine, l'opération est exécutée sous la direction effective du titulaire de l'autorisation et placée sous sa responsabilité.

Art. 3 – L'opération est effectuée sous le contrôle du Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines, qui prescrit toutes mesures qu'il juge utiles pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

Le titulaire de l'autorisation ou le bénéficiaire de l'arrêté doit présenter, à toute demande des autorités compétentes, une copie de ces documents.

Le titulaire de l'autorisation tient régulièrement informé le Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines de ses travaux et découvertes. Il lui signale immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier. Les mesures nécessaires à la conservation de ces vestiges doivent être prises après son accord.

À la fin de l'opération, le titulaire de l'autorisation adresse au Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines, en double exemplaire plus une version numérique sur cd-rom, un rapport final d'opération (pdf) accompagné des plans précis et des photographies nécessaires à la compréhension du texte et d'un résumé illustré destiné au *Bilan scientifique* annuel du Drassm (fichier texte et fichier illustrations séparés). Pour cette campagne, une carte, mentionnant les découvertes et leurs emplacements doit impérativement être associée à un tableau de coordonnées géographiques correspondantes, exprimées en WGS 84 (degrés et minutes décimales). En outre le rapport devra contenir un inventaire des clichés et des dessins réalisés au cours de l'opération. Le responsable donne un inventaire de l'ensemble du mobilier qui viendrait à être découvert et signale les objets d'importance notable. Enfin, il indique quelles sont les études complémentaires à envisager.

L'ensemble des documents relatifs à l'opération (notes, photographies, relevés, correspondances, etc.) est remis au Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines aussitôt que sont rédigés les rapports, notes ou publications scientifiques sur les recherches effectuées.

Art. 4 – Prescriptions particulières à l'opération :

La présente autorisation est accordée pour la réalisation de sondages sur l'estran sur un amas coquillier situé sur la frange littorale de Beg Al Lann dans l'Ouest/Sud-ouest de l'île de Sein. Ce site est menacé à moyen terme par l'érosion littorale.

Dans un premier temps, il sera procédé au dégagement des dalles granitiques recouvrant le site. Deux sondages de 2 m x 1 m sont autorisés.

Le titulaire de l'autorisation de sondages veillera à remettre au Drassm, en fin d'opération, un rapport circonstancié (3 exemplaires dont un destiné au SRA), comprenant la localisation des zones étudiées (en WGS 84, degrés minutes décimales), une carte de localisation détaillée, lisible et clairement légendée des zones étudiées, l'inventaire et la description détaillée des structures et artefacts et écofacts mis au jour, ainsi qu'une analyse de l'ensemble des mobiliers issus du site depuis sa découverte en 2016, et la couverture photographique réalisée (y compris les originaux en fichiers informatiques haute résolution ou tirages photographiques de bonne qualité).

En fin d'opération, le site devra être remis en état afin de ne pas favoriser davantage son érosion (dalles granitiques reposées en surface) et d'éviter toute menace pour les populations littorales.

Concernant le mobilier archéologique :

Durant les opérations de sondages seul un nombre restreint de mobilier archéologique devra être prélevé afin de caractériser le site étudié.

Le titulaire de l'autorisation de sondage veillera, dès le début des opérations de terrain, à constituer une cellule de conservation préventive, ce, afin d'assurer une prise en charge immédiate des mobiliers ou éventuels vestiges humains mis au jour. La cellule de conservation et de gestion des collections du Drassm devra pour ce faire, être consultée (04.91.14.28.00). Les prélèvements devront cependant être limités et être opérés selon les recommandations du *guide de conservation* du Drassm.

Même si de prime abord, les céramiques ne paraissent pas contenir des sels, il est demandé, en fonction de leur état de conservation, de les immerger en eau douce afin de tester la salinité du bain (mesure de la conductivité). Le cas échéant, les vestiges archéologiques mobiliers en céramique, en verre non altéré et les os (non travaillés) devront donc être dessalés et séchés (selon le *guide de conservation* à disposition auprès du Drassm).

Les autres vestiges archéologiques mobiliers en matériau organique, **exceptionnellement** prélevés avec autorisation du **Directeur du Drassm**, et tous les objets sensibles doivent être conservés en eau douce.

Aucun traitement de conservation, excepté le dessalage, ne pourra être appliqué sur les vestiges archéologiques mobiliers sans autorisation préalable du Directeur du Drassm.

Les vestiges archéologiques mobiliers prélevés, devront être tous numérotés, par lot si nécessaire, (voir le *guide de conservation* à disposition auprès du Drassm) sur une étiquette attachée à l'objet, sur le sac lorsque les objets sont conditionnés en sachet ou par un numéro d'inventaire inscrit discrètement et de manière réversible sur l'objet sans dommage pour ce dernier.

L'inventaire, sous format numérique (fichier excel ou compatible) selon le modèle fourni par le Drassm, et la liste des prélèvements devront être remis au Drassm avec le rapport final d'opération et devront aussi accompagner les vestiges archéologiques mobiliers dans le dépôt. Le rapport devra aussi présenter les résultats d'analyse obtenus ou stipuler le délai de rendu et l'identité du laboratoire. Dans ce dernier cas, un complément de rapport devra être adressé au Drassm. Tout traitement de conservation effectué sur le mobilier, y compris le dessalage, doit être décrit dans le rapport final d'opération.

Il conviendra aussi d'y préciser le mode et le lieu de stockage temporaire du mobilier prélevé au cours de l'opération.

A la fin de l'étude, le responsable d'opération prendra rendez-vous avec le Drassm afin de déposer les vestiges archéologiques mobiliers et les prélèvements non exploités, accompagnés des listes d'inventaire, dans le dépôt de biens culturels maritimes qui sera défini par le Drassm (à l'issue de l'opération).

Concernant les conditions d'intervention :

Pour cette intervention ne nécessitant pas le recours à la plongée, les procédures de sécurité s'effectueront toutefois conformément au *Manuel des procédures de sécurité en milieu hyperbare applicable aux activités placées sous le contrôle du Drassm*, ce manuel ne concernant pas uniquement les opérations qui impliquent des plongeurs (manuel téléchargeable sur le site du ministère chargé de la Culture :

(<http://www.culturecommunication.gouv.fr/Politiques-ministerielles/Archeologie/Archeologie-sous-les-eaux/Documentation-scientifique>).

Art. 5 – Le titulaire de la présente autorisation se conformera strictement aux prescriptions émises par la Préfecture Maritime Atlantique, qui sont annexées au présent arrêté.

Art. 6 – Le Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Pour la Ministre et par délégation,

Copie :
- Préfecture Maritime Atlantique

Pour le Directeur
Le Secrétaire Général du DRACOM

Xavier TRAUTMANN

B- FICHE SIGNALÉTIQUE

Département : Finistère

Commune : Ile de Sein

Parcelle / section cadastrale : N/A, Domaine Public Maritime

Localisation : zone d'estran au niveau de la pointe de Beg al Lann

Coordonnées WGS84 :

N : 48°22'22,8" 48°2'17,5"

O : 04°54'10,7" 4°51'57.5"

Date : du 02/07/2017 au 06/07/2017

Numéro d'opération : OA-3140 (DRASSM)

Nature des opérations : sondages archéologiques d'urgence sur la zone supralittorale

Titulaire de l'autorisation préfectorale : Louis Dutouquet

Mots-clés : amas coquillier, antiquité, malacologie, archéozoologie, céramique

Financement (en euros) : 4 900 €

Subvention du DRASSM (Ministère de la Culture) : 4000 €

Dépenses (en euros) : 4 900 €

Mots clés des thésaurus

(circulaire n°1801 DP/SDA du 5 juillet 1993)

Chronologie

- ☐ Paléolithique
 - ☐ Inférieur
 - ☐ Moyen
 - ☐ Supérieur
 - ☐ Mésolithique et Epipaléolithique
- ☐ Néolithique
 - ☐ Ancien
 - ☐ Moyen
 - ☐ Récent
 - ☐ Final
- ☒ Âge des Métaux
 - ☐ Chalcolithique
 - ☒ Protohistoire
- ☒ Âge du Bronze
 - ☐ Ancien
 - ☐ Moyen
 - ☐ Final
- ☒ Âge du Fer
 - ☐ Hallstatt (premier Âge du Fer)
 - ☐ La Tène (second Âge du Fer)
- ☒ Antiquité romaine (gallo-romain)
 - ☐ République romaine
 - ☐ Empire romain
 - ☐ Haut-Empire (jusqu'en 284)
 - ☐ Bas-Empire (de 285 à 476)
- ☐ Epoque médiévale
 - ☐ haut Moyen Âge
 - ☐ Moyen Âge
 - ☐ bas Moyen Âge
- ☐ Temps modernes
- ☐ Epoque contemporaine
 - ☐ Ere industrielle

Sujets et thèmes

- ☐ Edifice public
- ☐ Edifice religieux
- ☐ Edifice militaire
- ☐ Bâtiment
- ☐ Structure funéraire
- ☐ Voirie
- ☐ Hydraulique
- ☐ Habitat rural
- ☐ Villa
- ☐ Bâtiment agricole
- ☐ Structure agraire
- ☐ Urbanisme
- ☐ Maison
- ☐ Structure urbaine
- ☐ Foyer
- ☐ Fosse
- ☐ Sépulture
- ☐ Grotte
- ☐ Abri
- ☐ Mégalithe
- ☐ Artisanat
- ☐ Atelier
- ☐ Atelier métallurgique
- ☒ Autre

Mobilier

- ☒ Industrie lithique
- ☒ Industrie osseuse
- ☒ Céramique
- ☒ Restes végétaux
- ☐ Verre
- ☒ Faune
- ☐ Flore
- ☒ Objet métallique
- ☐ Arme
- ☒ Outil
- ☐ Parure
- ☐ Habilleme
- ☐ Trésor
- ☒ Monnaie
- ☐ Verre
- ☐ Mosaïque
- ☐ Peinture
- ☐ Sculpture
- ☐ Inscription
- ☐ Autre

Etudes annexes

- ☐ Géologie/pédologie
- ☐ Datation
- ☐ Anthropologie
- ☐ Paléontologie
- ☒ Zoologie
- ☒ Botanique
- ☐ Palynologie
- ☐ Macro-restes
- ☒ Céramologie
- ☐ Métallurgie
- ☐ Acquisition des données
- ☒ Numismatique
- ☐ Conservation
- ☐ Tracéologie
- ☒ Autre

C- LISTE DES INTERVENANTS :

- Interlocuteur administratif : DRASSM¹ – Olivia Hulot
- Responsable d'opération : Louis Dutouquet, AMARAI²
- Intervenants techniques : Louis Dutouquet, Henri Gandois, Jean-Luc Lamache, Laurent Quesnel
- Intervenants scientifiques :

Laboratoire CReAAH, UMR 6566 CNRS :

- Marie-Yvane Daire, directrice, céramologue
- Chloë Martin, ingénieure d'étude, céramologue
- Catherine Dupont, chercheur, malacologue
- Grégor Marchand, chercheur, lithicien
- Laurent Quesnel, infographiste

Laboratoire ArScAn – Archéologie environnementale, UMR 7041 CNRS :

- Aurélia Borvon, archéozoologue

Servie Régional de l'Archéologie Bretagne :

- Paul-André Besombes, numismate

LittoMatique :

- Isabelle Delacourte, géographe-géomaticienne

¹ Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-marines

² Association Manche-Atlantique pour la Recherche Archéologique dans les Iles

II- Localisation de l'opération :

Située à l'extrémité occidentale de la pointe du Finistère, l'île de Sein n'est que le prolongement de la pointe du Raz. Elle émerge à 7 kilomètres à l'ouest de cette dernière. Elle est la seule île de la chaussée de Sein et culmine à 9 m d'altitude. Globalement orientée NW-SE, elle fait 2,75 kilomètres de long pour une largeur maximale de 830 m pour une surface totale avoisinant 52 hectares. L'opération archéologique est localisée sur la partie ouest de l'île au niveau de la pointe de Beg al Lann (Fig. 1).

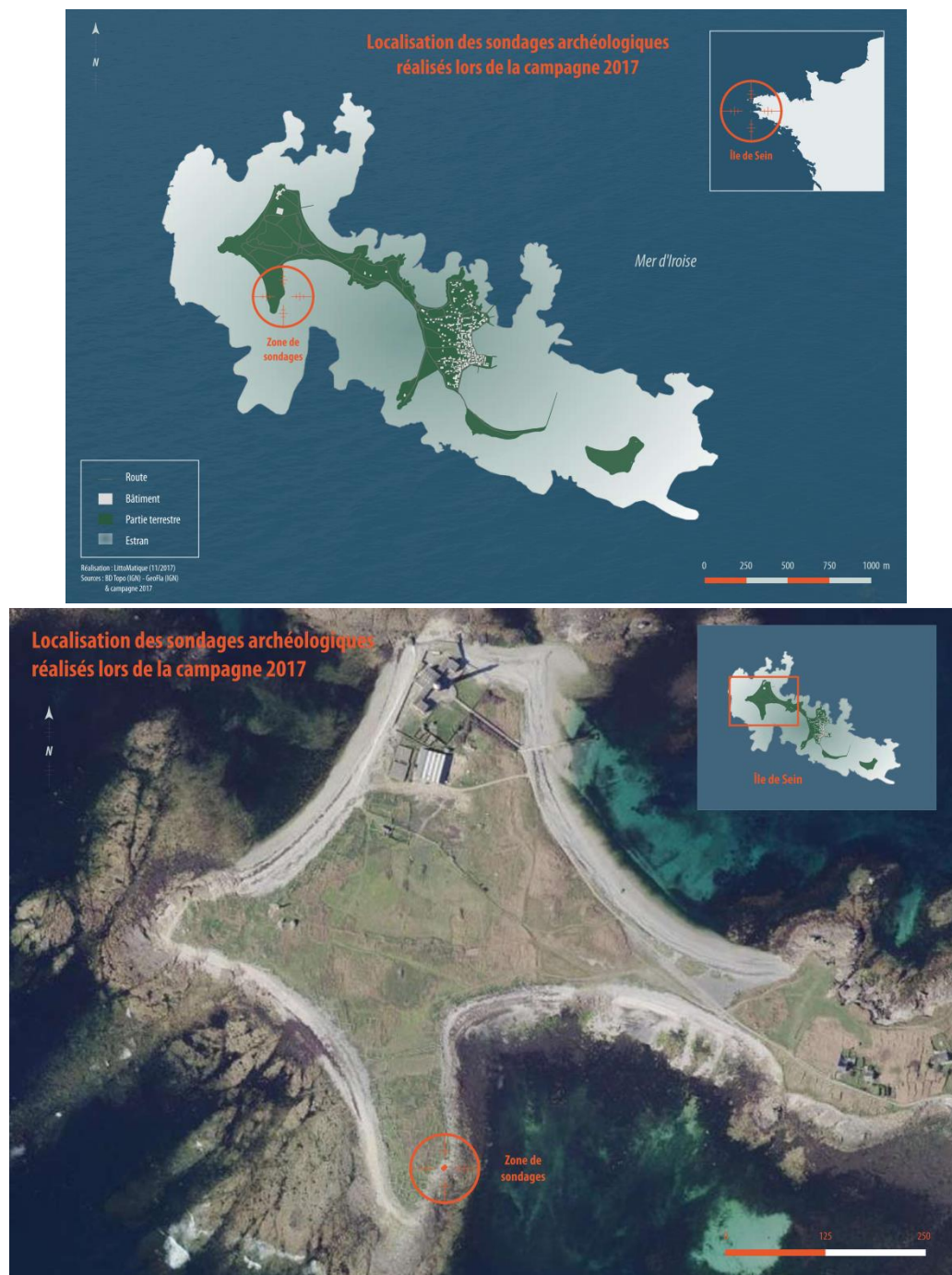


Fig. 1 : Localisation de l'île de Sein et de la zone sondée (source : LittoMatique).

III- Contexte et problématique :

L'île de Sein est composée d'un platier rocheux granitique sur lequel sont venus s'ancrer des accumulations de galets formant, dans les anses et sur une bonne partie de sa périphérie, d'impressionnants cordons (Ar Biliog Vraz, Aber Braz, Karvédog). Parfois, ces accumulations sont composées de dalles anguleuses (Beg al Lann) n'ayant pas ou peu subi le roulement par la mer. Elles peuvent être de dimension métrique voire plurimétrique. Elles proviennent du platier rocheux auquel elles ont été arrachées lors des tempêtes (Fig. 2) puis ont été projetées par les vagues en haut de platier (Fig. 3).



Fig. 2 : Arrachage et déplacement d'une dalle suivant les plans de diacase naturels du platier rocheux granitique (Cl. : L. Dutouquet).



Fig. 3 : Vue des dalles projetées en haut de platier. Notez l'absence de lichen sur les dalles du bas et le niveau atteint par les tiges de laminaires, témoignant du brassage du secteur par la mer (Cl. : L. Dutouquet).

Ces amas de dalles ou de galets couvrent parfois des sols anciens. Leurs déplacements lors des tempêtes libèrent ces sols qui se retrouvent alors soumis aux agents érosifs (Fig. 4).

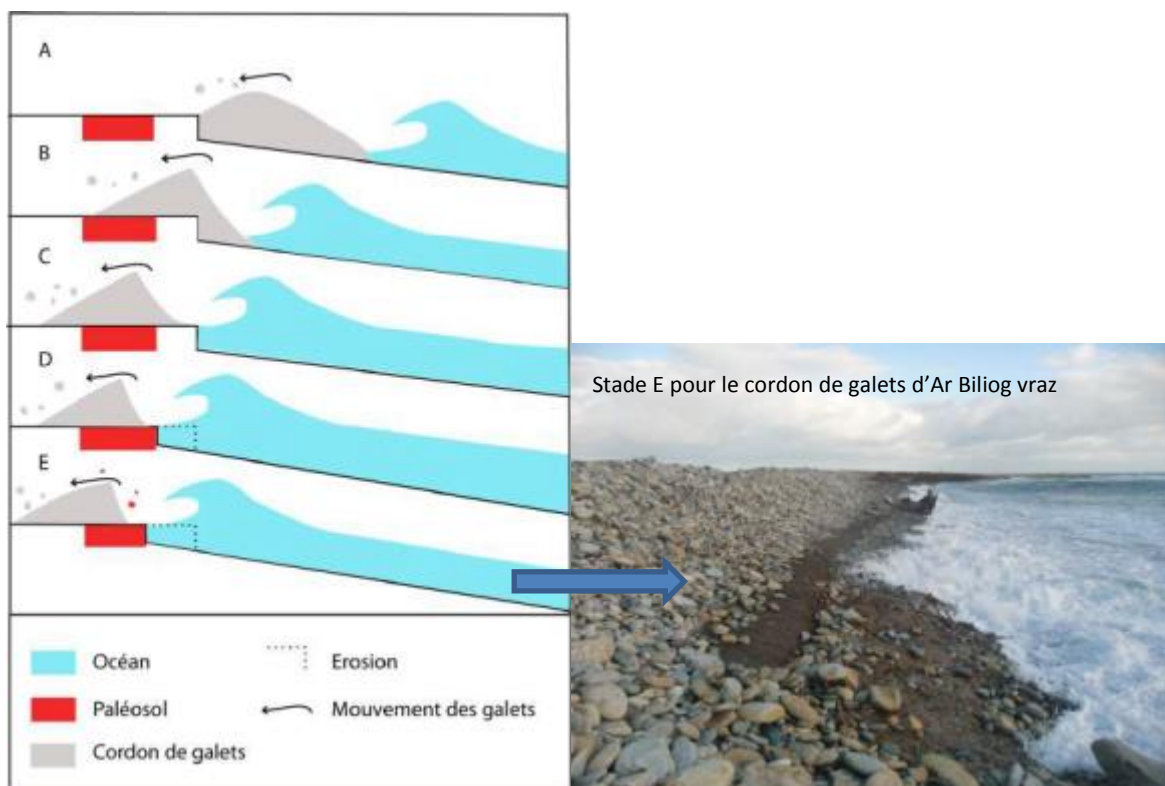


Fig. 4 : Représentation schématique des mouvements de galets et de leur impact sur le patrimoine archéologique sous-jacent. Le paléosol est protégé des attaques de la mer par le cordon de galets situé en amont (A). Lors des surcotes (grandes marées + tempêtes), les galets sont projetés par la houle vers la partie terrestre de l'île (B). En reculant, le cordon ne couvre plus le sol sous-jacent (C) qui subit à son tour l'érosion (D) jusqu'au site archéologique qu'il contenait (E, (Cl. : L. Dutouquet).

C'est notamment le cas à Beg al Lann, où des vues aériennes prises à basse altitude montrent clairement la zone basse du cordon de galets qui est constamment remaniée par la mer (galets couleur claire). Elle contraste avec la partie haute qui est stable et couverte de lichen (couleur grise).



Fig. 5 : Vue aérienne du secteur de la pointe de Beg al Lann concerné par les sondages. Le trait bleu marque la limite entre la zone remaniée par les vagues et la zone stable. Les étoiles rouges mentionnent l'emplacement des sondages (Cl. : L. Dutouquet).

Ces mouvements ne sont pas sans impacter le mobilier archéologique affleurant à la surface des paléosols. Ceci est d'autant plus vrai pour les amas coquilliers, structure dont la résistance est particulièrement faible et donc plus vulnérable à l'érosion marine.

SECTION 2

I- Historique des recherches

A- Données bibliographiques

Le dépouillement de la bibliographie disponible aux archives du laboratoire CreAAH montre que les informations archéologiques sur l'île de Sein sont assez maigres. On dispose d'un article de Le Carguet³ paru dans le Bulletin de la Société Archéologique du Finistère. Il relate l'existence de « *onze centres de population néolithique* » répartie sur l'île. Selon lui, chacun d'entre eux se compose de quatre éléments :

- le *dolmen* ou sépulture
- le *carn*, endroit où se préparaient les cérémonies,

³ Le Carguet (1897) : L'île de Sein aux temps préhistoriques, BSAF, tome XXIV, p. 357- 368

- la pierre levée ou *menhir*, indicatrice des lieux consacrés au culte ou affectées aux réunions publiques,
- le *bud* ou habitation.

Le Carguet mentionne différents secteurs de l'île ayant abrité l'un ou l'autre de ces vestiges : le Rojou, Korrijou, Beg al Lann, Meneï, Plaz ar Skoul, Beg Kaé Béran, le Gador, le Guéveur, Nivra, et Kilaourou. Cet article présente aussi une carte de localisation des structures archéologiques (Fig. 6).

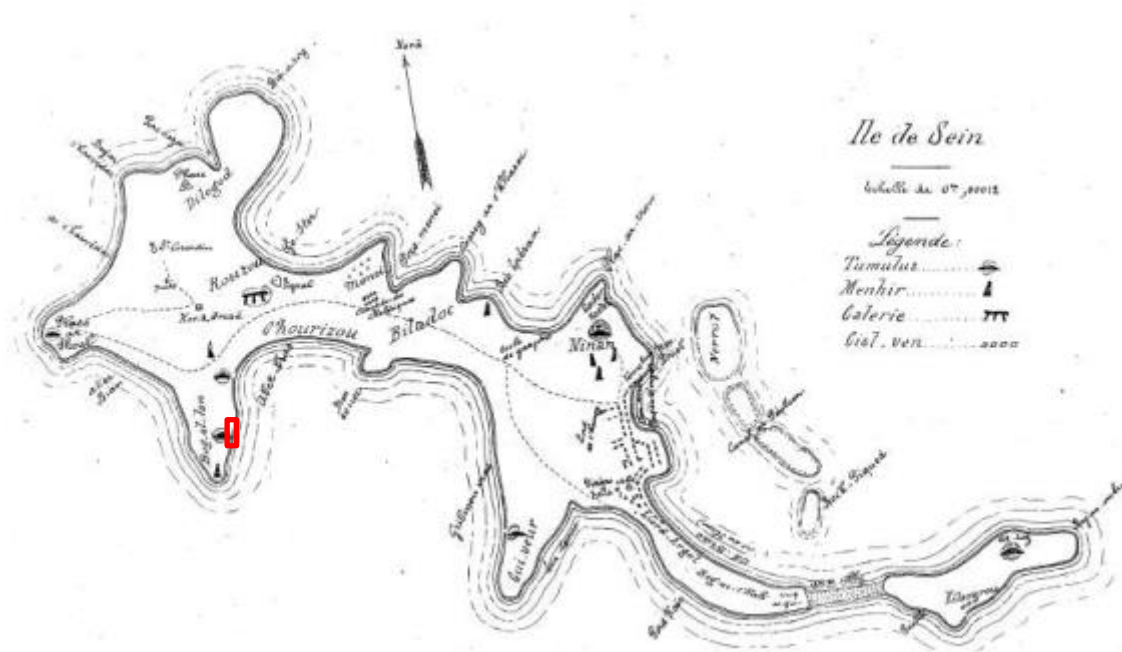


Fig. 6 : Carte de localisation des structures archéologiques de l'île de Sein dressée par H. Le Carguet en 1897. En rouge, la localisation du sondage.

Concernant la pointe de Beg al Lann, secteur qui nous intéresse particulièrement, Le Carguet mentionne la présence d'un menhir érigé à l'extrémité sud de la pointe et à environ 60 mètres au nord, l'existence d'un tumulus. D'après la carte de Le Carguet, cette structure se situe à proximité immédiate de notre sondage. Un alignement de pierres dressées a été repéré lors du suivi archéologique mené depuis 2015.

Il s'agit d'un agencement de plusieurs dalles granitiques assez fines et plates plantées de chant sur environ 3 mètres. L'alignement est orienté est-ouest et sur son flanc nord, on est venu y adosser un muret en pierre sèche contemporain. Le tronçon principal comporte une rangée de 6 dalles dressées dont trois d'entre elles sont doublées par des pierres de même gabarit, également plantées de chant. L'extrémité ouest est délimitée par une dalle de dimension métrique, globalement orientée nord-sud et formant un angle avoisinant les 90°. Celle-ci est elle-même délimitée par une autre dalle plantée verticalement et orientée est-ouest (Fig. 7) formant un second angle à l'alignement.



Fig. 7 : Vue de l'alignement de pierres plantées de chant depuis le sud-est le 10/02/2017 (Cl. : L. Dutouquet).

En 1958, le Père Richard dresse une autre carte des structures archéologiques présentes sur l'île de Sein. Elle fournit approximativement les mêmes informations que celles publiées par Le Carguet. Malheureusement, nous ne disposons d'aucun écrit associé à cette carte.

L'Atlas des patrimoines édité, actualisé et mis en ligne par le Ministère de la Culture révèle l'existence de quatre entités archéologiques sur l'île de Sein (Fig. 8) mais aucune mention n'est faite sur le secteur de Beg al Lann :

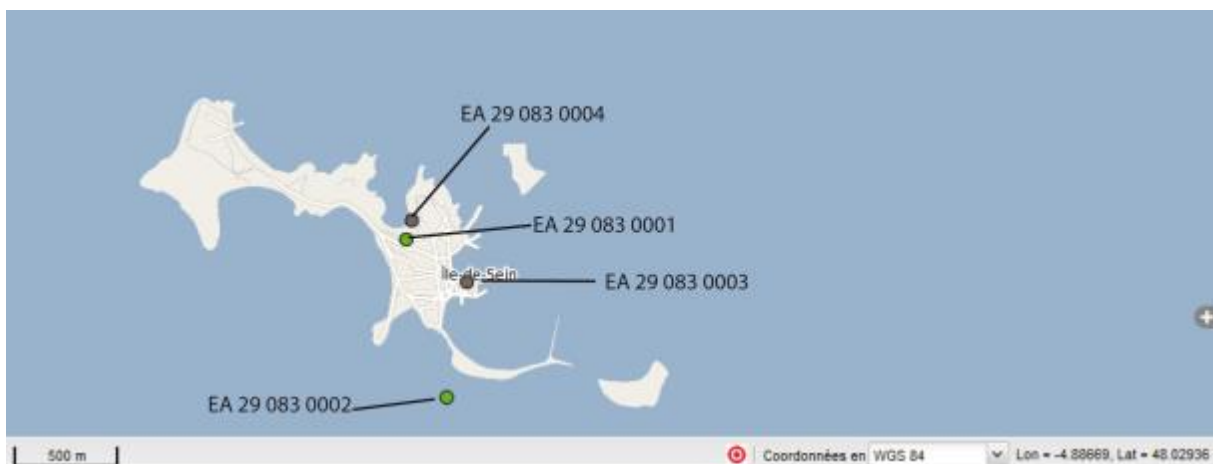


Fig. 8 : Entités archéologiques enregistrées dans GéoBretagne (Source : Ministère de la Culture).

- EA 29 083 0001, « Les Causeurs », groupe de menhirs datés du Néolithique, classés Monuments Historiques le 01/04/1901⁴,
- EA 29 083 0002, un dolmen sur l'île de Kilaourou daté du Néolithique,
- EA 29 083 0003, un coffre funéraire de l'Age du Bronze situé au niveau du port de l'île de Sein.
- EA 29 083 0004, un coffre funéraire de l'Age du Bronze localisé à la pointe de Meneï.

⁴ Source : Archives laboratoire CreAAH, CNRS, Université de Rennes 1.

B- Investigations archéologiques récentes :

L'Association Manche-Atlantique pour la Recherche Archéologique dans les Iles est une association née en 1988, à l'initiative d'archéologues, tant chercheurs professionnels qu'amateurs passionnés, partageant le même intérêt pour les îles et le littoral de l'ouest de la France. Elle met en œuvre et soutient des opérations archéologiques sur les sites littoraux et insulaires et réalise différentes études sur le patrimoine culturel qui leur est lié (pêcherie, goémon...).

Depuis 2006, l'AMARAI pilote également le programme ALeRT (Archéologie, Littoral et Réchauffement Terrestre), visant à recenser et à étudier les sites archéologiques littoraux directement menacés de destruction par l'érosion marine. Le principe est simple : alerter, intervenir et sauver l'information archéologique avant qu'elle ne soit définitivement engloutie par la mer...

De 2016 à 2018, ce programme reçoit le soutien de la Fondation de France suite à sa sélection dans le cadre de l'appel à projets « Quel devenir pour les littoraux ? » Ainsi, plusieurs « sites pilotes » ont été retenus en Bretagne et Pays-de-la-Loire. C'est dans ce cadre qu'un suivi archéologique de l'île de Sein a été réalisé régulièrement entre septembre 2015 et août 2017. Il a consisté en une prospection pédestre de la frange littorale de l'île de Sein dont l'objectif était :

- d'identifier et de cartographier les sites et indices de site révélés suite à des événements tempétueux,
- de localiser les secteurs les plus vulnérables aux érosions, marine, biologique et anthropique,
- de définir les zones à enjeux pour le patrimoine archéologique en confrontant l'intérêt des sites aux menaces qui pèsent sur eux.
- dans la mesure du possible, de caractériser les sites à partir du mobilier archéologique.

Le suivi a permis de localiser différents types de structures ou vestiges archéologiques (Fig. 9, L. Dutouquet, 2016) notamment :

- 4 amas coquilliers
- 6 monuments mégalithiques
- 2 sites d'épandage de surface de mobilier archéologique
- 12 sites prenant la forme de paléosol
- 1 structure (pêcherie)
- 2 indices de site (paléosol)

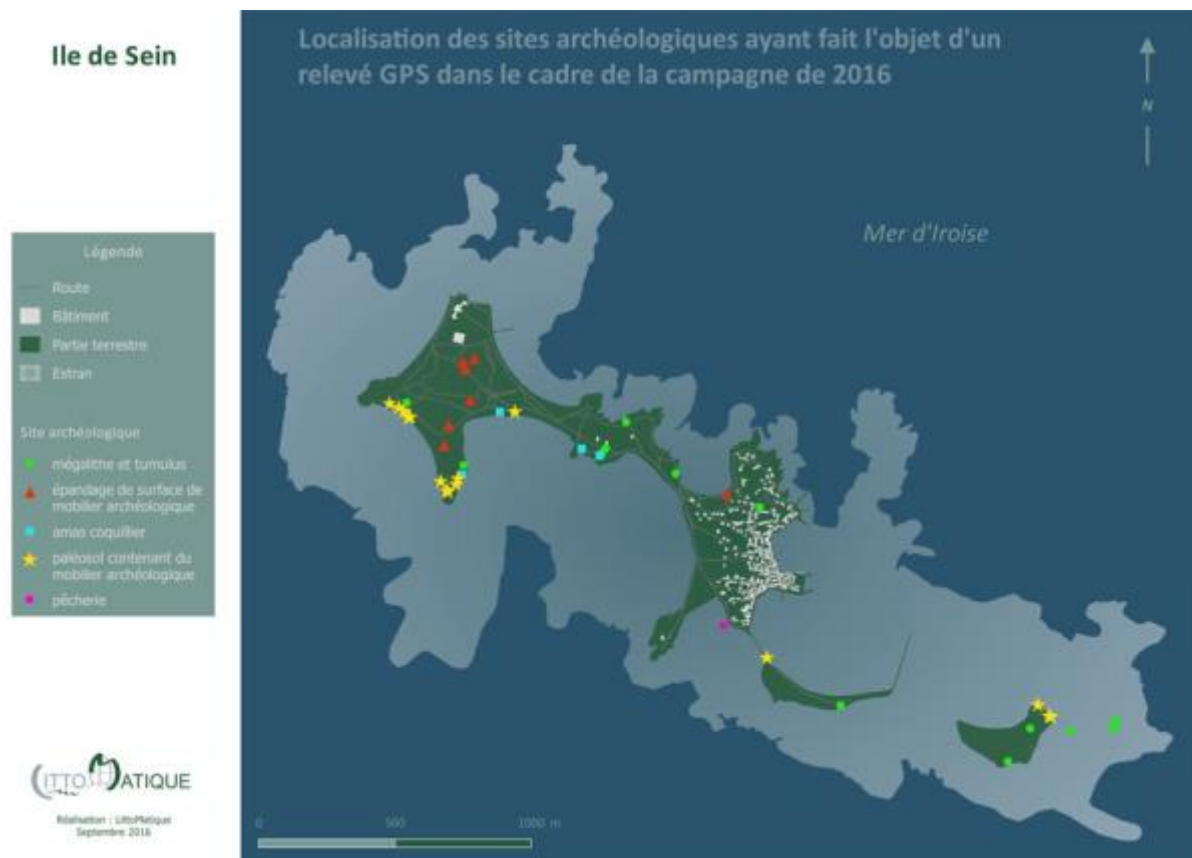


Fig. 9 : Cartographie des vestiges et structures archéologiques recensés en 2016 (source : LittoMatique).

C- L'amas coquillier AC4, contexte de découverte et veille archéologique :

Ce site a été découvert lors de notre visite du 16/01/2016 faisant suite à une succession de tempêtes ayant sévi entre le 1er décembre et le 12 janvier 2016 (rafales à 44 noeuds et houle de 8,4 m). La mer, très forte, a déplacé les dalles situées en contrebas de la cabane de Beg al Lann laissant apparaître un niveau de sol très organique sur une longueur d'un mètre et d'environ 10 cm de puissance (Fig. 10).



Fig. 10 : Vues générales du site le 16/01/16 (1), vue sur la zone décapée (2) : les traces vertes sur le platier révèlent l'emplacement des dalles récemment déplacées tandis que les traces sombres matérialisent la zone jusqu'alors recouverte par le sol archéologique, aujourd'hui décapé. Vue de détail du sol archéologique scellé par une dalle de granite et contenant des fragments de patelles (3, Cl. : L. Dutouquet).

Ce sol est directement posé sur le platier rocheux et est scellé par des dalles et blocs issus du platier diaclasé et projetés lors des tempêtes. Il comporte de nombreux fragments de patelles ainsi que des os, des dents, des vertèbres de poisson, des tessons de céramique, des fragments d'amphore et quelques artefacts lithiques.

La succession de tempêtes hivernales modifie régulièrement la morphologie du champ de blocs (Fig. 11). Ces importants mouvements de blocs et de dalles affectent inexorablement le paléosol sous-jacent et les vestiges archéologiques qu'il contient. Lors de notre visite du 20/05/16, les mouvements des blocs ont révélé la continuité de l'amas coquillier quelques mètres au sud. Son organisation stratigraphique est homogène : un sol très organique, constellé de patelles, posé sur le platier naturel et scellé par un amoncellement de blocs et dalles de granite dont certaines sont ancrées dans le paléosol. AC4 apparaît finalement sur 7 m et affiche une puissance stratigraphique avoisinant 0,50 m. En limite nord de la partie visible de l'amas, on note une dalle de granite plantée de champ apparaissant sur 40 cm de hauteur et 80 cm de long (Fig. 12).



Fig. 11 : Morphologies diachroniques d'AC4 et du champ de blocs le couvrant. Notez l'altitude atteinte par les laminaires échouées (le 21/02/16) reflétant le niveau atteint par les vagues, ainsi que l'absence de lichen sur les blocs (témoignant d'un perpétuel remaniement) excepté sur ceux situés au sommet du cordon (blocs stables avec lichen, Cl. : L. Dutouquet).



Fig. 12 : Vue générale (à gauche) et de détail (à droite) de la dalle de granite plantée de champ dans le paléosol. A sa base, on peut remarquer la trace marquant l'épaisseur du sol récemment disparu. Elle avoisine 13 cm (Cl. : L. Dutouquet).

Des tessons de céramique et des fragments d'amphore gallo-romaine ont été découverts dans la partie sommitale du paléosol directement sous les blocs qui sont ancrés à sa surface (Fig. 13). La partie médiane comprend les amas de patelles, des ossements et des vertèbres de poisson. La base du paléosol comporte quant à elle des boulettes d'argile cuite.



Fig. 13 : Insertion d'un fragment d'amphore dans le paléosol d'AC4 (à gauche). Vue sur les boulettes d'argile cuite à la base du paléosol (à droite, Cl. : L. Dutouquet).

II- L'opération de sondages :

A- Méthodologie de fouille et de tamisage / gestion des refus de tamis :

L'opération a débuté par l'évacuation des galets et dalles projetés par les tempêtes (US0- SD1/SD2) et couvrant le site archéologique. Les deux sondages de 2mx1m ont ensuite été implantés, chacune des extrémités a été relevée à l'aide d'un GPS différentiel. Le sondage SD1 a été implanté longitudinalement par rapport au sol archéologique en intégrant, sur son bord nord, une dalle de granite plantée de chant. Le sondage SD2, situé quelques mètres au sud du SD1, a été implanté transversalement par rapport au sol archéologique (Fig. 14).

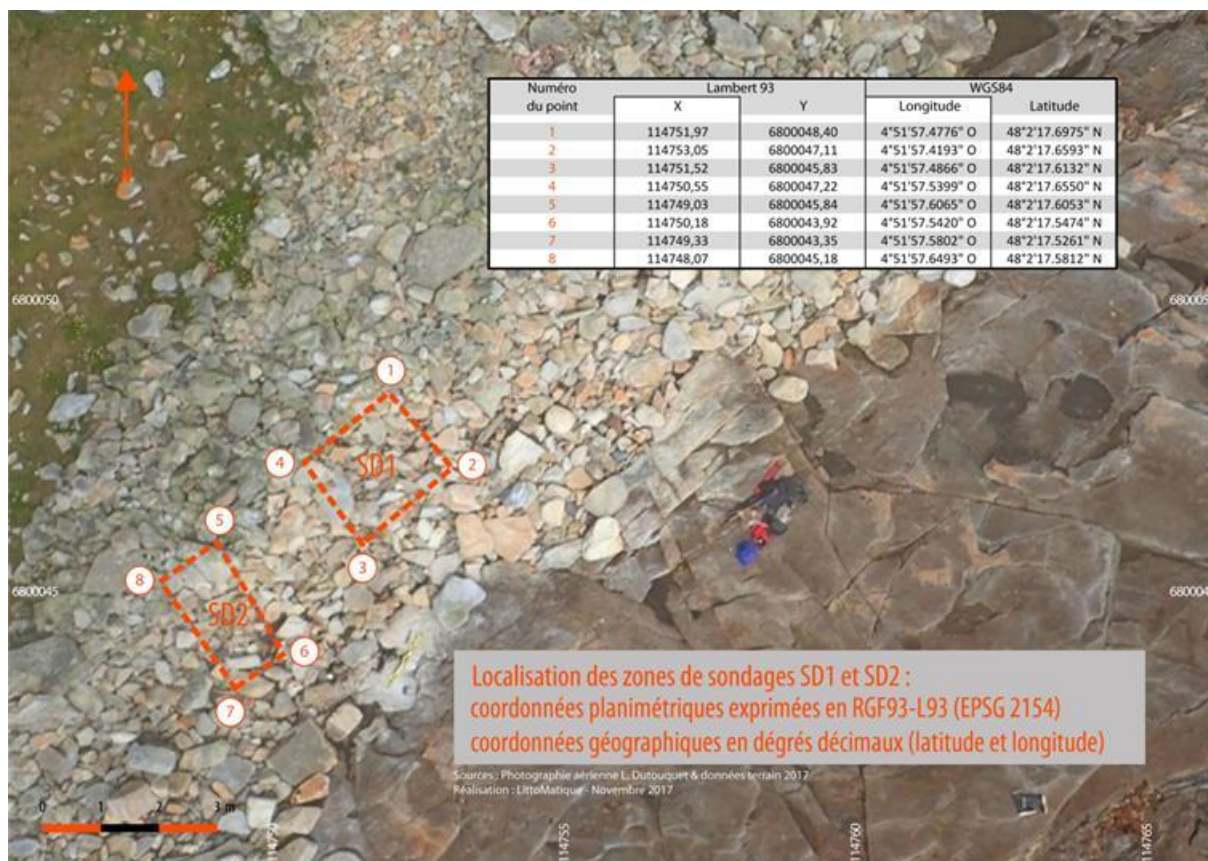


Fig. 14 : Localisation des sondages SD1 et SD2 au sein du cordon de galets de Beg al Lann (Cl. : L. Dutouquet).

S'agissant d'un amas coquillier, un protocole de tamisage et de gestion des refus de tamis a été établi avant le début des opérations. L'objectif est de tamiser 100% des prélèvements effectués au sein des US contenant les restes de coquillages. La maille choisie pour le tamisage est 2 mm, dimension intermédiaire qui permet de récupérer de nombreux restes organiques : carporesses, ichtyofaune, ossements, charbons, tout en permettant un tamisage relativement rapide. Cette maille de 2 mm est classiquement utilisée sur les opérations de sauvetage menées sur l'archipel de Molène ainsi que sur d'autres amas coquilliers (Beg er Vil).

Un premier tamisage a été effectué directement sur site à l'eau de mer en raison de l'absence d'eau douce sur le site. Durant cette étape une flottation a été réalisée afin de récupérer les restes de charbons ou de graines, les plus à même de flotter. Le tamisage a permis d'évacuer la totalité du sédiment et d'alléger considérablement le volume et le poids de matériel archéologique à transporter. Après cette étape, un pré-tri a été effectué sur site afin d'isoler graines, charbons, restes ichtyofauniques, crustacés, ossements d'oiseaux et de mammifères, céramique, lithique et métal. Ils ont été conditionnés séparément, par sondage et par unité stratigraphique. Les refus de tamis ont ensuite été conditionnés par sondage et par US pour lavage à l'eau douce, tri et étude au laboratoire CREAAH de l'université de Rennes.

Au total, 385 litres de sédiments issus du sondage SD1 ont été tamisés (US 1 : 320 litres, US 3 : 65 litres) et 345 litres de sédiments pour le sondage SD2 (US 2 : 170 litres, US 3 : 110 litres, US 4 : 65 litres).

B- Localisation et organisation stratigraphique des sondages SD1 et SD2 :

- Sondage SD1 :

US 0 : Cette unité correspond à la partie sommitale du dépôt. Elle est composée d'un enchevêtrement de dalles de granite issues du platier rocheux, arrachées et projetées par les vagues lors des tempêtes. Cette US est régulièrement remaniée par la mer lors des grandes marées. Les interstices observables entre les dalles sont parfois comblés de sable éolien actuel et d'algues échouées.

US 1 : d'une puissance comprise entre 15 et 30 centimètres, elle est située directement sous l'US 0 et est scellée dans sa partie sommitale par des dalles de granite posées à plat. L'US 1 est composée d'un sol limono-argileux de couleur brun sombre, compact et homogène abritant un amas dense de fragments de coquillages (essentiellement *patella* sp.) mêlés à des restes organiques divers (vertèbres de poisson, ossements, dent, charbon) et à des tessons de céramique (Fig. 15). La partie basse de cette US renferme un niveau de boulettes d'argile cuite dont la taille n'excède pas 5 centimètres de diamètre. Celui-ci est réparti de manière hétérogène au sein du dépôt.



Fig. 15 : Vue de l'US 1-SD1 en cours de fouille. On distingue le niveau de patelles en coupe (Cl. : L. Dutouquet).

US 2 : elle apparaît comme étant une poche localisée et visible dans la coupe N/S (Fig. 16). Elle se matérialise par un sol brun sombre limono-sableux compact et homogène, d'une vingtaine de centimètres de puissance et de quinze centimètres de large. Elle ne comprend quasiment pas de fragments de coquillages provenant de l'US 1 et très peu de boulettes d'argile. Elle comporte quelques restes osseux et de rares tessons de céramique.

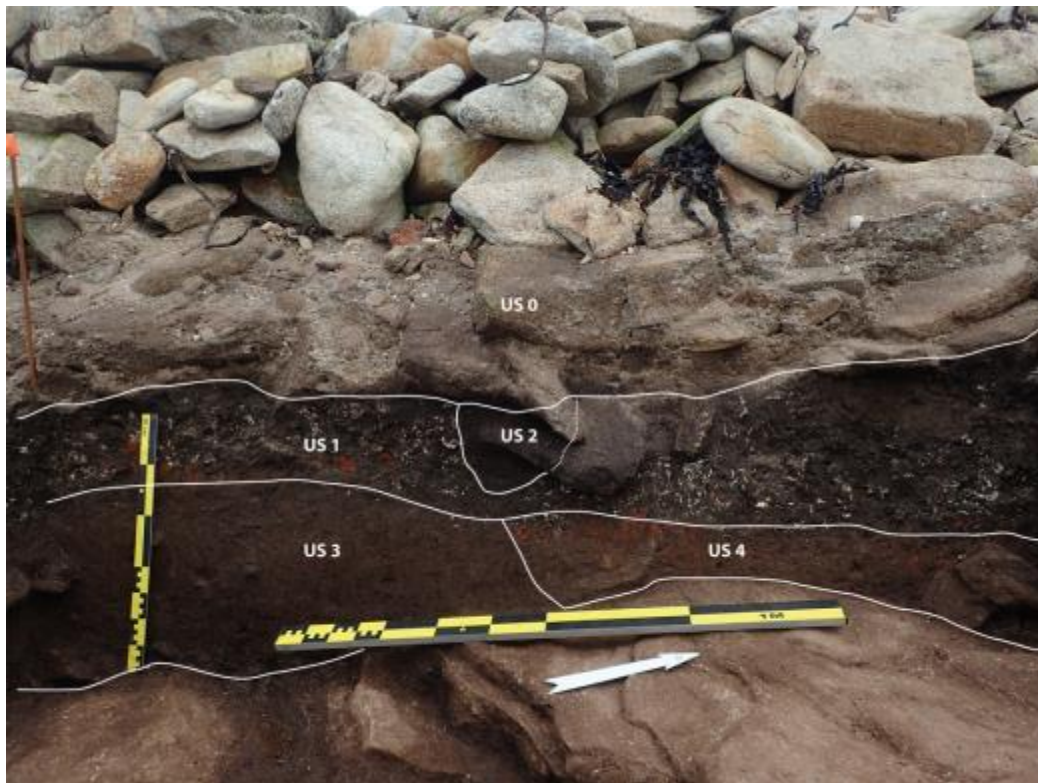


Fig. 16 : Position stratigraphique de l'US 2-SD1 (Cl. et DAO : L. Dutouquet).

US 3 : elle prend la forme d'un sol limono-sableux, d'une puissance comprise entre 20 et 40 centimètres, de couleur brun moyen, compact et homogène. Elle contient quelques blocs de grès et de granite ainsi que des petits galets côtiers épars. Les fragments de coquille sont quasi-inexistants, les rares artefacts collectés par tamisage provenant de l'interface US 1/US 3. Quelques tessons de céramique ont été collectés dans cette unité stratigraphique ainsi que trois éclats de silex débités par percussion sur enclume.

[US 4] : US de creusement de l'US 4. Ce creusement recoupe l'US 3 en biseau et apparaît sur la coupe N/S et sur la coupe E/O côté N du sondage. Il atteint la roche mère sous-jacente et affiche une puissance d'une dizaine de centimètres.

US4 : cette US de comblement apparaît sur une dizaine de centimètres de puissance. Elle est composée d'un sol limoneux compact et homogène, de couleur brun clair et comprend des cailloutis de granite issus de l'altération de la roche mère sous-jacente ainsi que des boulettes d'argile cuite et des charbons. On note également la présence de quelques blocs de granite décimétriques. Sa bordure est régulière et délimitée par des nodules d'argile de couleur ocre clair (Fig. 17). Côté NE, cette limite est moins franche.

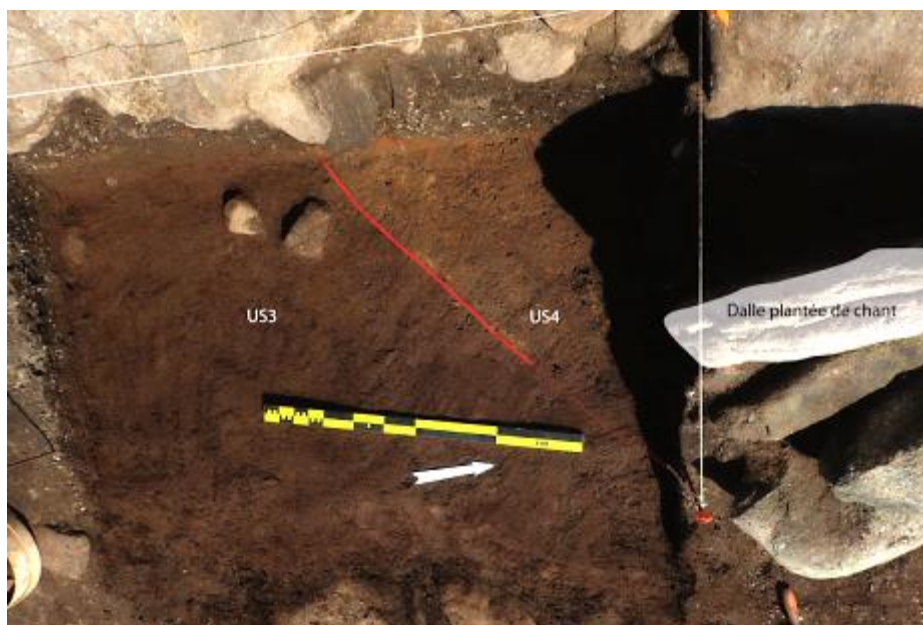


Fig. 17 : Vue zénithale du sondage SD1 mettant en évidence le contact entre les US3 et US4 (Cl. : L. Dutouquet).

[US 5] : US de creusement. Elle affecte l'US 1 et concerne la coupe E/O côté N du sondage. Elle affiche un profil en U évasé dans sa partie sommitale.

US 5 : US de comblement de [US 5]. Elle apparaît comme étant un sol limono-argileux de couleur brun sombre, compact et homogène dépourvu de restes organiques. On note la présence de pierres de calage en granite de taille décimétrique ainsi qu'un galet en grès. Ce dispositif de calage permet le maintien d'une dalle de granite de 0,6 m de haut et de 0,60 m de long plantée de chant à 0,2 m de profondeur au sein de l'US 5 (Fig. 18).

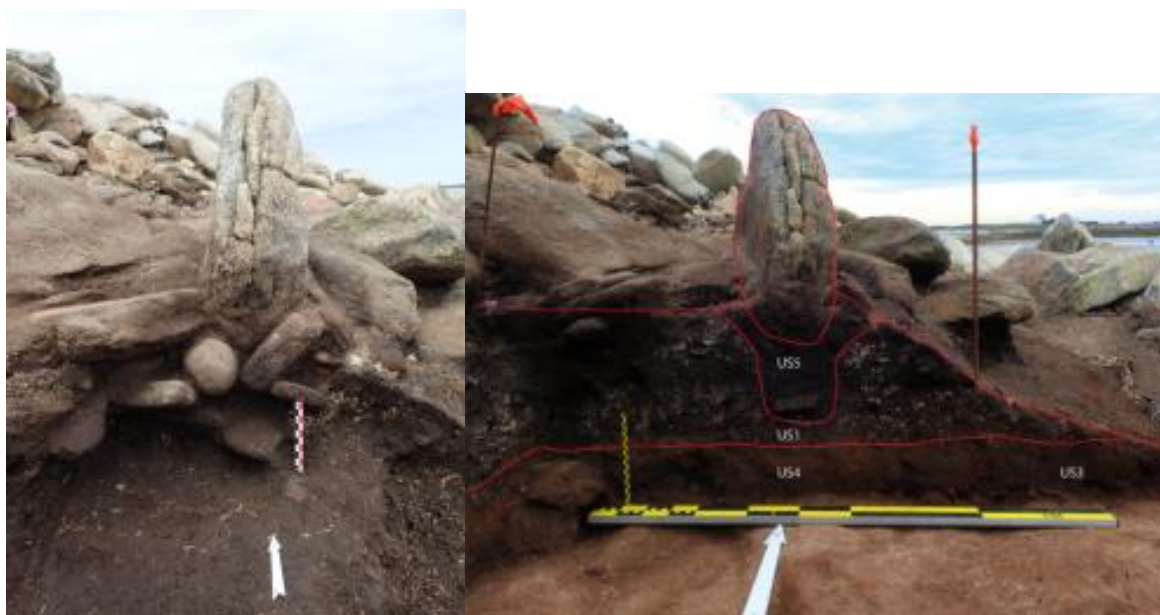


Fig. 18 : Vue de la dalle plantée de chant en cours de fouille (à gauche) et en fin de fouille (à droite, Cl. : L. Dutouquet).

Une restitution de l'ensemble des coupes du SD1 et proposé ci-après (Fig. 19). Les altitudes sont exprimées dans le système NGF-IGN69, après conversion de hauteurs ellipsoïdales (mesures GPS) en altitudes par la grille RAF09.

Ile de Sein Coupe sondage 1

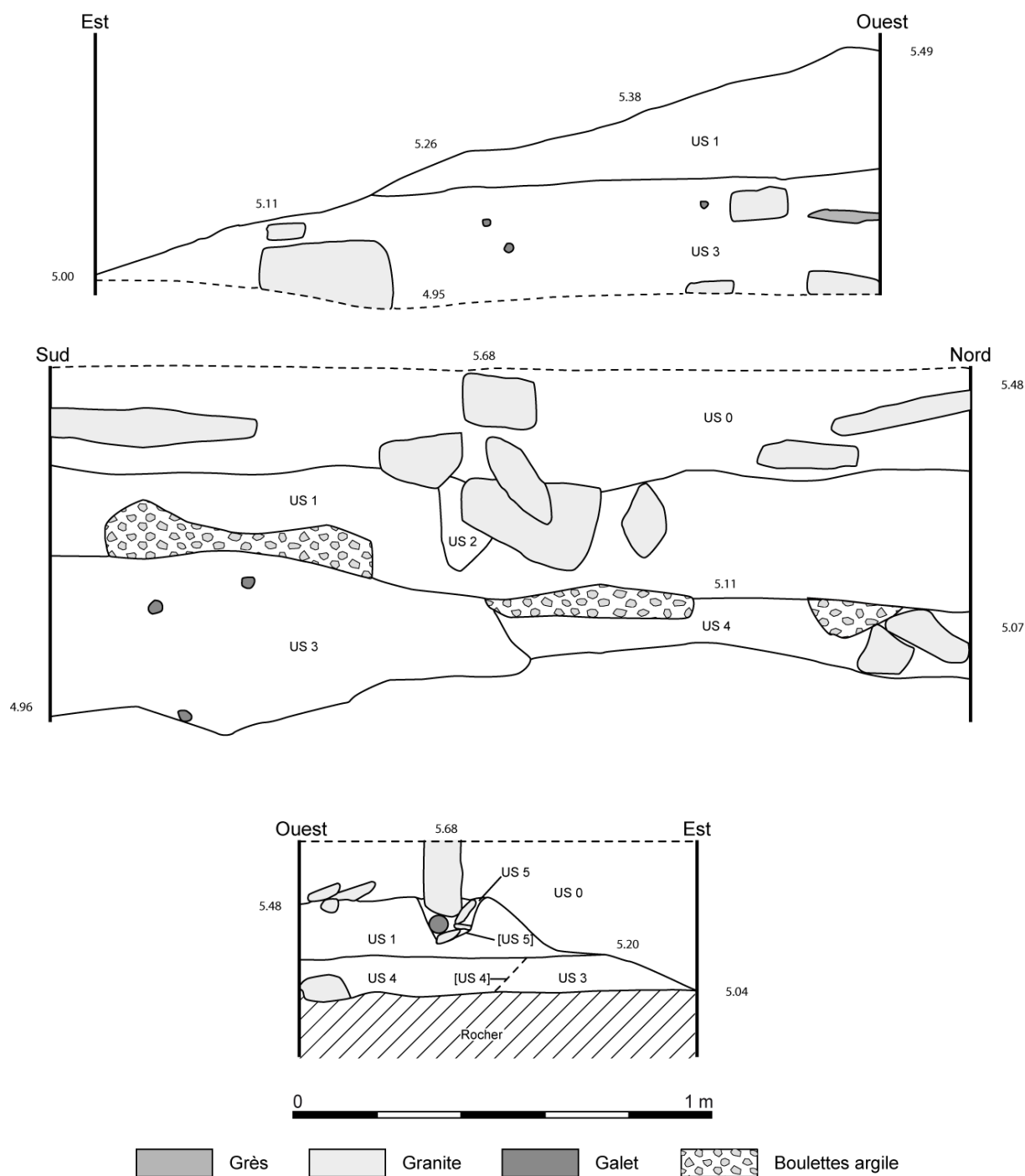


Fig. 19 : Coupes stratigraphiques du sondage SD 1 (Relevé : J.-L. Lamache, L. Dutouquet, DAO : L. Quesnel)

- Sondage SD2 :

US 0 : Cette unité correspond à la partie sommitale du dépôt (Fig. 20). Elle est composée d'un enchevêtrement de dalles de granite issues du platier rocheux, arrachées et projetées par les vagues lors des tempêtes. Cette US est régulièrement remaniée par la mer lors des grandes marées. Les interstices observables entre les dalles sont parfois comblés de sable éolien actuel.



Fig. 20 : Vue de l'US0, unité stratigraphique sommitale correspondant aux dépôts de tempête. Cette US est caractérisée par un réseau de dalles et de galets déposés de manière anarchique (Cl. : L. Dutouquet).

US 1 : Cette US est composée d'un sol limono-sableux, compact et homogène, de couleur brun sombre. Elle comprend 3 niveaux de dalles et bocs de granite qui se distinguent des dalles de l'US 0 par leur agencement plus ou moins organisé (Fig. 21).



Fig. 21 : Vue de l'US1 (SD2) mettant en évidence différents niveaux de dalles plus ou moins organisées scellés par un sol limono-sableux de couleur brun sombre. Elle est couverte par l'US0 qui correspond au dépôt de tempête (Cl. : H. Gandois).

US 2 : d'une puissance comprise entre 5 et 20 centimètres, elle est située directement sous l'US 1 et est scellée dans sa partie sommitale par des dalles de granite posées à plat

marquant la base de l'US 1. L'US 2 est composée d'un sol limono-argileux de couleur brun sombre, compact et homogène, abritant des fragments de coquillages (essentiellement *patella* sp.) en proportion moins dense que dans l'US 1 du SD1. Ils sont mêlés à des restes organiques divers (vertèbres de poisson, ossements, dent, charbon), à des boulettes d'argile cuite et à des tessons de céramique.

US 3 : cette US est matérialisée par un sol limono-sableux de couleur brun moyen, compact et homogène, comportant des cailloutis provenant de la désagrégation de la roche mère sous – jacente ainsi que des charbons de bois et des tessons de céramique.

US 4 : cette US apparaît au sein de l'US 3, uniquement en plan, sous forme d'une lentille globalement ovoïde de 0,80 m de long pour 0,45 m de large tronquée côté est par l'érosion marine (Fig. 22). Elle repose directement sur la roche mère en place. D'à peine 2 centimètres d'épaisseur, elle est composée d'un sol homogène et compact de couleur brun sombre, comprenant des boulettes d'argile cuite, des nodules d'argile ocre, des restes de charbon et quelques fragments de coquillage.

Initialement, cette US a été considérée comme une possible structure (dénommée « structure 1 ») liée à une activité de combustion. Sa fouille a infirmé cette supposition. En effet, aucun contour net et aucun creusement n'ont pu être détectés. Il s'agit probablement d'éléments en position secondaire provenant d'une vidange de foyer ou d'un démantèlement de sol rubéfié.

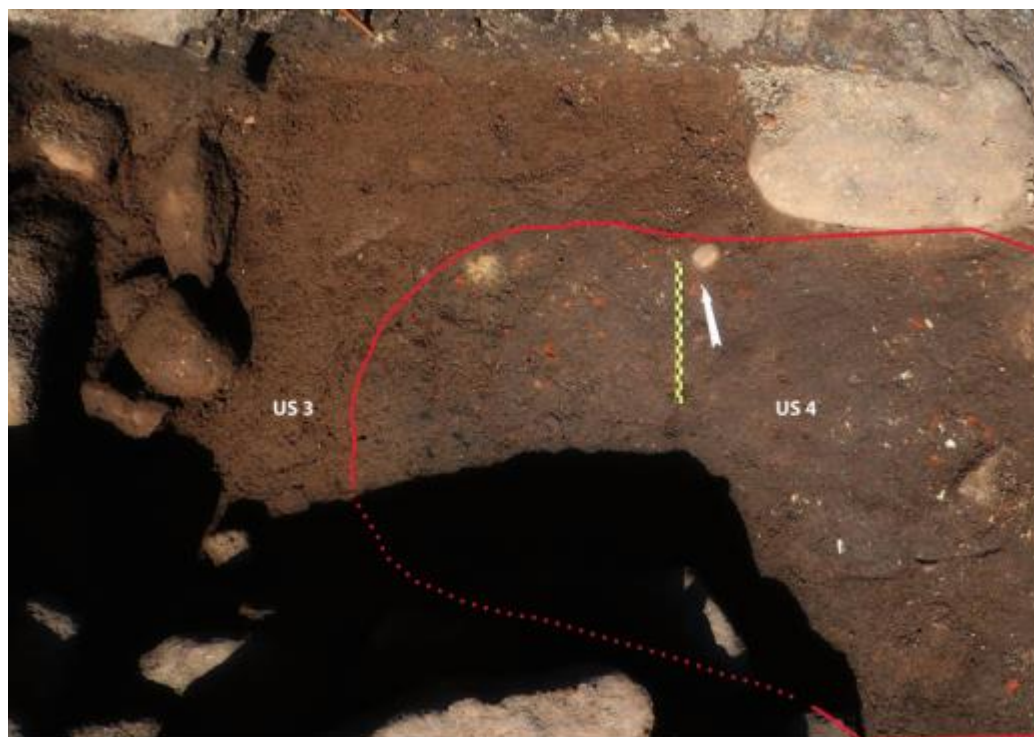


Fig. 22 : Vue zénithale du sondage SD2 mettant en évidence les US 3 et US 4 (Cl. : L. Dutouquet).

Une restitution de l'ensemble des coupes su SD2 est proposée ci-après (Fig. 23).

Ile de Sein Coupe sondage 2

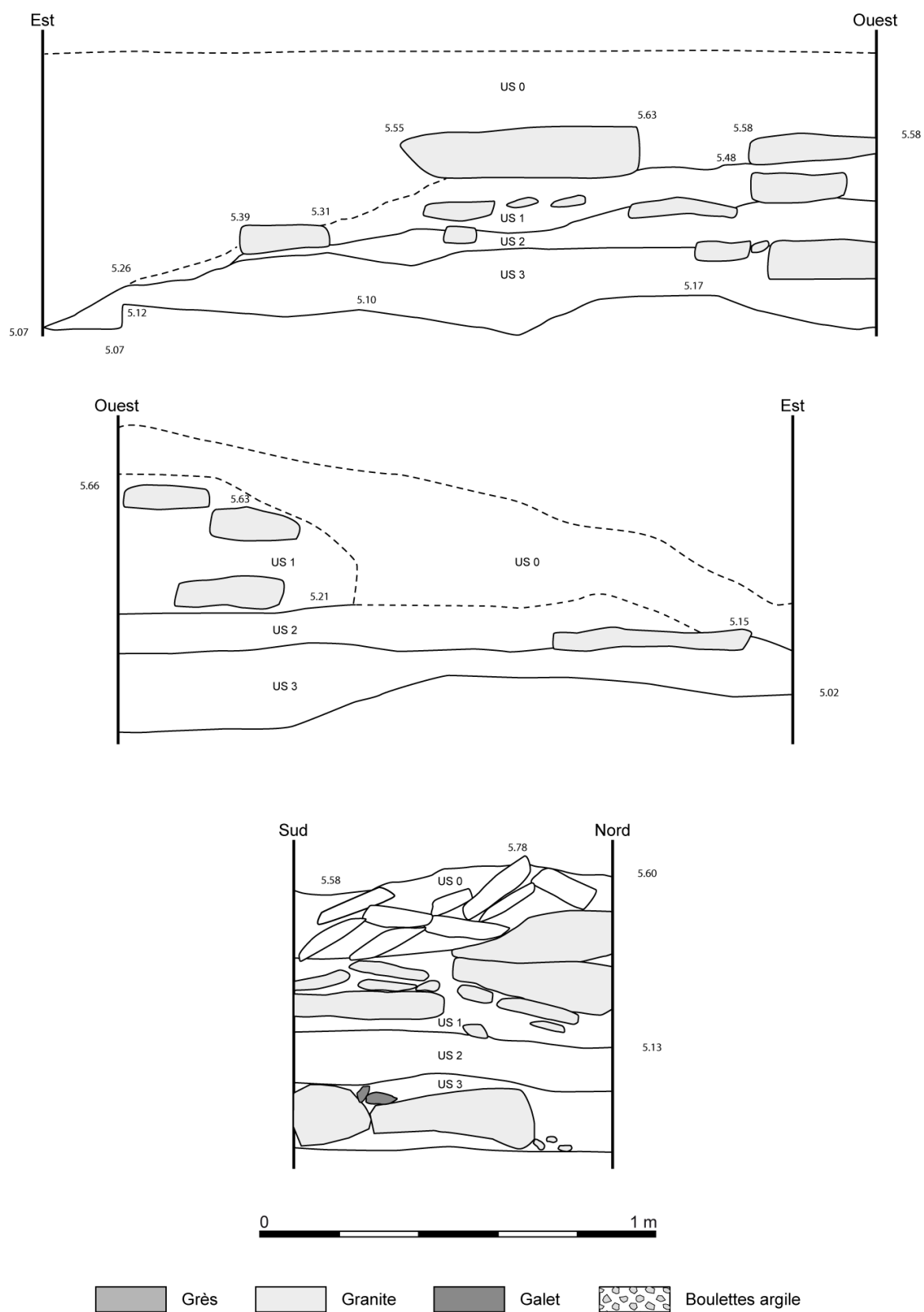


Fig. 23 : Coupes stratigraphiques du sondage SD 2 (Relevé : J.-L. Lamache, L. Dutouquet, DAO : L. Quesnel).

C- Correspondance des US entre les sondages SD1 et SD2 :

En se basant sur le type de sol (composition, texture, compacité), les artefacts ou géofacts qu'il renferme et sur la proximité géographique des sondages SD1 et SD2, Il est possible de proposer des correspondances entre certaines US des deux sondages. Ainsi, l'US 1 du sondage SD1 correspond à l'US 2 du sondage SD2 et l'US 3 du sondage SD1 correspond à l'US 3 du sondage SD2.

III – Etudes des éléments de culture matérielle

A- Le mobilier lithique :

Le mobilier lithique découvert lors des sondages est particulièrement rare et majoritairement composé de pièces de macro-outillage. Cependant, les quelques artefacts présents apportent des informations intéressantes quant aux activités pratiquées sur le site. On note la présence de deux « galets à encoche ». Le premier, en granite, de forme grossièrement ovoïde, a été découvert lors du démantèlement des niveaux de dalles granitiques (US1-SD2, Fig. 24). Long de 37 cm, large de 23 cm et d'une épaisseur de 11 cm, il présente deux encoches latérales, dont une est très nette, effectuées par percussion directe dure (négatif d'enlèvement).



Fig. 24 : Galet à encoche, ayant probablement servi de poids de filet, découvert au sein de l'US1-SD2 (Cl. : L. Dutouquet).

Un second galet à encoche (Fig. 25) a été découvert au sein de l'US 1 du SD1 (niveau coquillier). Il est élaboré sur un bloc de granite de forme approximativement carrée (12cmx11cm, épaisseur : 3.5 cm) dont 3 des côtés sont pourvus d'encoches bien visibles. Celui-ci a la particularité d'avoir préalablement été utilisé comme molette. La pièce a en effet

été surpolie sur une face, on le détecte à des plages brillantes là où les cristaux ont été particulièrement abrasés. Les encoches viennent ensuite. C'est donc un galet initialement utilisé en molette, puis encoché pour servir de lest de filet (expertise G. Marchand).



Fig. 25 : Galet à encoche issu de l'US 1-SD1 qui a été préalablement utilisé comme molette (Cl. : C. Martin).

En fonction de leur taille et de leur poids, ces galets étaient utilisés soit comme lests de filet ou soit comme lests de ligne de pêche (Daire *et al.*, à paraître). Ils constituent la catégorie numériquement la plus importante des instruments de pêche recensés à ce jour dans le Massif armoricain avec un nombre minimum d'individus s'élevant à plus de 300 objets de divers types, répartis entre les trois régions Normandie, Bretagne et Pays de la Loire.

Un galet en leucogranite, portant des traces de percussion à une de ses extrémités a été découvert au sein de l'US5-SD1 (Fig. 26). Cette US correspond au comblement de l'[US5] qui abrite une dalle de granite plantée de chant (Fig. 27).



Fig. 26 : Galet de granite portant des traces de percussion à une de ses extrémités (Cl. : C. Martin, DAO : L. Dutouquet).



Fig. 27 : Position stratigraphique (en rouge) du percuteur en granite (Cl. : L. Dutouquet).

Un fragment de meule en granite a été découvert dans la partie supérieure de l'US1-SD1 (Fig. 28). Ce fragment, d'une longueur de 28,5 cm pour une largeur maximale conservée de 14 cm affiche une épaisseur maximale de 7,5 cm. Cassée transversalement, le cœur de la meule présente une douce concavité de 4 mm de profondeur, la partie active de la meule étant finement abrasée.

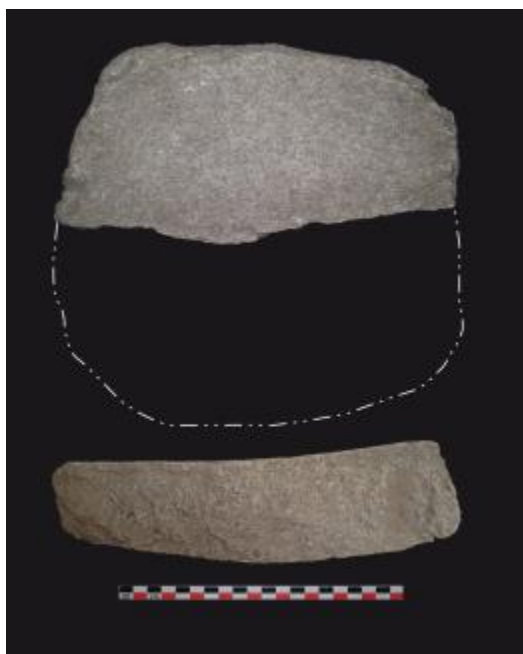


Fig. 28 : Fragment de meule en granite de l'US 1-SD1 (Cl. : C. Martin, DAO : L. Dutouquet).

Une plaquette de schiste (L : 15 cm, l : 8,5 cm, é : 2,5 cm) présentant de nombreuses traces de percussion et de fragmentation à ses extrémités (Fig. 29) a été découverte au sein de l'US 0 du SD1 en fin de décapage (dépôt de tempête) et est situé hors contexte stratigraphique.



Fig. 29 : Plaquette de schiste présentant des traces de percussion à chaque extrémité (Cl. : C. Martin).

Un galet biseauté (Fig. 30), long de 14,8 cm et avoisinant 4 cm dans sa plus grande largeur, a été découvert lors du démantèlement de l'US 1 du SD2. Il présente un biseau simple à l'une de ses extrémités ainsi qu'un négatif d'enlèvement, résultant d'une percussion, à l'autre.



Fig. 30 : Galet biseauté de l'US 1-SD2 (Cl. : C. Martin).

La question du lien entre galets biseautés et pêche à pied est régulièrement évoquée, aussi bien dans le cadre de contextes préhistoriques que de sites plus récents. L'hypothèse que ces galets biseautés aient pu servir d'outils pour décoller les patelles des rochers a été avancée à plusieurs reprises (Chevallier, 1998 ; Donnart *et al.*, 2012 ; Mougne, 2015). En effet, ce type d'artefact est souvent découvert sur des sites côtiers du nord-ouest de l'Europe présentant une forte proportion de patelles (Lacaille 1954, Pailler et Dupont, 2007). Encore aujourd'hui, certains habitants sur les côtes finistériennes, collectent des patelles à l'aide d'un simple galet ramassé sur l'estran (Pailler et Dupont, 2007). L'étude des traces d'impacts sur coquilles, réalisée par C. Dupont a montré que des patelles des sites du Boissanne à Plouër-sur-Rance (Côtes d'Armor) et de Beg ar Loued à Molène (Finistère) ont pu être collectées à l'aide d'un galet biseauté. La présence de galets biseautés sur le site de Beg al Lann nous laisse penser que ces outils ont pu servir à décoller les nombreuses patelles constituant l'amas.

Enfin, 3 éclats de silex ont été livrés par l'US3 du SD1 (Fig. 31). Ils ont tous les trois été débités par percussion sur enclume. L'un d'entre eux s'apparente à une lamelle et présente des traces d'utilisation. Ce type de débitage se démocratise au Néolithique récent et se prolonge à l'Âge du Bronze (Guyodo, Marchand, 2005). Ils correspondent au type de silex que l'on peut trouver en différents points de l'île en épandage de surface ou en coupe de micro-falaise.



Fig. 31 : Silex découverts au sein de l'US 3-SD1 (Cl. C. Martin, DAO : L. Dutouquet).

B- Le mobilier métallique

Un lot de mobilier métallique est issu des sondages. Il concerne des artefacts ferreux. Trois fragments de clou proviennent du décapage (évacuation des dépôts de tempête préalable au sondage) dont un est bien conservé (Fig. 32). Il présente un profil effilé, une section carrée avoisinant 5 mm de côté et une tête carrée.



Fig. 32 : Fragments de clou issus du décapage. A gauche, cliché du mobilier. A droite, radiographie (Cl. : Arc'Antique).

En termes d'utilisation, ce type de clou peut être un clou d'assemblage pour les huisseries et l'ameublement (Chapon *et al.*, 2004) ou pour les charpentes (Girault, ?) y compris navales.

D'autres vestiges métalliques proviennent de l'US 1-SD1 (Fig. 33). Ce lot est plus varié. La radiographie laisse apparaître deux types de clou et /ou rivet dont les dimensions semblent plus ou moins standardisées, un anneau (?) et deux vestiges d'outil portant une perforation permettant leur emmanchement (Fig.).

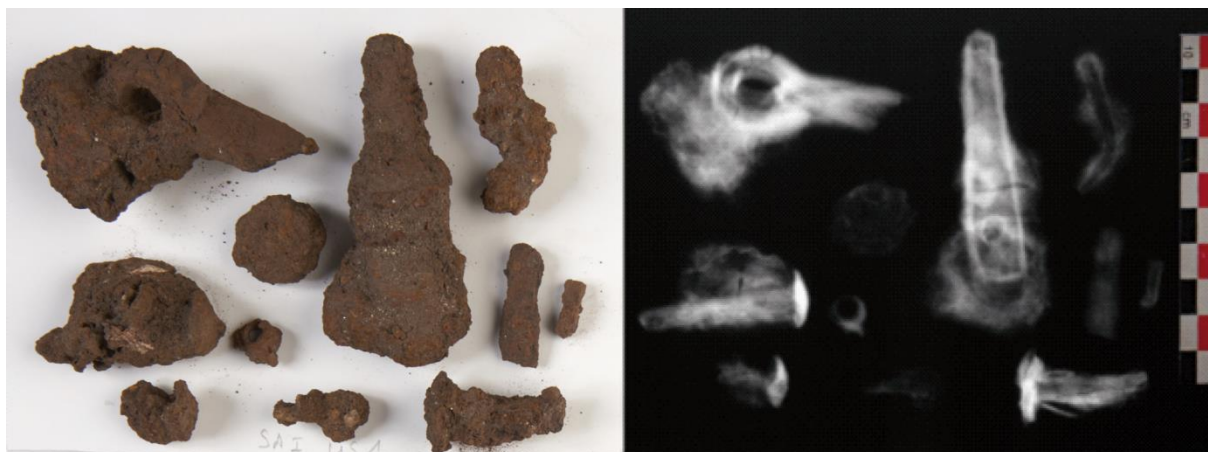


Fig. 33 : Mobilier métallique découvert dans l'US 1-SD1. Ensemble de clous et/ou rivet, outil à emmanchement, anneau. A gauche, cliché du mobilier très corrodé. A droite, radiographie faisant ressortir le « squelette » des objets corrodés (Cl. : Arc'Antique).

Parallèlement, des instruments de pêche ont été découverts au sein du SD2-US 2 (qui correspond au SD1-US 1, c'est-à-dire le niveau coquillier). Il s'agit de deux hameçons simples à crochet unique, sans ardillon, tous deux en bronze (Fig. 34). L'un d'entre eux est complet et mesure 3,4 cm de long pour une largeur de 2 mm. En outre, quelques autres petits

fragments métalliques, retrouvés parmi les refus de tamis, appartiennent probablement à un (ou plusieurs) hameçon(s) en fer.



Fig. 34 : Hameçons en bronze issus du sondage SD2-US 2 de Beg al Lann, Ile de Sein (cl. M.Y. Daire).

Ce type d'instrument de pêche est assez rare à l'échelle du Grand Ouest puisqu'à ce jour, on en dénombre seulement 32 exemplaires, répartis entre la Bretagne et les Pays de la Loire, sur des sites datant majoritairement de l'Antiquité ou de la fin du second âge du Fer (Daire *et al*, à paraître). Les hameçons de Beg al Lann sont caractérisés par une taille importante. Ils semblent destinés à capturer des animaux de grande taille.

Enfin, une monnaie très corrodée a été découverte dans le sondage SD1 au sein de l'US1, unité stratigraphique qui correspond au niveau de coquillier. Identifiée par P.-A. Besombes du SRA Bretagne, il s'agit d'un Antoninien de Gallien frappé entre 260 et 268 après J.-C. Voici l'expertise réalisée par M. Besombes sur la monnaie :

Gallien (260-268), antoninien.

GAL[LIENS AVG] ; tête radiée à droite.

FO[RTV]NA [REDVX] / ζ ; *Fortuna* debout à gauche, tenant un gouvernail de la main droite et une corne d'abondance de la main gauche.

Poids : 1,53 g. [brisure récente] ; orientation de l'axe du coin de revers : 5 h. ; diamètre du flan : 20 mm). Usure indéterminée ; entièrement corrodé.

RIC V/1 193 ; Cuneo 1216 : Rome, 5^e émission dite du « 6^e consulat », 266.

C- Le mobilier céramique (étude réalisée par C. Martin et M.-Y. Daire)

Données générales sur la céramique

Le mobilier céramique se compose de 253 éléments en termes de N.R. (nombre de restes), avec un total de 16 N.M.I (Nombre minimum d'individus ; comptabilisé à partir des bords)

pour une masse de 2,216 kg. Après remontage, nous arrivons à un total de 221 N.R. 16 fragments correspondent à des bords, 10 à des fonds, deux à des anses et 194 à des panses. Huit fragments présentent des décors (tab. 1).

Sondage	US	N.R.	Bord	Fond	Panse	N.M.I.	Anses	Décors
Décapage	Décapage	47	5	1	40	5	2	2
1	1	67	2	2	63	2		3
	2	4		1	3			
	3	10	2	1	7	2		
2	« Structure 1 »	7			7			1
	1	44	4	3	37	4		
	2	27	3	1	23	3		1
	3	15		1	14			1
TOTAL		221	16	10	194	16	2	8

Tableau 1 – Décompte général des céramiques par sondages

Le mobilier céramique est donc constitué d'un petit lot de tessons, découvert dans les deux zones de sondages et quatre US différentes. La très grande majorité des tessons proviennent de l'US1 du SD1 et de l'US 2 du SD2, qui sont en réalité la même US, celle caractérisée par la présence en nombre de fragments de coquillages et de restes fauniques et représentant le niveau coquillier. Celles-ci ont livré 105 des 246 tessons issus des deux sondages, soit près de 43% du lot (tab. 2). La majorité des tessons présentent un traitement de surface, notamment un lissage, et des traces de tour sont également visibles sur certains tessons.

US	N.R.	N.R. après recollage	N.M.I.	Masse (kg)	Masse moyenne (kg)
Décapage	59	47	5	0,8	0,017
Sd1-US1 / Sd2-US2	105	94	5	0,509	0,005
Sd1-US2	5	4	0	0,037	0,009
Sd2-US1	49	44	4	0,636	0,014
US3	28	25	2	0,213	0,009
Total	246	214	16	2,195	

Tableau 2 – Décompte des tessons de céramique par US (après correspondance)

Du point de vue taphonomique, la fragmentation des céramiques est très inégale suivant les US. Le niveau de décapage, l'US1 du SD1, l'US 1 du SD2 et l'US2 du SD2 présentent des tessons assez bien conservés dans leur dimension et leur esthétique contrairement à l'US2 du SD1 et aux US3 des SD1 et SD2 qui elles présentent des tessons plus petits et dégradés. Les tessons mesurant plus de 1 cm² ont été marqués : IDS-BAL-SDX-USX-N (tab. 3) ; les tessons non marqués sont signalés par « N.M. ».

Sondages	US	N.R.	N.R. après collage	N.M.I.	Masse (kg)	Masse moyenne (kg)	Inventaire
	Décapage (02/07/2017)	59	47	5	0,800	0,017	IDS-BAL- DEC-1 à N
1	US 1 (03/07/2017)	77	67	2	0,414	0,006	IDS-BAL- SD1-US1-1 à N
	US2 (03/07/2017)	5	4	0	0,037	0,009	IDS-BAL- SD1-US2-1 à N
	US3 (04/07/2017)	13	10	2	0,140	0,014	IDS-BAL- SD1-US3-1 à N
2	« Structure 1 », moitié ouest (05/07/2017)	7	7	0	0,021	0,003	IDS-BAL- SD2-ST1E- 1 à N
	US1 (04/07/2017)	49	44	4	0,636	0,014	IDS-BAL- SD2-US1-1 à N
	US2 (04/07/2017)	28	27	3	0,095	0,003	IDS-BAL- SD2-US2-1 à N
	US3 (04/07/2017)	15	15	0	0,073	0,005	IDS-BAL- SD2-US3-1 à N
TOTAL		253	221	16	2,216	0,010	

Tableau 3 - Décompte total des céramiques.

Aucun remontage de céramique n'a pu être réalisé entre les sondages 1 et 2. Seul un collage a pu être réalisé entre un tessons du décapage et un autre de l'US1 du sondage 1 (IDS-BAL-DEC-13 avec IDS-BAL-SD2-US1-4/5/24/25 ; fig. X). Le tessons IDS-BAL-DEC-24, découvert durant le décapage, n'a pas pu être remonté, mais provient de la même céramique que IDS-BAL-SD1-US1-16/21/N.M.

Décapage (Planche 1)

59 tessons de céramiques ont été découverts lors du décapage des sondages 1 et 2, correspondant à un total de 47 après remontage, pour une masse totale de 0,800 kg et une masse moyenne de chaque tessons égale à 0,017 kg. Sur ces 47 éléments, cinq sont des

bords, un est une base, deux anses sont présentes (dont l'une sur un col d'amphore). Deux tessons présentent un décor. Cinq N.M.I. ont été identifiés.

Les lèvres

IDS-BAL-DEC-25 est une lèvre effilée, dont le diamètre et l'angulation n'ont pas pu être déterminés, car trop fragmentaire. D'une épaisseur de 7 à 8 mm, le tesson possède un dégraissant fin (moins d'1 mm) et peu abondant composé principalement de mica. Il est de couleur noire sur sa surface externe, interne et dans son cœur. Il a été lustré/poli sur sa surface externe, tandis que la surface interne a été lissée.

IDS-BAL-DEC-29 ne peut pas être caractérisé, car le tesson, notamment la lèvre, est trop dégradé, la surface ayant disparu. Néanmoins, le tesson mesure au moins 5 mm d'épaisseur et possède un dégraissant fin (moins d'1 mm) abondant de type sableux, composé principalement de quartz. Les couleurs visibles sont grises.

IDS-BAL-DEC-34 est une lèvre à méplat horizontal, dont le diamètre et l'angulation n'ont pas pu être déterminés. L'épaisseur du tesson est d'environ 8 à 10 mm. Le dégraissant est grossier (jusqu'à 5 mm) et abondant, d'origine granitique, composé principalement de quartz et de mica. La surface externe et le cœur du tesson sont de couleur noire, tandis que la surface interne est de couleur marron clair. Le tesson a été lissé sur ses faces externe et interne.

IDS-BAL-DEC-36 est une lèvre effilée d'une céramique de forme fermée ayant un diamètre de 19 cm à l'ouverture. L'épaisseur varie entre 5 et 8 mm. Le dégraissant, abondant, est fin et de type sableux composé principalement de quartz et de mica. Le tesson est de couleur noire sur sa surface externe et interne, tandis que le cœur est de couleur marron clair et présente des traces de tour dans sa partie interne, et a été lissé sur sa face externe.

IDS-BAL-DEC-54 est un fragment de col d'amphore comportant également un départ d'anse. Le diamètre à l'ouverture est de 16 cm. L'épaisseur du tesson est de 10 mm, présente un dégraissant inférieur à 3 mm et peu abondant. La couleur est orange pour la surface externe, interne et le cœur. Le tesson est érodé, étant roulé notamment au niveau de la lèvre. La lèvre arrondie ainsi que le col raccourci rattachent ce fragment à l'amphore de type Dressel 2-4 (Raynaud 1993), datable du **Haut-Empire**.

Les panses

IDS-BAL-DEC-24 est un tesson de panse appartenant sans doute à la même céramique qu'IDS-BAL-SD1-US1-16/21/N.M. et correspondant à un fragment de coupe. Ce fragment de

céramique de type *terra nigra* (ou fumigée) présente un diamètre d'une vingtaine de centimètres à sa carène. L'épaisseur est de 4 mm, le dégraissant, peu abondant, est inférieur à 3 mm et est principalement constitué de quartz. La surface externe qui a été lustrée est de couleur noire, la surface interne lissée est de couleur grise, et le cœur du tessou est orange. Elle se rapproche de la forme 96 définie par Ménez (1985, p. 76 ; ou forme 63, 1989 p. 126), étant un fragment de coupe carénée, forme courante sur les sites gallo-romains armoricains au **Ier s. apr. J.-C.** (Ménez 1985). Cinq fragments de panse d'amphore proviennent du décapage.

Les bases

IDS-BAL-DEC-43 correspond à un petit fond plat de céramique, cependant, il est trop dégradé pour permettre d'obtenir une mesure de diamètre. L'épaisseur du tessou est de 7 mm ; il contient un dégraissant peu abondant et fin (moins d'1 mm) constitué principalement de mica. Il présente une couleur grise sur sa surface externe, interne, ainsi que dans son cœur.

L'anse

IDS-BAL-DEC-48 est un fragment d'anse à sillon appartenant probablement à une cruche. Ce tessou mesure entre 10 et 15 mm d'épaisseur, présentant un dégraissant peu abondant, mais grossier (jusqu'à 7 mm). La couleur de cette anse est orange sur ses surfaces externe, interne et dans son cœur. Trois cannelures incisées verticales sont présentes sur la surface externe, mesurant 1 mm de large.

Sondage 1

SD1-US1 (Planche 1)

77 tessous proviennent de cette US1 du sondage 1, correspondant à 67 N.R. après remontage, pour une masse totale de 0,414 kg et une masse moyenne de chaque tessou de 0,009 kg. Deux tessous sont des bords, deux sont des bases, et trois fragments présentent des décors. Deux individus (N.M.I.) ont été identifiés.

Les lèvres

IDS-BAL-SD1-US1-20 est une lèvre à méplat horizontal, dont le diamètre ni l'angulation n'ont pu être déterminés. L'épaisseur moyenne du tessou est de 7 mm, avec un dégraissant fin (inférieur à 2 mm) est peu abondant composé principalement de mica et de quartz. Les surfaces sont de couleur rougeâtre tandis que le cœur est noir. Les deux surfaces ont été

lustrées/polies. Bien qu'aucun remontage n'ait pu être réalisé, trois fragments de panse proviennent de cette même céramique.

IDS-BAL-SD1-US1-25 est une lèvre à méplat horizontal, dont le diamètre et l'angulation n'ont pu être déterminés. L'épaisseur du tesson est de 6 à 7 mm et présente un dégraissant peu abondant inférieur à 3 mm de type granitique, composé principalement de quartz et de mica. La surface externe, interne et le cœur sont de couleur noire, et la céramique a été lissée sur ses deux surfaces. On note la présence d'une cannelure labiale interne d'une largeur d'environ 2 mm, ainsi que de deux cannelures labiales externes d'une largeur également de 2 mm, ce qui constitue un indice chronologique pour placer tesson dans un horizon de **La Tène finale**.

Les panses

IDS-BAL-SD1-US1-16/20/N.M. est un tesson de panse appartenant sans doute à la même céramique qu'IDS-BAL-DEC-24 et correspondant à un fragment de coupe (cf. *supra*). Ce fragment de *terra nigra* (ou fumigée) présente un diamètre d'une vingtaine de centimètres à la carène. L'épaisseur est de 4 mm, le dégraissant, peu abondant, est inférieur à 3 mm et est principalement constitué de quartz. La surface externe qui a été lustrée est de couleur noire, la surface interne lissée est de couleur grise, et le cœur du tesson est orange.

Un fragment de panse de céramique sigillée a été découvert dans cette US. Malheureusement, le fragment est trop dégradé pour permettre une quelconque caractérisation. Le tesson a une épaisseur d'environ 4 mm, a un dégraissant fin quasi inexistant (inférieur à 1 mm) composé principalement de mica. Les surfaces et le cœur sont de couleur orange. Un fragment d'amphore provient de cette US.

SD1-US2 (Planche 1)

Cinq tessons proviennent de cette US2 du sondage 1 ce qui correspond à quatre restes après remontage, pour une masse de 0,037 kg et une masse moyenne de 0,009 kg. Une base de récipient est présente dans ce petit lot.

La base

IDS-BAL-SD1-US2-2 est un fond très dégradé qui s'apparente à un fond plat présentant un diamètre de 7 cm. L'épaisseur est de 6 à 8 mm, et contient un dégraissant peu abondant d'une taille inférieur à 2 mm de type granitique, composé essentiellement de quartz. La surface externe est de couleur noire, la surface interne est de couleur rouge et le cœur est noir et rouge. Des traces de façonnage au tour sont visibles, ainsi que le lissage externe et interne.

SD1-US3 (Planche 1)

13 tessons proviennent de cette US3 du sondage 1, ce qui correspond à 10 restes (N.R.) après remontage, pour une masse totale de 0,140 kg et une masse moyenne d'un tesson de 0,014 kg. Deux fragments de bord et une base ont été identifiés, pour un N.M.I. égal à deux.

Les bords

IDS-BAL-SD1-US3-5 est une lèvre effilée dont ni le diamètre ni l'angulation n'ont pu être déterminés. Le tesson a une épaisseur moyenne de 5 mm, et présente un dégraissant peu abondant d'une taille inférieure à 3 mm, de type granitique essentiellement composé de mica et de quartz. Les surfaces externe et interne sont de couleur grise, tandis que le cœur est de couleur rouge. Le tesson présente un lustrage/polissage sur ses deux surfaces.

IDS-BAL-SD1-US3-9 est une lèvre à méplat horizontal, dont le diamètre et l'angulation n'ont pas pu être déterminés. L'épaisseur du tesson est de 12 à 14 mm et présente un dégraissant grossier (jusqu'à 5 mm) abondant de type granitique, essentiellement composé de mica et de quartz. La surface et le cœur sont de couleur noire, tandis que la surface interne est rouge. L'intérieur de la céramique a été lissé. Ce type de lèvre se rattache à la forme de la jatte (Balfet *et al.*, 1983), comme tendent à le démontrer les autres fragments de ce même type de céramique culinaire, ayant eux aussi des traces de suie sur leur surface externe.

La base

IDS-BAL-SD1-US3-12 est une base d'un diamètre de 9 à 10 cm environ. L'épaisseur est de 12 à 14 mm, et présente un dégraissant grossier (jusqu'à 5 mm) abondant de type granitique, composé essentiellement de mica et de quartz. Il a une couleur noire sur sa surface externe ainsi que le cœur, tandis que la surface interne est de couleur rouge. Des traces de suie sont visibles sur sa face externe.

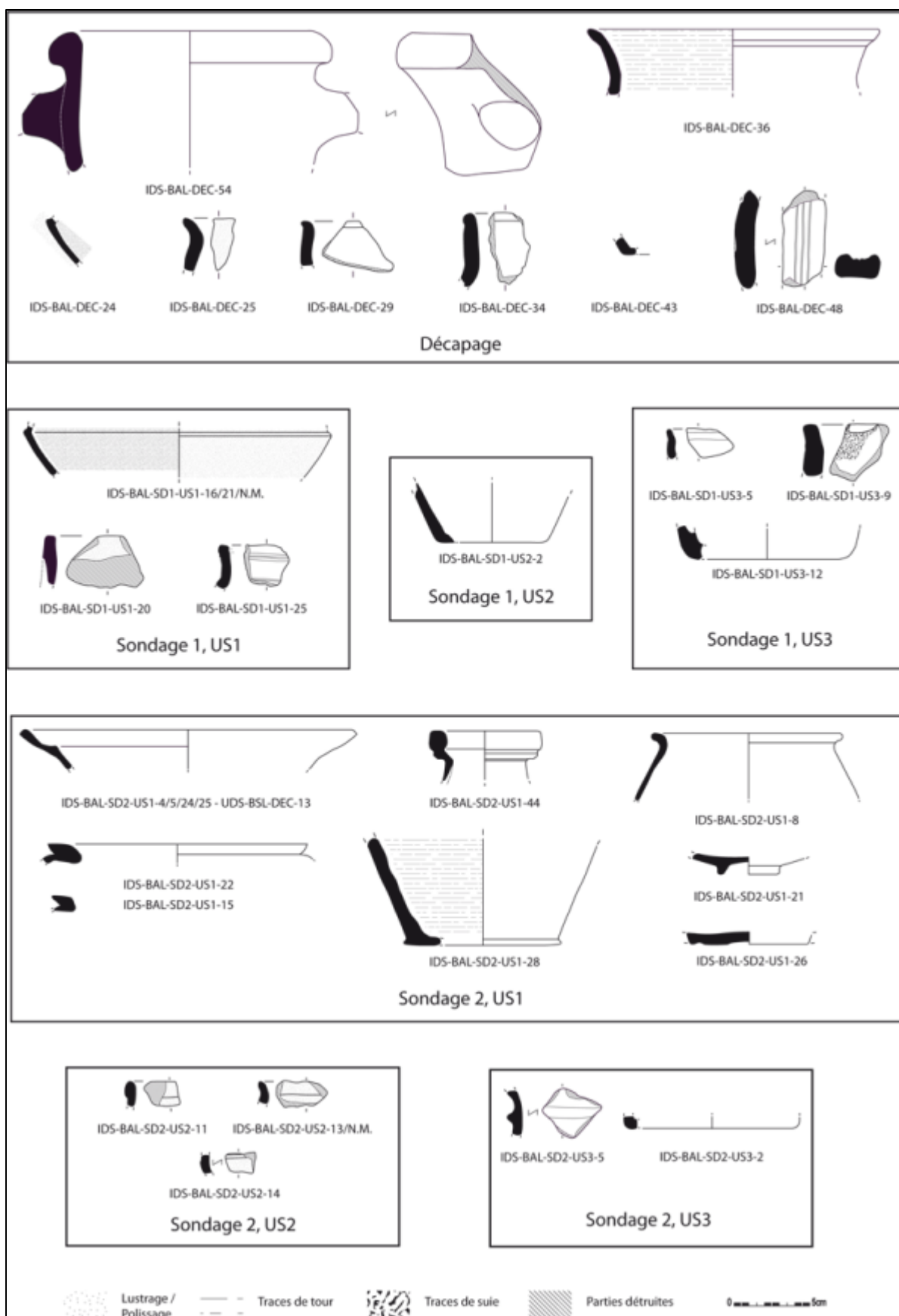


Planche 1 : Céramiques de Beg al Lann (DAO : C. Martin).

Sondage 2

SD2-« Structure 1 »

Sept tessons proviennent de cette « structure » du sondage 2, correspondant à une masse totale de 0,021 kg et une masse moyenne de 0,003 kg. Aucun remontage n'a pu être effectué. Un tesson présente un décor, avec une probable cannelure sur la surface externe, d'environ 4 mm de large.

SD2-US1 (Planche 1)

49 tessons proviennent de cette US1 du sondage 2, et soit un N.R. égal à 44 après remontage, correspondant à une masse totale de 0,636 kg et une masse moyenne de 0,014 kg. Quatre bords, trois bases ont pu être identifiés pour un N.M.I. égal à quatre.

Les lèvres

IDS-BAL-SD2-US1-4/5/24/25 – IDS-BAL-DEC-13 est une lèvre arrondie d'un diamètre de 22 cm, et s'approchant de l'assiette (Balfet *et al.*, 1983). L'épaisseur du tesson est de 3 à 5 mm et le dégraissant est quasi inexistant. La couleur est orange sur les surfaces externe, interne et dans le cœur. La céramique a été lissée. On remarque la présence d'une carène interne, réduisant le diamètre de cette forme ouverte.

IDS-BAL-SD2-US1-8 est une lèvre à bourrelet appartenant à un petit pot globuleux d'un diamètre de 12 cm à l'ouverture. L'épaisseur du tesson est de 3 à 4 mm, et présente un dégraissant fin (inférieur à 1 mm) et peu abondant, principalement composé de mica. Les surfaces externe et interne, ainsi que le cœur sont de couleur marron. La céramique a été lissée sur ses deux surfaces.

IDS-BAL-SD2-US1-15 et IDS-BAL-SD2-US1-22 sont deux fragments qui proviennent de la même céramique, bien qu'aucun remontage n'ait pu être réalisé. Cette lèvre épaisse et effilée a un diamètre de 17 cm. Le dégraissant est quasi inexistant, et les surfaces ainsi que le cœur sont orange. Ils ont été lissés sur les deux surfaces.

IDS-BAL-SD2-US1-44 est une embouchure et un col à étranglement appartenant à une cruche d'un diamètre de 7 cm à son ouverture. La jonction entre l'embouchure et le col se distingue par la présence d'une rainure. Sa lèvre est à méplat horizontal, le col est trop dégradé pour pouvoir préciser sa forme, bien qu'il soit rétréci. Le dégraissant est quasi inexistant, et la surface externe, interne ainsi que le cœur sont de couleur orange claire. Des traces de montage au tour sont visibles dans la partie interne, et les surfaces ont été lissées.

Les panses

Deux fragments de panse d'amphore proviennent de cette US.

Les bases

IDS-BAL-SD2-US1-21 est un piédestal de 4 cm de diamètre. Il présente une épaisseur de 5 mm, ainsi qu'un dégraissant quasi inexistant. Il est de couleur orange sur sa surface externe et interne, ainsi que dans son cœur, et a été lissé sur ces deux surfaces bien que des traces de tour soient encore visibles.

IDS-BAL-SD2-US1-26 est un fond plat, dont l'épaisseur varie entre 5 et 7 mm. Le dégraissant est fin (inférieur à 1 mm) et abondant de type sableux, principalement composé de quartz et de mica. La surface externe et interne, ainsi que le cœur sont de couleur orange. La surface externe a été lissée, tandis que des traces de tour sont visibles sur la surface interne.

IDS-BAL-SD2-US1-28 est un fond plat présentant un diamètre de 10 cm, pour une épaisseur variant entre 6 et 11 mm. Le dégraissant abondant est fin et principalement constitué de quartz. Les surfaces externe et interne sont de couleur orange, tandis que le cœur est de couleur grise. Des traces de tour sont visibles sur la surface interne, et la surface externe a été lissée.

SD2-US2 (Planche 1)

28 tessons proviennent de cette US2 du sondage 2, correspondant à un N.R. égal à 27 après remontage, correspondant à une masse totale de 0,095 kg pour une masse moyenne de 0,003 kg. Trois bords et une base ont été identifiés pour un N.M.I. égal à trois. Un tesson présente un décor.

Les lèvres

IDS-BAL-SD2-US2-11 est une lèvre à bourrelet dont ni le diamètre ni l'angulation n'ont pu être déterminés, et dont l'épaisseur est d'environ 5 mm. Le dégraissant est fin et quasi inexistant. La surface externe et interne, ainsi que le cœur sont de couleur noire et rouge. Les surfaces ont été polies/lustrées.

IDS-BAL-SD2-US2-13 est une lèvre effilée dont ni le diamètre ni l'angulation n'ont pu être déterminés, et dont l'épaisseur est de 6 mm. Le dégraissant est fin et quasi inexistant, composé principalement de mica et de quartz. La surface externe est grésée, résultat notamment d'un polissage/lustrage. La surface interne ainsi que le cœur sont de couleur orangée.

La panse

IDS-BAL-SD2-US2-14 est un fragment de panse, dont le diamètre n'a pas pu être déterminé, et dont l'épaisseur varie entre 5 et 6 mm. Le dégraissant, fin, est quasi inexistant et constitué principalement de mica. Les surfaces externe et interne sont noires, tandis que le cœur est de couleur rougeâtre. La céramique a été polie/lustrée sur sa face externe et la face interne a été lissée. Il faut noter la présence d'une cannelure peu profonde, mais large de 2 mm sur la surface externe du tesson. Celui-ci se rattache à la période du **second âge du Fer**.

SD2-US3 (Planche 1)

15 tessons proviennent de cette US3 du sondage 2, correspondant à une masse de 0,073 kg, pour une masse moyenne de 0,005 kg. Aucun remontage n'a pu être effectué. Une base a été identifiée, et un tesson présente un décor.

La base

IDS-BAL-SD2-US3-2 est une base de céramique de 11 cm de diamètre, ayant une épaisseur de 7 mm. Le dégraissant ne dépasse pas 2 mm en termes de granulométrie et est peu abondant. Les surfaces externe et interne ainsi que le cœur sont de couleur noire.

La panse

IDS-BAL-SD2-US3-5 est un fragment de panse, dont le diamètre n'a pas pu être estimé, et dont l'épaisseur varie entre 5 et 6 mm. Le dégraissant est inférieur à 2 mm, abondant et de type granitique, principalement constitué de mica et de quartz. La surface externe et interne ainsi que le cœur sont de couleur rouge. La surface externe a été lissée. Il faut noter la présence d'un cordon horizontal réalisé par ajout de matière et qui devait probablement ceinturer le haut de panse de la céramique. Il s'apparente à des céramiques datées **de l'âge du Bronze** découvertes sur le site de Mez Notariou sur l'île d'Ouessant (Le Bihan, Villard 2010, p. 527, 529). Cependant, vu la fragmentation du tesson, il est difficile d'en définir la forme originale.

Conclusion

La faiblesse quantitative du lot de céramiques du site de Beg al Lann, ainsi que les conditions taphonomiques de sa conservation (fragmentation importante) et la nature de l'opération archéologique (sondages limités dans l'espace) nous incitent à une certaine prudence quant à son interprétation.

En dépit de la finesse de notre analyse (par niveau/US et sondages), il demeure encore assez difficile de caractériser formellement ces unités d'un point de vue chrono-stratigraphique, les différentes US présentant un certain mélange d'éléments d'horizons divers.

Il ressort néanmoins très nettement **une proportion majoritaire de tessons appartenant à des céramiques gallo-romaines** (céramique commune de type cruche à pâte claire, *terra nigra*, sigillée, amphores de type Dressel 2-4). En soi, ce constat est très intéressant dans la mesure où il permet de qualifier, pour la première fois, une occupation antique sur ce territoire insulaire.

À l'état résiduel, des tessons de céramiques protohistoriques témoignent de probables occupations antérieures, remontant d'une part **au second âge du Fer**, et, d'autre part, à **l'âge du Bronze**.

Les US ont livré des lots de céramiques très inégaux et il est difficile d'arrêter catégoriquement cette présente étude. Celle-ci sera complétée prochainement par les céramiques découvertes lors de nouvelles prospections et permettra peut-être de préciser le contexte de cette occupation, domestique ou autre.

Boulettes d'argile

Plus de 700 boulettes d'argile ont été découvertes durant la fouille, pour une masse totale de 1,539 kg et une masse moyenne de 0,002 kg (tab. X4). On note une répartition très inégale par US ainsi qu'entre les deux sondages.

On peut noter l'absence de boulette d'argile dans l'US3 du sondage 1. L'US1 du sondage 1 en a livré la plus grande quantité (près de 33 % en nombre et près de 42 % en masse, tous niveaux confondus), tandis que l'US1 du sondage 2 est celle qui en a livré le moins (0,14 % du nombre et 0,45 % de la masse), ce qui montre bien une répartition très disparate. C'est également le cas pour l'US2, bien qu'ici les proportions soient inversées puisque le sondage 1 a livré 0,70 % de boulette en nombre et 4,2 % en masse, tandis que le sondage 2 a livré 24 % en nombre et 21,1 % en masse.

La fragmentation des boulettes est également assez inégale, comme cela est démontré par la masse moyenne (tab. 4). Ainsi, les boulettes découvertes dans le décapage ont une masse moyenne de 0,007 kg, tout comme celle de l'US1 du sondage 2 tandis que la moitié ouest de la « structure 1 » a livré des boulettes ayant une masse moyenne de 0,001 kg.

US	Nombre	Masse (kg)	Masse moyenne (kg)
Décapage	20	0,145	0,007
SD1-US1 / SD2-US2	408	0,966	0,002
SD1-US2	5	0,065	0,013
SD2-US1	1	0,007	0,007
SD2-US3	75	0,167	0,002
« Structure 1 »	209	0,189	0,001
Total	718	1,539	

Tableau 4 – Décompte des boulettes d'argile par US

Décapage SD1 et SD2

20 boulettes d'argile proviennent de ce lot, pour une masse totale de 0,145 kg, ce qui correspond à une masse moyenne de 0,007 kg.

Sondage 1

SD1-US1

236 boulettes d'argile proviennent de ce lot, pour une masse totale de 0,642 kg, ce qui correspond à une masse moyenne de 0,002 kg.

SD1-US2

Cinq boulettes d'argile proviennent de ce lot et quatre fragments autres pour une masse totale de 0,065 kg, ce qui correspond à une masse moyenne de 0,013 kg.

Les quatre fragments autres semblent être des tessons de panse à cuisson oxydante, et n'appartiennent pas à la famille des « boulettes d'argile », cependant leur état « pulvérulent » ne permet pas non plus de les classer dans les céramiques. Ils paraissent être des fragments de moules assez informes et donc du mobilier artisanal sans pour autant, à l'heure actuelle, pouvoir les catégoriser pleinement.

Sondage 2

SD2-« Structure1 »-Moitié Est

178 boulettes d'argile composent ce lot, pour une masse totale de 0,127 kg, ce qui correspond à une masse moyenne de 0,001 kg.

SD2-« Structure 1 »-Moitié ouest

31 boulettes d'argile composent ce lot, pour une masse totale de 0,062 kg, ce qui correspond à une masse moyenne de 0,002 kg.

SD2-US1

Une seule boulette d'argile provient de cette US, pour une masse de 0,007 kg.

SD2-US2

172 boulettes d'argile composent ce lot, pour une masse totale de 0,324 kg, ce qui correspond à une masse moyenne de 0,002 kg

SD2-US3

75 boulettes d'argile composent ce lot, pour une masse totale de 0,167 kg, ce qui correspond à une masse moyenne de 0,002 kg.

Conclusion

On peut s'interroger sur la présence, en nombre de ces fragments d'argile cuite. Si leur caractère résiduel ne fait pas de doute, leur origine est moins claire. L'hypothèse d'éléments de briquetages est à exclure à ce stade de l'étude du site, dans la mesure où aucun élément n'est identifiable du point de vue de la forme ou de la fonction (auget, pièce de calage, paroi de four...). Il pourrait s'agir d'éléments résultant du démantèlement d'un sol rubéfié ou d'un foyer, auquel cas il se trouverait en position secondaire de rejet ce qui expliquerait leur aspect dégradé et roulé par l'érosion et/ou le piétinement. Seule une étude du site sur une surface plus étendue permettrait de caractériser plus finement ces vestiges.

IV- Eléments paléo-environnementaux

A- Coquillages et crustacés du site d'estran de Beg al Lann (île de Sein) par C. Dupont⁵, G. Rupin⁶, J.-L. Lamache⁷

A-1- Introduction

Les invertébrés marins analysés proviennent de prélèvements de sédiments faits à Beg al Lann lors de l'intervention archéologique de l'île de Sein sous la responsabilité de Louis Dutouquet. Ceux-ci ont été tamisés à l'eau de mer sur place sur une maille de 2mm (Cf. Partie II-A). Les éléments les plus grands avaient été mis de côté à la fouille pour limiter leur détérioration. Au total, ce sont plus de 45kg de sédiments tamisés qui ont été analysés au CReAAH, laboratoire Archéosciences de Rennes. Ceux-ci correspondent aux sondages 1 et 2 faits à la fouille. Pour le sondage 1 nous disposons des US1 et 3. Pour le sondage 2, deux unités stratigraphiques ont été décrites : les US2 et 3 ainsi qu'un échantillon noté « Structure 1 moitié est » à la fouille. L'extraction des NMI (nombre minimum d'individus) des coquillages a été réalisée bénévolement par Jean-Luc Lamache. Gwendoline Rupin a, quant à elle, réalisé les décomptes des fragments coquilliers, le tri des NR (nombres de restes), les mesures des coquilles, la saisie des données ainsi que l'extraction de tous les artefacts des refus de tamis. Parmi ceux-ci ont été extraits des petits coquillages passés inaperçus lors du premier tri, des carpoïstes, des fragments de métaux, du lithique, du poisson, des mammifères (dont

⁵ *Chargée de Recherche au CNRS UMR 6566 CReAAH « Centre de Recherche en Archéologie, Archéosciences, Histoire » Université de Rennes 1, Campus Beaulieu, bât. 24-25 -CS74205, 35042 Rennes Cedex, France ; catherine.dupont@univ-rennes1.fr*

⁶ *Contractuelle à l'Université de Rennes 1*

⁷ *Etudiant en Master 1 à l'Université de Rennes 2*

potentiellement de la microfaune), de nombreux charbons et peut-être des restes de reptiles. Toutes ces étapes ont été réalisées sous la responsabilité scientifique de Catherine Dupont qui a déterminé les espèces de mollusques et crustacés, traité les données et rédigé le rapport.

A-2- Méthodologie

Devant le temps relativement court consacré à cette étude, qui a dû être réalisée entre l'opération de terrain et la date officielle de remise du rapport, nous avons pris le parti de réaliser un échantillonnage. Seul le tri intégral du petit lot noté « structure 1 moitié est » a été fait. Pour les autres lots, dans un premier temps, toutes les parties des coquilles qui permettent de décompter des NMI ont été extraites des refus de tamis. Ensuite, dans 100 g du refus de tamis restant (à l'exception de SD1-US1 qui était plus volumineux et pour lequel cet échantillonnage s'est fait sur 200g) tous les fragments coquilliers ont été isolés. Ceux-ci ont été classés par espèce, en fonction de typologie de fragmentation et décomptés. Le NR total est ensuite calculé en fonction des volumes intégraux des refus de tamis en prenant bien sûr en compte, les fragments coquilliers isolés pour calculer les NMI. Pour les gastéropodes, comme les bigorneaux et les gibbules, a été compté comme un individu, tous les tests présentant un apex. Pour les littorines obtuses, ce sont les péristomes qui ont été décomptés. Pour les bivalves, un NMI par combinaison est utilisé. Il est obtenu après latéralisation des valves. Celle-ci a été possible en fonction de la localisation des empreintes ligamentaires et musculaires, des dents de la charnière et du sinus palléal. Ainsi, un échantillon composé de 3 valves droites et de 7 valves gauches de palourdes permet d'obtenir un NMI de 7. Enfin, tous ces restes coquilliers ont été pesés.

L'identification des mollusques est basée sur la forme et l'épaisseur de la coquille, sa charnière pour les bivalves, son ornementation, ainsi que les empreintes laissées sur la coquille par la chair de l'animal, notamment les empreintes musculaire et ligamentaire. Les appellations scientifiques utilisées ou noms latins changent régulièrement. Celles utilisées dans le cadre de ce rapport sont issues du World Register of Marine Species (WORMS, 2017). L'identification des coquillages s'est faite à partir d'ouvrages de référence (Tebble 1966, Lindner 1976, Poppe et Goto 1991, 1993, Hayward et Ryland 2007) et de la collection de comparaison du CReAAH Gruet & Dupont (CReAAH, Université de Rennes1). Les tests complets ont été mesurés ainsi que des mesures intermédiaires dans le but de pouvoir reconstituer la dimension originelle des coquilles.

A-3- Les invertébrés et leurs environnements

L'étude malacofaunique a permis l'identification de 15 mollusques d'origine marine (tableau 5 ; Fig. 32). Ils se composent de 3 bivalves et de 12 gastéropodes pour l'ensemble du matériel. A ceux-ci, il faut rajouter deux gastéropodes qui n'avaient pas été isolés lors de l'extraction du NMI mais qui ont été retrouvés lors du tri du refus de tamis : *Melarhappe neritoides* et *Bittium reticulatum*. Malheureusement, ceux-ci ont été trouvés après la synthèse des quantifications et seront à ajouter en cas de publication. Parmi les patelles, seule de la *Patella vulgata* a été déterminée. Le degré de fragmentation des patelles est tel que, par prudence, nous nous sommes arrêtés au genre dans les tableaux. Cette précaution a été prise car la détermination des patelles reste difficile même sur des coquilles complètes. Des restes de crustacés ont également été identifiés. Il s'agit de crustacés cirripèdes de type balanes et de fragments de doigts de crabe (crustacés décapodes, tableau 5, Fig. 33). Trois espèces de crabe ont aussi été déterminées.

Les milieux de vie des coquillages déterminés à Beg al Lann sont résumés dans la figure 34. Celle-ci s'inspire directement de travaux effectués en collaboration avec Y. Gruet (Gruet et Dupont 2001, Dupont 2006). Ils consistent à classer en grands ensembles les espèces inféodées aux milieux rocheux, sableux et vaseux et à identifier la localisation potentielle des espèces en fonction de l'altitude. Cette dernière information s'appuie sur l'amplitude des marées. Ainsi, 12 espèces sur les 15 déterminées à Beg al Lann proviennent en majorité de zones rocheuses auxquelles il faut ajouter *Melarhappe neritoides* et *Bittium reticulatum*. De même, les trois espèces de crabes identifiés vivent dans les rochers. Deux autres espèces de mollusques ont plus d'affinité avec l'environnement sableux et la dernière est ubiquiste. Seules deux espèces inféodées au milieu rocheux peuvent supporter un léger envasement du milieu. Nous verrons en fonction de leurs proportions au sein des différents assemblages si cela reflète l'exploitation d'une zone rocheuse et plus secondairement d'une zone envasée. La majorité (N=13) des espèces sont accessibles au moins dès le niveau moyen de l'estran c'est-à-dire quasi quotidiennement. Trois ne sont accessibles que lors de très grands coefficients de marée et une seule, la bucarde, vit en zone subtidale. Cette dernière ne peut pas être collectée à pied sec et celles qui vivent sous le niveau des basses mers, le sont seulement quelques jours dans l'année. C'est ici, le cas de l'ormeau, de la gibbule cendrée et d'une nasse (*Tritia incrassata*). Leurs proportions nous permettront de savoir si leur présence est liée à des techniques de pêche de type dragage, à des échouages naturels ou bien à un ramassage à l'état d'épave sur la plage.

Nom Latin	Appellation vernaculaire
Mollusques marins	Total
Bivalves	
<i>Acanthocardia</i> sp.	Bucarde
<i>Hiatella</i> sp.	
<i>Mytilus edulis</i>	Moule
Gastéropodes	
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	
<i>Steromphala cineraria</i>	Gibbule cendrée
<i>Steromphala pennanti</i>	Gibbule
<i>Steromphala</i> sp.	Gibbule
<i>Steromphala umbilicalis</i>	Gibbule ombiliquée
<i>Haliotis tuberculata</i>	Ormeau
<i>Littorina littorea</i>	Bigorneau
<i>Littorina obtusata</i>	Littorine obtuse
<i>Littorina saxatilis</i>	
<i>Tritia incrassata</i>	Nasse
<i>Tritia reticulata</i>	Nasse réticulée
<i>Nucella lapillus</i>	Pourpre
<i>Patella vulgata</i> .	Patelle
Crustacés	
<i>Cancer pagurus</i>	Tourteau
<i>Necora puber</i>	Etrille
<i>Xantho</i> sp.	Crabe de Pierre

Tableau 5– Liste des espèces d’invertébrés marins identifiés à Beg al Lann



Fig. 32 : Les mollusques découverts sur le site de Beg al Lann : 1 *Patella vulgata* (47mm), 2 *Haliotis tuberculata* (26mm), 3 *Littorina obtusata* (15mm), 4 *Littorina saxatilis* (6mm), 5 *Littorina littorea* (12mm), 6 *Tritia reticulata* (12mm), 7 *Tritia incrassata* (9mm), 8 *Nucella lapillus* (27mm), 9 *Steromphala umbilicalis* (17mm), 10 *Steromphala cineraria* (12mm), 11 *Steromphala pennanti* (18mm), 12 *Hiatella* sp. (7mm), 13 *Calliostoma*

zizyphinum (16mm), 14 *Acanthocardia* sp. (4mm), 15 *Mytilus edulis* (13mm) (Clichés C. Dupont et DAO C. Dupont & G. Rupin).



Fig. 33 : Les crustacés du site de Beg al Lann : 1 Propode droit de *Cancer pagurus* (11mm), 2 Dactylopode droit de *Necora puber* (12mm), 3 Dactylopode gauche de *Xantho* sp. (11mm), 4 *Balanus* sp. (9mm) (Clichés C. Dupont et DAO C. Dupont).

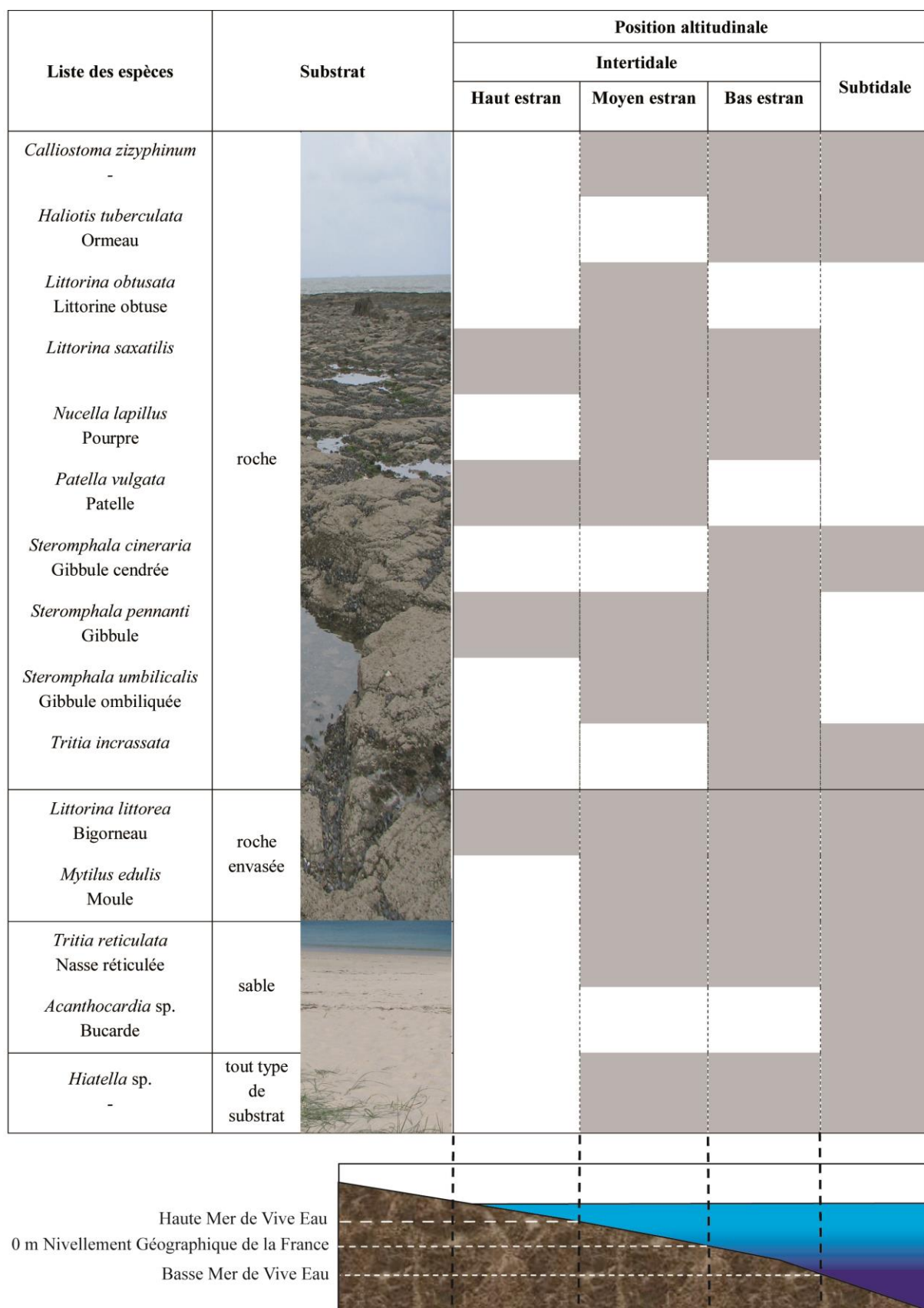


Fig. 34 : Biotopes des bivalves et gastéropodes déterminées à Beg al Lann (d'après Gruet et Dupont 2001, DAO C. Dupont).

A-4- Description des spectres des invertébrés marins

Dans un premier temps, les données quantitatives des différents échantillons prélevés (en fonction des sondages et unité stratigraphique) sont détaillées (tableaux 6 à 10). Malgré des quantités très différentes, il montre que pour le sondage SD1 les littorines obtuses et les patelles sont les espèces majoritaires quelle que soit l'US considérée. Cette observation vaut également pour le sondage SD2.

Liste des espèces		Masse (g)	Valve droite	Valve gauche	NMI	NR
Bivalves						
<i>Acanthocardia</i> sp.	Bucarde	0,43	0	0	1	1
<i>Hiatella</i> sp.		0,01	0	1	1	1
<i>Mytilus edulis</i>	Moule	0,61	1	0	1	10
Gastéropodes						
<i>Calliostoma zizyphinum</i>		1,14	-	-	1	2
<i>Steromphala cineraria</i>	Gibbule cendrée	12,17	-	-	24	26
<i>Steromphala pennanti</i>	Gibbule	1,05	-	-	1	1
<i>Steromphala</i> sp.	Gibbule	2,40	-	-	29	39
<i>Steromphala umbilicalis</i>	Gibbule ombiliquée	13,81	-	-	14	17
<i>Haliotis tuberculata</i>	Ormeau	1,24	-	-	1	2
<i>Littorina littorea</i>	Bigorneau	0,46	-	-	1	1
<i>Littorina obtusata</i>	Littorine obtuse	193,92	-	-	413	1798
<i>Littorina saxatilis</i>		0,04	-	-	1	1
<i>Tritia incrassata</i>	Nasse	0,22	-	-	2	3
<i>Tritia reticulata</i>	Nasse réticulée	0,24	-	-	1	1
<i>Nucella lapillus</i>	Pourpre	7,61	-	-	2	11
<i>Patella</i> sp.	Patelle	16970,44	-	-	1151	88760
Mollusques marins	Total	17205,79	1	1	1644	90674
Crustacés						
<i>Cancer pagurus</i>	Tourteau	0,60	-	-	2	7
<i>Necora puber</i>	Etrille	0,12	-	-	1	1
<i>Xantho</i> sp.	Crabe de Pierre	0,23	-	-	1	2
Crustacés	Total	0,95	-	-	4	10

Tableau 6 : Bilan quantitatif des invertébrés marins de l'US1 du sondage 1 de Beg al Lann

Liste des espèces		Masse (g)	Valve droite	Valve gauche	NMI	NR
Bivalves						
<i>Mytilus edulis</i>	Moule	0,29	1	0	1	26
Gastéropodes						
<i>Steromphala cineraria</i>	Gibbule cendrée	0,75	-	-	1	1
<i>Steromphala</i> sp.	Gibbule	0,40	-	-	1	6
<i>Littorina obtusata</i>	Littorine obtuse	10,95	-	-	19	172
<i>Nucella lapillus</i>	Pourpre	0,22	-	-	1	1
<i>Patella</i> sp.	Patelle	121,70	-	-	6	2467
Mollusques marins	Total	134,31	1	0	29	2673

Tableau 7 : Bilan quantitatif des invertébrés marins de l'US3 du sondage 1 de Beg al Lann

Liste des espèces		Masse (g)	Valve droite	Valve gauche	NMI	NR
Bivalves						
<i>Mytilus edulis</i>	Moule	0,03	0	0	1	1
Gastéropodes						
<i>Steromphala</i> sp.	Gibbule	0,53	-	-	1	1
<i>Steromphala umbilicalis</i>	Gibbule ombiliquée	1,25	-	-	1	1
<i>Littorina obtusata</i>	Littorine obtuse	3,27	-	-	12	93
<i>Tritia incrassata</i>	Nasse	0,01	-	-	1	1
<i>Nucella lapillus</i>	Pourpre	0,54	-	-	1	1
<i>Patella</i> sp.	Patelle	204,14	-	-	6	4836
Mollusques marins	Total	209,77	0	0	23	4934
Crustacés						
<i>Balanus</i> sp.	Balane	0,02	-	-	1	1
<i>Cancer pagurus</i>	Tourteau	0,04	-	-	1	1
Crustacés	Total	0,06	-	-	2	2

Tableau 8 : Bilan quantitatif des invertébrés marins de l'US2 du sondage 2 de Beg al Lann

Liste des espèces		Masse (g)	Valve droite	Valve gauche	NMI	NR
Gastéropodes						
<i>Patella</i> sp.	Patelle	59,57	-	-	2	1671
<i>Littorina obtusata</i>	Littorine obtuse	0,38	-	-	1	4
Mollusques marins	Total	59,95	-	-	3	1675
Crustacés						
<i>Cancer pagurus</i>	Tourteau	0,01				1

Tableau 9 : Bilan quantitatif des invertébrés marins de l'US3 du sondage 2 de Beg al Lann

Liste des espèces		Masse (g)	Valve droite	Valve gauche	NMI	NR
Bivalves						
<i>Mytilus edulis</i>	Moule	0,11	0	0	1	2
Gastéropodes						
<i>Littorina obtusata</i>	Littorine obtuse	0,07	-	-	1	1
<i>Patella</i> sp.	Patelle	11,68	-	-	1	139
Mollusques marins	Total	11,86	0	0	3	142
Crustacés						
<i>Balanus</i>	Balane	0,13			4	4

Tableau 10 : Bilan quantitatif des invertébrés marins de la « structure 1 moitié est » du sondage 2 de Beg al Lann

Les données quantitatives des deux sondages ont ensuite été additionnées (tableaux 11 et 12). Elles correspondent à 17 340 g de coquilles analysées pour le sondage SD1 et seulement 282 g pour le sondage 2. Les quantités sont trop faibles dans le sondage SD2 pour que les proportions soient statistiquement valides. Cependant, on peut noter la présence de la patelle, de la littorine obtuse et de la moule.

Liste des espèces	Masse	% Masse	NMI	% NMI	NR	%NR
<i>Acanthocardia</i> sp.	0,43	0,00	1	0	1	0
<i>Hiatella</i> sp.	0,01	0,00	1	0	1	0
<i>Mytilus edulis</i>	0,90	0,01	2	0,12	36	0,04
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	1,14	0,01	1	0	2	0
<i>Haliotis tuberculata</i>	1,24	0,01	1	0	2	0
<i>Littorina littorea</i>	0,46	0,00	1	0	1	0
<i>Littorina obtusata</i>	204,87	1,18	432	25,82	1970	2,11
<i>Littorina saxatilis</i>	0,04	0,00	1	0	1	0
<i>Nucella lapillus</i>	7,83	0,05	3	0,18	12	0,01
<i>Patella</i> sp.	17092,14	98,57	1157	69,16	91227	97,73
<i>Steromphala cineraria</i>	12,92	0,07	25	1,49	27,00	0,03
<i>Steromphala pennanti</i>	1,05	0,01	1	0	1	0
<i>Steromphala</i> sp.	2,80	0,02	30	1,79	45	0,05
<i>Steromphala umbilicalis</i>	13,81	0,08	14	1	17	0
<i>Tritia incrassata</i>	0,22	0,00	2	0	3	0
<i>Tritia reticulata</i>	0,24	0,00	1	0	1	0
Total	17340,10	100,00	1673	100,00	93348	100,00

Tableau 11 : Bilan quantitatif des invertébrés marins du sondage 1 de Beg al Lann

Liste des espèces	Masse	% Masse	NMI	% NMI	NR	%NR
<i>Mytilus edulis</i>	0,14	0,05	2	6,90	3	0,04
<i>Littorina obtusata</i>	3,72	1,32	14	48,28	98	1,45
<i>Nucella lapillus</i>	0,54	0,19	1	3	1	0
<i>Patella</i> sp.	275,39	97,80	9	31,03	6646	98,44
<i>Steromphala</i> sp.	0,53	0,19	1	3	1	0
<i>Steromphala umbilicalis</i>	1,25	0,44	1	3	1	0
<i>Tritia incrassata</i>	0,01	0,00	1	3	1	0
Total	281,58	100,00	29	100,00	6751	100,00

Tableau 12 : Bilan quantitatif des invertébrés marins du sondage 2 de Beg al Lann

Les grandes quantités observées sur le sondage 1 tendent à placer la moule parmi les espèces minoritaires (tableau 11). Deux espèces dominent clairement le corpus : la patelle et la littorine obtuse (Fig. 35). Si les espèces dont le pourcentage en NMI est égal ou supérieur à 1%, trois espèces de gibbules apparaissent : *Steromphala cineraria*, *S. pennanti* et *Steromphala umbilicalis*. Cette composition pose, comme pour les autres disciplines engagées dans l'analyse de ce dépotoir, la question du mélange ou d'intrusions de coquillages plus récentes dans un dépotoir anthropique. En effet, si la patelle est régulièrement consommée de la préhistoire à nos jours le long des littoraux atlantiques, ce n'est pas le cas des littorines et des gibbules.

Malheureusement, l'état de conservation des patelles rend difficile leur caractérisation (Fig. 36 et 37). Ces quantités sont sans doute sous estimées puisque, un individu de patelle est représenté par 79 fragments. Malgré tout, les 28 patelles qui ont pu être mesurées dans le

sondage SD1 ont des longueurs qui s'échelonnent entre 38 et 54 mm, ce qui témoigne de leur collecte volontaire, sans doute à des fins alimentaires.

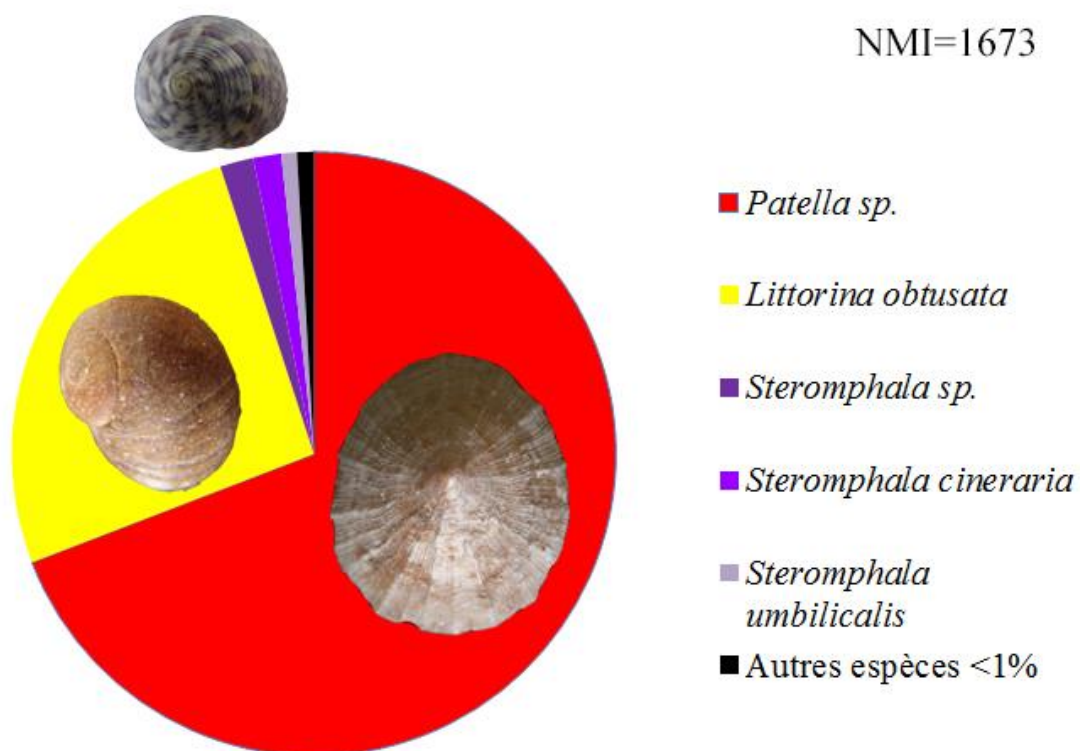


Fig. 35 : Spectre malacofaunique du sondage 1 de Beg al Lann en fonction du NMI



Fig. 36 : Les plus grandes coquilles de patelles ont été ôtées lors de la fouille du sondage 1 US 1 de Beg al Lann



Fig. 37 : Le refus de tamis du sondage 1 US 1 de Beg al Lann avant son tri et après extraction des plus grandes coquilles de patelles ôtées lors de l'opération de terrain

La caractérisation des littorines et gibbules est plus aisée car le taux de conservation semble meilleur (Fig. 38). Un individu de littorine obtuse est représenté par une moyenne de 5 fragments et ce chiffre passe à un pour les gibbules. Cette première observation peut aller dans le sens d'intrusions récentes de ces coquilles.



Fig. 38 : Extraction des coquilles autres que les patelles dans le refus de tamis du sondage 1 US 1 de Beg al Lann

A cette observation s'ajoutent des états de surface non modifiés par l'érosion marine et l'absence de faunes associées à l'intérieur de ces gastéropodes. Ces éléments tendent à témoigner de l'arrivée de ces coquillages sur le site vivant. Les histogrammes de distribution des littorines obtuses et gibbules montrent que tous les individus sont présents sur le site de Beg al Lann, des plus petits aux plus grands (Fig. 39).

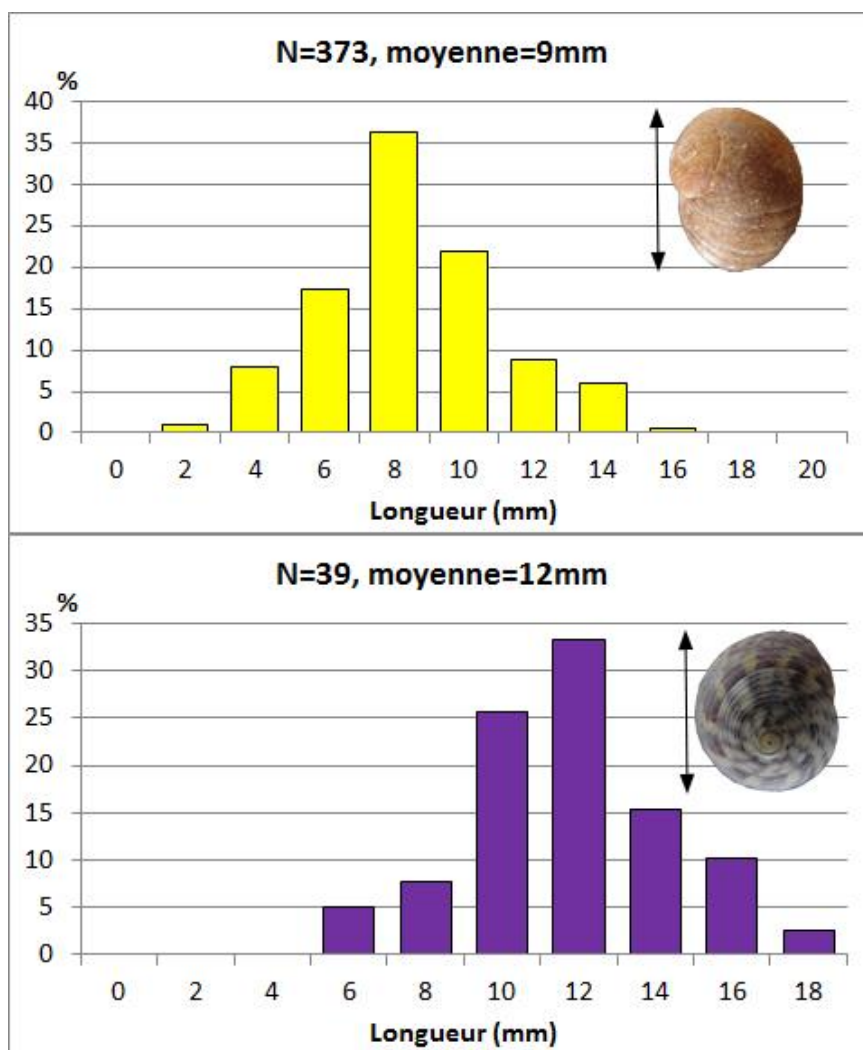


Fig. 39 : Histogrammes de distribution des longueurs des littorines obtuses et gibbules (toutes espèces confondues) du sondage 1 US 1 de Beg al Lann

La moyenne obtenue pour la littorine obtuse est de 9 mm et pour les gibbules de 12 mm. Leurs petites dimensions permettent d'écarter l'idée d'un ramassage volontaire de ces coquillages par l'homme (Dupont 2006, Gruet et Dupont 2009). Ces petites dimensions se vérifient pour l'ensemble du site de Beg al Lann : les 13 individus de *Littorina obtusata* du SD2-US2 ont des longueurs comprises entre de 4 à 11 mm ; les 19 individus en SD1-US3 font de 4 à 12 mm de long. De même, une *Steromphala umbilicalis* du SD2-US2 mesure 17 mm et une *S. cineraria* en SD1-US3 fait 14 mm de long. Ces faibles dimensions ne sont pas restrictives aux seules gibbules et littorines obtuses. Ainsi, une *Littorina saxatilis* en SD1-US1

mesure 5mm, le *Calliostoma zizyphinum* en SD1-US1 15mm, les deux *Melarhappe neritoides* en SD1-US1 mesurent 4 et 5mm et le *Bittium reticulatum* de ce même niveau 8 mm. Parmi ces espèces arrivées sans intention volontaire de l'Homme on peut aussi ajouter le pourpre dont un exemplaire mesure 17 mm en SD2-US2, un autre 12 mm en SD1-US3, huit autres de respectivement 8, 8, 9, 11, 15, 19, 20 et 27 mm en SD1-US1. Parmi ceux-ci 4 ont des longueurs reconstituées à partir de la mesure de la plus grande longueur du péristome (équation ZA Pladreau Piriac sur Mer, Dupont 2011). Ces espèces, avec leurs petites dimensions et faibles quantités, tendent à témoigner d'un apport de ces petits gastéropodes par le biais d'un vecteur : les algues. Un tel phénomène a déjà été observé sur, entre autres, les sites de Beg-ar-Loued (Dupont *et al.* 2007) et de Dossen-Rouz (Mougne *et al.* 2014). Ils ont tous trois pour point commun leur position en haut estran et sont actuellement « léchés » par la mer lors des marées hautes de forts coefficients. La découverte *in extremis* de deux individus de *Melarhappe neritoides* va dans ce sens, car cette espèce vit sur les rochers, en haut de l'étage supralittoral, dans les zones exposées aux embruns et se nourrit de lichen (Loyer 1995, p.84.). Pour les autres espèces, les algues ont pu venir s'échouer sur le site après avoir été arrachées de leur support par les forts courants et vents des tempêtes. D'autres apports d'algues sont également réalisés par l'Homme en ces milieux côtiers, soit pour amender les sols (Dupont soumis), soit lors de séchage de filets de pêche (Mougne *et al.* 2011). L'aspect du site tend à écarter la première proposition car à notre connaissance la parcelle concernée n'a pas été mise en culture. La seconde est très tentante au vu de la présence de mobilier associé à la pêche. Cependant, les états de surface et le degré de conservation différentiel de ces petits gastéropodes vis-à-vis de la patelle tend à écarter cette activité du moins, en tant qu'activité contemporaine de la constitution du dépotoir.

A.5- Conclusions

L'amas coquillier de Beg al Lann possède les caractéristiques d'un dépotoir anthropique récurrent en milieu insulaire avec une domination de la patelle en tant que ressource alimentaire (Dupont et Mougne 2015). Ce coquillage est un des plus consommé par l'homme le long du littoral atlantique français et ce dès la Préhistoire. Cette caractéristique est d'autant plus vraie en milieu insulaire (Dupont et Mougne 2015). Les côtes rocheuses qui font face au site témoignent sans doute d'une collecte opportuniste de ce coquillage. Bien que les crabes aient été trouvés en faible nombre, leur consommation ne peut pas, en l'état actuel de l'étude, être écartée. En effet, les trois espèces déterminées sont comestibles. Une reconstitution de leur dimension (possible au moins à partir d'un fragment de tourteau) permettrait de le savoir.

Les coquillages composés de gastéropodes de petites dimensions dont la consommation humaine n'est pas attestée comme la littorine obtuse et les gibbules témoignent sans nul

doute d'échouages réguliers d'algues sur le site. Les dépotoirs coquilliers étant des milieux poreux, il reste difficile de savoir de quand datent ses nombreuses coquilles ayant pollué les niveaux archéologiques. L'état de surface « frais » de la plupart d'entre elles, ne fait que souligner la position en estran de ce site archéologique et sa vulnérabilité.

B- Étude des restes de Vertébrés du site de Beg al Lann (Ile de Sein, Finistère) par A. Borvon⁸

Matériel

Les vestiges fauniques analysés proviennent de l'amas coquillier romain du site de « Beg al Lann » sur l'Ile de Sein (Finistère, responsable opération : Louis Dutouquet, AMARAI). Seule l'US 1 du sondage SD1 a fait l'objet d'une analyse détaillée des restes, et est présentée dans ce rapport. Cette US correspond au niveau coquillier et est l'unité stratigraphique comprenant le plus de restes fauniques. Les vestiges ont été récoltés grâce au prélèvement de sédiments, réalisé en vue de recueillir les plus petits éléments fauniques. Le volume prélevé est de 320 l. Les sédiments ont été tamisés à l'eau sur une maille de 2 mm. Un pré-tri des vestiges a été réalisé sur le site par l'équipe de fouilles. Un tri plus fin a ensuite été effectué au laboratoire CReAAH par J.-L. Lamache, G. Rupin et C. Dupont.

Méthodes

La détermination des espèces ou des taxons⁹ a été réalisée à l'aide de manuels généraux et de clés de détermination (Schmid 1972, Barone 1999 pour les Mammifères ; Cannon 1987 pour les poissons), mais surtout grâce à la collection de référence du Service d'Anatomie Comparée d'ONIRIS (Nantes). Pour chaque taxon, trois paramètres classiques de quantification sont utilisés : le Nombre de Restes (NR), la Masse des Restes (MR) et le Nombre Minimum d'Individus (NMI) de fréquence. Ce dernier correspond au Nombre Minimum de Parties Squelettiques (NMPS), gauche ou droit, le plus élevé. Le NMI de combinaison est utilisé lorsque des tailles différentes sont reconnues. Chez les Téléostéens¹⁰

⁸ : UMR 7041 ArScAn, Équipe Archéologies Environnementales – Laboratoire d'Anatomie Comparée ONIRIS (École Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation, Nantes-Atlantique).

⁹ : Le terme de taxon désigne toute unité systématique, indépendamment de son rang (famille, genre, espèce, etc. ; Lecointre, Le Guyader 2001).

¹⁰ : Dans la classification moderne, dite phylogénétique, le terme de « poissons » est invalide car il ne rassemble pas tous les descendants d'un même ancêtre commun (Lecointre, Le Guyader 2001, Lecointre *et al.* 2010). Il peut cependant continuer à être utilisé dès lors qu'un adjectif ou un nom substantivé lui est adjoint (exemple : poissons plats ou Pleuronectiformes) car l'ensemble ainsi nommé correspond à un clade authentique. De manière simplifiée, deux grands groupes sont distingués : les poissons cartilagineux ou Chondrichthyens (Raies et Requins) et les poissons osseux ou Ostéichthyens. La plupart des espèces de ce dernier ensemble appartient

en particulier, les mensurations des organes permettent en effet de reconstituer la taille (et la masse) des individus, car il existe une forte corrélation entre la mesure d'un os et la longueur de l'animal du fait de leur croissance dite « continue » (ils grandissent tout au long de leur vie). La relation entre deux mesures est une équation du type : $y = ax^b$ (y : longueur ou masse de l'individu, x : mesure d'un organe ou longueur d'un individu). En raison du faible nombre de mesures réalisables et/ou d'équations indisponibles dans la littérature, les longueurs dans cette étude ont en majorité été estimées par comparaison directe aux spécimens de taille connue de la collection de référence. L'âge de mortalité des Mammifères est estimé à partir des dents (éruptions et/ou usures) et/ou à partir du squelette postcrânien (soudure des épiphyses). Des tableaux de synthèse pour la triade domestique, le Bœuf, les Caprinés et le Porc, sont présentés dans la thèse d'A. Borvon (2012). La terminologie concernant l'emploi de juvénile, adulte, etc. est celle recommandée par V. Forest (1997). Une attention a également été portée aux éventuelles traces d'outils et de dents (omnivores et/ou Carnivores, Rongeurs), ainsi que de brûlures.

Résultats

Globalement, l'état de conservation des ossements est correct. Les surfaces osseuses présentent cependant des altérations probablement dues aux intempéries (« weathering » des anglo-saxons ; Lyman 2004). Cet état de conservation peut aussi être décrit par le taux de détermination qui est assez faible pour les Mammifères, avec 25% des vestiges mammaliens identifiés. Néanmoins, la présence d'ossements de juvéniles de Mammifères et d'Oiseaux, ainsi que la présence en nombre relativement conséquent d'ossements de poissons témoignent d'un bon niveau de préservation. Leurs restes sont en effet deux fois plus nombreux que ceux des Mammifères. Au total sur les 827 restes analysés issus de l'US 1 du sondage SD1 (Tab. 13), près de 65% appartiennent aux poissons. Les restes d'Oiseaux et d'Amphibiens sont rares.

au groupe des Téléostéens, dont le squelette est totalement ossifié. Celui-ci comprend la grande majorité (96%) des « poissons » actuels (*ibidem*). Ce sont les vestiges de ceux-ci qui sont rencontrés à Beg al Lann.

Mammifères		NR	MR
Bœuf	<i>Bos taurus</i>	3	19.2
Caprinés	<i>Caprinae</i>	41	98.2
	<i>Sus scrofa</i> f.		
Porc	<i>domesticus</i>	10	49.0
Renard	<i>Vulpes vulpes</i>	1	1.0
	<i>Halichoerus</i>		
Phoque gris	<i>grypsus</i>	14	63
total			
déterminés		69	230.4
indéterminés	0-2 cm	141	20.2
	2-5 cm	63	47.9
	5-10 cm	1	2.0
total			
indéterminés		205	70.1
Total			
Mammifères		274	300.5
Oiseaux			
Goeland			
argenté ?	<i>Larus argentatus</i>	1	0.17
indéterminés	0-2 cm	10	0.76
	2-5 cm	5	3.37
total			
indéterminés		15	4.13
Total			
Oiseaux		16	4.3
poissons			
Raie	<i>Chondryctyens</i>		
(probable)	<i>Rajidae</i>	1	0.06
	<i>Gadidae</i>		
Gadidés	<i>(Pollachius</i>		
(Lieu jaune)	<i>pollachius)</i>	8	2.39
	<i>Dicentrarchus</i>		
Bar	<i>labrax</i>	5	4.95
Maquereau	<i>Scomber sp.</i>	27	3.25
Mulet	<i>Mugilidae</i>	6	2.33
Aiguillette	<i>Belone belone</i>	9	1.12
Dorades	<i>Sparidae</i>	40	10.49
Vieille	<i>Labrus bergylta</i>	212	42.43

total			
déterminés		308	67.02
indéterminés	"aretes"	97	3.83
	vertèbres	23	1.14
	indét. anat.	108	8.73
total			
indéterminés		228	13.7
Total			
poissons		536	80.72
Amphibiens		1	0.02

Tableau 13 : Nombre de Restes (NR) et Masse des Restes (MR en gramme) des Vertébrés de l'US 1 du sondage SD1.

Les restes de **Mammifères** sont au nombre de 274. Parmi les nombreux indéterminés, la plupart mesurent moins de 2 cm. Cette forte proportion est liée à la pratique du tamisage qui permet de récolter des restes de petites dimensions pas toujours identifiables. Quelques-uns (0,2%) présentent des marques de brûlures (carbonisé à calciné). Les 69 restes déterminés appartiennent à cinq taxons différents.

Le **Bœuf** est reconnu sur trois pièces (Tab. 14) appartenant à un adulte. Les **Caprinés** totalisent 41 pièces osseuses. Elles correspondent à diverses parties d'un squelette (Tab. 14). Les dents permettent de dénombrer trois individus. Ils sont âgés de 1 an pour l'un, et de plus de deux ans pour les deux autres. Un très jeune individu est détecté sur le squelette post-crânien. Les pièces présentes ne permettent pas d'identification spécifique, bien que leur morphologie se rapproche du Mouton. Les organes paraissent de petit format. Le centrum d'une vertèbre cervicale et de deux lombaires sont fendues parasagittalement par leur face ventrale. Un tibia montre une incision sur sa diaphyse, un autre une incision sur son extrémité distale à côté de l'incisure fibulaire. L'os hamatum (os du carpe) montre plusieurs incisions en face palmaire. Un capitotrapézoïde (os du carpe) montre une incision en face palmaire ainsi que sur sa surface articulaire proximale. Les premières traces d'outils mentionnées correspondent à de la **découpe culinaire**, tandis que les incisions sur les os du carpe témoignent de la **récupération de la peau**. Des stigmates caractéristiques des dents de Rongeurs sont relevés sur un métatarse. Deux tibias présentent des marques de brûlures (coloration noire et marron foncé).

Dix restes sont attribués au **Porc** provenant de diverses parties du corps (Tab. 14). Les restes dentaires permettent de distinguer deux individus : l'un a entre 12 et 18 mois, l'autre a un peu plus de 2 ans. Ces observations sont concordantes avec les états d'épiphyse des os longs.

Le **Renard** est reconnu sur une extrémité distale d'humérus. Il présente une incision réalisée au couteau sur la poulie de la face médiale.

Le **Phoque** est identifié sur 14 pièces (Tab. 14). Ce nombre de restes est un minimum. L'ostéologie de ce groupe de Mammifères ne nous est en effet pas très familière, puisque nous n'avons pas de squelette de référence à Oniris. La consultation de la collection du Muséum de Nantes¹¹ a permis de préciser que la morphologie des os d'adultes se rapproche du **Phoque gris** *Halichoerus grypus* plutôt que du Phoque Veau marin *Phoca vitulina*, cette seconde espèce étant « en théorie » plus nordique. Ces restes correspondent à deux individus d'âge différents : l'un est adulte, l'autre est un très jeune animal. Le talus présente de très nombreuses incisions (Fig. 40) laissant présager de la **récupération de la peau**. L'incision relevée sur un métapode en témoigne probablement également. Deux métapodes sont calcinés (coloration blanche).



Fig. 40 : incisions sur talus de Phoque gris (cliché A. Borvon).

Les restes d'**Oiseaux** sont peu nombreux. Un seul a pu être identifié, il s'agit d'un os cunéiforme de **Goéland**, argenté probablement. Parmi les indéterminés, trois correspondent à un juvénile d'une espèce de grande taille (Goéland marin ou Fou de Bassan par exemple).

Les ossements de **poissons** sont nombreux. Sur les 536 analysés, 308 sont identifiés au moins jusqu'au niveau de la famille. Ils correspondent à huit taxons. Une vertèbre fragmentaire appartient probablement à une **Raie** d'assez grande taille. Huit vertèbres sont attribuées au Gadidés. Lorsqu'elles sont bien conservées elles appartiennent au **Lieu jaune**. Deux individus sont dénombrés, l'un mesure environ 50 cm, le second environ 70 cm. Cinq os de **Bar** sont reconnus (Tab. 14). Ils correspondent à des individus de tailles différentes.

¹¹ : Nous remercions ici Marie-Laure Guérin, responsable des collections de Vertébrés du Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes.

L'un mesure une trentaine de centimètres, un second une cinquantaine et un troisième dépasse le mètre. Le **Maquereau** est essentiellement identifié sur des vertèbres caudales (Tab. 14). L'espèce est probablement le Maquereau commun *Scomber scombrus*. Les trois individus présents mesurent autour de 30 cm, 40 cm et 50 cm.

Six vertèbres sont attribuées aux **Mulets**. Leur famille comprend plusieurs espèces sous nos latitudes (Louisy 2015) souvent difficiles à distinguer. Au moins deux semblent présentes. Les deux animaux mesurent une cinquantaine de centimètres. L'**Aiguillette** est reconnue sur des fragments de maxillaires et deux vertèbres correspondant à au moins trois individus. L'un mesure plus de 80 cm, le deuxième entre 70 et 75 cm, et le troisième est plus petit.

Quarante pièces appartiennent au **Dorades**. Elles correspondent à diverses pièces du squelette (Tab. 14). Quelques-unes sont carbonisées. Au moins deux espèces ont été reconnues : la Daurade royale *Sparus aurata* et le Pageot *Pagellus* sp. Plusieurs individus sont dénombrés : un mesure autour de 30 cm, un autre environ 40 cm, un autre encore plus de 70 cm.

La **Vieille** est identifiée sur de très nombreuses pièces, 212 au total, correspondant à diverses parties du squelette (Tab. 14). Plusieurs espèces sont présentes au sein de la famille des Labridés (Louisy 2015) mais seule la Vieille *Labrus bergylta* a été reconnue. La seconde espèce de grand format, la Coquette *Labrus bimaculatus*, n'a pas été identifiée. Les individus présents sont en effet de grande, voire de très grande taille, et dépassent pour les plus grands très certainement les 50 cm. Au moins trois poissons sont de format très conséquent sur les six dénombrés.

Seul une pièce osseuse correspond au groupe des **Amphibiens** Anoures. Il s'agit d'un tibiofibula de Grenouille ou de Crapaud.

Mammifères	NR	MR
Bœuf		
molaire supérieure	1	12.2
mandibule	1	4.5
scapula	1	2.5
Total	3	19.2
Caprinés		
crâne	2	4.6
maxillaire et/ou incisif + dents	1	5.3
dents supérieures	3	18.4

mandibule	2	2.5
dents inférieures	1	0.1
dents indéterminées	7	2.0
atlas	1	4.0
cervicales	1	6.5
thoraciques	1	1.0
lombaires	3	7.4
scapula	2	4.4
humérus	1	3.3
ulna	1	0.2
fémur	2	2.8
patella	1	1.5
tibia	3	10.5
capitotrapézoïde	2	1.6
hamatum	1	0.8
scaphoïde	1	1.0
métatarse	2	15.9
talus	1	2.4
naviculocuboïde	1	1.3
phalange moyenne	1	0.7
Total	41	98.2
Porc		
maxillaire + dents	1	8.0
mandibule + dents	1	4.9
dents inférieures	1	0.4
vertèbre lombaire	1	12.8
scapula	1	2.0
fémur	1	2.5
tibia	1	16.0
pyramidal	1	1.2
phalange moyenne	2	1.2
Total	10	49.0
Renard		
humérus	1	1.0
Phoque		
dent	1	0.5
coxal	1	2.6
ulna	1	8.0

talus	1	22.2
métapodes	7	27.4
phalanges	3	2.3
Total	14	63.0
Oiseaux		
Goeland (argenté ?)		
cunéiforme	1	0.17
poissons		
Raie (probable)		
vertèbre	1	0.06
Gadidés		
vertèbre thoracique	4	1.81
vertèbre caudale	4	0.58
Total	8	2.39
Bar		
carré	1	0.19
vertèbre thoracique	3	4.67
vertèbre caudale	1	0.09
Total	5	4.95
Maquereau		
basioccipital	1	0.1
prémaxillaire	1	0.02
vertèbre thoracique	2	0.2
vertèbre caudale	23	2.93
Total	27	3.25
Mulet		
vertèbre thoracique	3	0.97
vertèbre caudale	3	1.36
Total	6	2.33
Aiguillette		
maxillaire	7	0.96
vertèbre thoracique	1	0.08
vertèbre caudale	1	0.08
Total	9	1.12

Dorade (Sparidés)		
prémaxillaire	3	0.4
maxillaire	1	0.08
carré	1	0.04
articulaire	1	0.17
dentaire	1	3.08
dent molariforme	5	0.59
vertèbre thoracique	11	2.74
vertèbre caudale	16	3.14
supracleithrum	1	0.25
Total	40	10.49
Vieille		
vomer	1	0.18
parasphénoïde	4	1.11
préotique	2	0.41
prémaxillaire	8	1.8
maxillaire	8	1.9
carré	8	2.35
articulaire	6	2.85
dentaire	2	0.5
hyomandibulaire	5	2.58
épihyal	1	0.16
cératohyal	1	0.17
operculaire	3	0.88
interoperculaire	2	0.32
os pharyngien supérieur	7	2.62
os pharyngien inférieur	6	6.65
os pharyngien	2	0.47
dents isolées	25	0.23
première vertèbre	1	0.39
deuxième vertèbre	1	0.27
vertèbre thoracique 1	24	5.23
vertèbre thoracique 2	37	5.6
vertèbre caudale	56	5.5
posttemporal	1	0.19
basiptérygium	1	0.07
total	212	42.43
Amphibiens Anoure		

Tableau 14 : détail des parties du squelette par taxon dans l'US 1 du Sondage 1, en Nombre de Restes (NR) et en Masse des Restes (MR) en gramme (sur la nomenclature ostéologique de ces derniers voir Borvon 2012 : 284-292).

Interprétations

Pour les Caprinés, l'abondance relative des traces d'outils et surtout leur nature, identifie **leurs restes osseux comme des déchets d'origine alimentaire**. Parmi les Mammifères domestiques, ce sont probablement eux qui contribuent le plus à l'alimentation. Le Bœuf et le Porc sont également très certainement mangés, puisqu'ils le sont habituellement sur les sites contemporains. Leurs ossements sont exempts de traces d'outils mais le nombre de restes mis en jeu entre très certainement en ligne de compte ici. Dans le cas du **Phoque**, il reste pour l'instant difficile de se prononcer sur sa consommation. **La récupération de sa peau est néanmoins attestée. La présence du Renard évoque aussi la chasse**. Signalons que cette espèce est actuellement absente de l'île.

Les ossements des différents poissons proviennent eux aussi très vraisemblablement d'espèces qui ont été mangées, même si leur consommation reste moins aisée à mettre en évidence que celle des Mammifères, notamment du fait de l'absence de traces d'outils. **Les poissons consommés sont pour la plupart de grand format**. La conservation différentielle pourrait en partie l'expliquer (forte présence des pièces les plus résistantes d'un squelette comme les vertèbres ou les organes portant des dents : os pharyngiens de Vieille par exemple). Une autre hypothèse résiderait dans les techniques de capture employées. Les hameçons de grande taille retrouvés sur le site (voir Fig. 34, p. 35) semblent destinés à la capture d'animaux de grande taille.

Conclusion

Le modeste corpus étudié ici a livré de très nombreuses espèces de Vertébrés. La plupart sont consommées. Parmi les Mammifères, il s'agit essentiellement d'animaux domestiques, et plus spécialement de Caprinés. La chasse est documentée dans le cas du Phoque à moins qu'il ne s'agisse de l'exploitation de l'espèce à l'état de cadavre. Les ossements de cette espèce sont même plus nombreux que ceux de certains Mammifères domestiques. Cette importance des espèces chassées est peu courante pour la période romaine. Signalons de plus, qu'une exploitation ciblée du Phoque n'a, à notre connaissance, jamais été documentée pour cette période. La présence de cette espèce est signalée dans d'autres lots, non analysés en détail. La part des poissons est importante dans l'alimentation. Cette activité de pêche semble pour l'instant se singulariser par une grande taille des captures. Les vestiges ichthyologiques des autres lots, expertisés rapidement, semblent aller dans le même sens, quoique des tailles moindres aient également été repérées. Cet aspect serait à explorer à l'avenir : s'agit-il d'une conservation différentielle suivant les lieux ? De rejets résultant d'activités différenciées ? De manière générale, il conviendrait de poursuivre les analyses pour documenter les pratiques romaines en milieu insulaire, qui restent à l'heure actuelle relativement peu connues.

C- Les restes carpologiques

Quelques restes carpologiques ont été découverts lors du tamisage et du tri en laboratoire (Fig. 41 et 42). Ils n'ont, à ce jour, pas fait l'objet d'identification ni d'inventaire par un carpologue. Leur étude pourrait apporter de précieuses informations quant au paléo-environnement de l'île de Sein pendant la protohistoire et l'époque antique.

Sondage	US	Nbre minimal de graines ou fragments
SD1	1	4
SD1	3	1
SD2	2	5
SD2	3	4
SD2	4 ("structure1")	2

Fig. 41 : Décompte préliminaire du nombre de graines par sondage et par US.



Fig. 42 : Graines et fragments issus de l'US 1-SD1 (Cl. : C. Martin).

V- Interprétation et discussion :

A- Stratigraphie du site et éléments de datation :

La stratigraphie révélée par les sondages montre que la sédimentation sur le site de Beg al Lann est faible, la stratigraphie générale des deux sondages n'excède pas 0,50-0,60 m et présente sans doute de nombreux hiatus sédimentaires. En effet, le niveau marin au début de notre ère se situait approximativement au même niveau qu'aujourd'hui. La zone étudiée étant actuellement régulièrement atteinte par la mer, il est probable qu'elle l'ait également été périodiquement par le passé. Ces intrusions d'eau de mer ont sans doute régulièrement « lavé » le niveau de sol de l'époque faisant disparaître les informations archéologiques qu'il contenait. Aujourd'hui, la surface du sol archéologique est partiellement tronquée en biseau du fait de l'érosion marine et du ruissellement des eaux de pluie (Fig. 43).



Fig. 43 : La partie sommitale du niveau coquillier (US1-SD1) est tronquée en biseau par l'érosion marine (Cl. : L. Dutouquet).

Le niveau coquillier (US1-SD1, US2-SD2), dont la fouille était l'objectif de cette opération, est directement situé sous les dépôts de tempête contemporains. La présence de coquilles marines de petites dimensions (moins d'un centimètre) associées aux algues au sein du dépotoir sont également le témoin de ces dépôts. En effet, des algues sont régulièrement projetées sur les côtes lors de vents forts couplés à des houles massives. La puissance maximale de cette US est révélée dans le sondage SD1, elle atteint 35-40 cm. Cette même US retrouvée dans le sondage SD2 est beaucoup moins puissante. Elle atteint, au maximum,

une dizaine de centimètres et apparaît sous forme de mince lambeau, fortement tronquée par l'érosion marine sub-actuelle (Fig. 44). Il semble que la localisation du sondage SD2 se situe en bordure de l'amas, le cœur étant situé davantage vers le nord au niveau du sondage SD1.

Ce niveau coquillier (US 1-SD1) a livré diverses céramiques (céramique commune de type cruche à pâte claire, *terra nigra*, sigillée, amphores de type Dressel 2-4) qui ont pu être datées de la période gallo-romaine sans plus de précision, la *terra nigra* suggérant néanmoins le 1^{er} siècle après J.-C. A l'état résiduel, ce niveau coquillier comprend également des tessons de céramique du second âge du Fer, notamment de La Tène finale et de l'âge du Bronze. Il a également livré un Antoninien de Gallien (260-268, règne seul). Cette monnaie fournit un *terminus post quem* pour la constitution du niveau coquillier. En effet, ces monnaies pénètrent dans l'empire dès le règne de Postume (260-269) plutôt à la fin de son règne, à partir de 268, quand le titre de ses antoniniens s'aligne sur celui de l'Empire central, puis largement durant tout le dernier tiers du III^e siècle. L'examen approfondi de cette monnaie par M. Besombes a permis d'établir que la monnaie a été frappée à Rome et provient de la 5^e émission dite du « 6^e consulat » en 266 (comm. Pers. P.-A. Besombes).



Fig. 44 : Niveau coquillier résiduel du sondage SD2 fortement tronqué par l'érosion marine (Cl. : L. Dutouquet).

La dalle plantée de chant (Fig. 18, p. 24), apparaissant en bordure du sondage SD1 dans la coupe ouest-est, a nécessité la réalisation d'une excavation ([US5]) qui a affecté l'US 1 du SD1 (niveau coquillier). Son comblement (US5) est bien visible dans la coupe E-O du SD1. Cette dalle plantée est donc postérieure à l'édification du niveau coquillier. Sachant que l'édification du niveau coquillier s'est prolongé au moins jusqu'au dernier tiers du III^e siècle et que le creusement nécessaire à la mise en place de la dalle de chant affecte le sommet du niveau coquillier, la mise en place de la dalle plantée est dans tous les cas postérieure à la fin du III^e siècle et pourrait dater de l'époque médiévale voire de

l'époque moderne, tant la puissance sédimentaire est faible sur ce secteur de l'île de Sein. Cette dalle pourrait alors être en lien avec du parcellaire, agricole ou autre.

Les US 3-SD1/SD2, situées sous le niveau coquillier, ont livré quant à elles, des céramiques beaucoup plus frustes que celles présentes dans l'US 1 : forme grossière, à fort dégraissant, non réalisée au tour. Elles ont été attribuées à l'âge du Bronze. La présence de quelques silex, découverts dans l'US 3-SD1 et débités par percussion sur enclume, semble conforter cet élément de datation.

L'US 4 du SD1 tout comme l'US 4 du SD2 recoupe les US 3 de chaque sondage. Cette troncature est particulièrement visible dans le sondage SD1 même si la visualisation de l'US 4 n'est que partielle, le reste de cette unité étant situé hors sondage et couvert par le cordon de galets actuel. Elles sont caractérisées par la présence d'un sol riche en charbon et en boulettes d'argile cuite. L'absence de forme caractéristique sur ces boulettes écarte, à ce stade de l'étude, l'hypothèse d'une activité de briquetage. Il pourrait s'agir de vidange de foyer ou de démantèlement de sol rubéfié en position secondaire. Le caractère hyper-fragmenté des boulettes au sein de ces US viendrait confirmer leur position secondaire.

Une restitution de la stratigraphie est proposée Fig. 45, 46 et 47, sous forme de diagrammes stratigraphiques.

			Caractéristiques	Éléments de datation
US 0			Dépôt de tempête	moderne et contemporain
US2 US5			Comblement	
[US2] [US5]			Creusement	
US1			Dépôt coquillier	monnaie, céramique, Tène finale, Ier-IIIème siècle
US4			Comblement	
[US4]			Creusement	
US3			Dépôt	Silex, céramique protohistorique

Fig. 45 : Diagramme stratigraphique du sondage SD1.

			Caractéristiques	Éléments de datation
US 0			Dépôt de tempête	moderne et contemporain
US 1			Dallage	céramique antique
US2			Dépôt coquillier	céramiques second Age du Fer, antique
US4			Comblement	
[US4]			Creusement	
US3			Dépôt	céramique Age du Bronze

Fig. 46 : Diagramme stratigraphique du sondage SD2.

Equivalence stratigraphique
US1-SD1 = US2-SD2
US3-SD1 = US3-SD2

Fig. 47 : Equivalence stratigraphique entre les sondages SD1 et SD2.

B- Caractérisation de l'occupation :

Différents éléments de la culture matérielle ont été livrés par les sondages. A ce stade de l'étude, même s'ils ne permettent pas une caractérisation complète du type d'occupation, ils fournissent des informations inédites quant aux activités des groupes humains occupant l'île de Sein entre le début du I^{er} et le III^{ème} siècle de notre ère même si rien ne certifie, dans l'état actuel des connaissances, une occupation continue.

Durant cette période, les populations sénanes sont, comme aujourd'hui, résolument tournées vers la mer. L'amas de coquillages, principalement composé de patelles, atteste de la consommation de l'espèce par l'Homme. Cette pratique est commune en milieu insulaire depuis la Préhistoire. Parallèlement, il a également collecté 3 espèces de crabes probablement à des fins alimentaires : le tourteau, l'étrille et le crabe de pierre, toutes les 3 comestibles.

La découverte de lests de filet en pierre, de galets biseautés ayant pu servir à décoller les patelles des rochers et d'hameçons attestent d'une communauté emprunte d'une culture maritime forte, composée d'individus exploitant diverses ressources marines (crustacés, coquillages, poissons, mammifères marins) en mettant en œuvre différentes techniques de collecte ou de pêche (pêche à pied, à la ligne, au filet).

Au moins 8 espèces de poisson, identifiées à partir des 536 ossements récoltés, ont été consommées par les Sénans à cette époque : le bar, la dorade, la vieille, l'aiguillette, le lieu jaune, le maquereau, la raie et le mulot. La plupart d'entre elles sont des espèces locales que l'on trouve aux abords de l'île de Sein. Exploitant l'environnement marin proche de l'île, il semble que ces individus maîtrisaient parfaitement les techniques de pêche si l'on en croit les dimensions importantes des poissons collectés : lieu jaune de 70 cm, bar de plus d'un mètre, dorade de 70 cm et vieille de 50 cm, même si à cette époque la pression de pêche était moindre qu'à l'heure actuelle et les poissons sans doute plus grands qu'aujourd'hui.

Parallèlement, ces populations avaient aussi recours aux ressources terrestres et pratiquaient l'élevage pour se nourrir. Les restes de bœuf, de porc et de caprinés (probablement du mouton) découverts sur le site présentent en effet des traces de découpe culinaire plaidant pour cette hypothèse. Le jeune âge de certains individus (1 an pour un des caprinés et 12 à 18 mois pour le porc) peut laisser entendre que la population maîtrisait la reproduction, sur site, de leur cheptel. Hormis l'élevage, les Sénans pratiquaient également la chasse, en témoignent les restes de renard retrouvés sur le site et présentant des traces d'incision réalisées au couteau. Notons que cette espèce est aujourd'hui absente de l'île de Sein.

Hormis les aspects alimentaires, certains mammifères étaient aussi exploités pour leur peau ou leur pelage. C'est le cas des caprinés dont les restes portent des traces d'incision caractéristiques de cette pratique mais aussi du phoque (probablement du phoque gris). Il n'est, à l'heure actuelle, pas possible de savoir si les phoques étaient exploités à l'état de cadavre ou s'ils faisaient l'objet d'une chasse active. La présence de restes de goéland, d'amphibien et d'un très jeune phoque témoigne par ailleurs d'une exploitation opportuniste du milieu naturel environnant.

Les restes céramiques variés comprenant de la céramique d'importation (*terra nigra*), de la céramique sigillée affichant un certain statut social, des amphores ainsi qu'une monnaie frappée à Rome sont autant d'indices attestant d'échanges à moyenne ou longue distance. Loin d'être isolée, l'île de Sein était sans doute à cette époque au cœur d'un axe maritime et constituait une escale propice aux échanges commerciaux.

Par ailleurs, la découverte d'outils métalliques au sein du niveau coquillier dont certains étaient destinés à être emmanchés, vient conforter l'idée d'une population ayant des activités domestiques pratiquées grâce à un outillage adapté à leurs besoins. La découverte d'un fragment de meule et d'une molette au sein de l'US 1-SD1, outillages destinés à moudre du grain pour la confection de farine, conforte l'idée d'une occupation domestique même si dans l'état actuel des connaissances, aucune structure d'habitat n'a pu être décelée. Cependant, les restes de tuile, les monnaies et les fragments d'amphore découverts au lieu-dit le Rojou par H. Le Carguet en 1897 ont été interprétés par l'auteur comme les vestiges d'un établissement romain. Pour lui, il est possible que la dune du Rojou, distante de quelques centaines de mètres du site aujourd'hui étudié, abrite des restes de substructions. La découverte isolée d'un fragment d'*imbrex* sur le site n°7 (Dutouquet, 2016), à proximité directe du Rojou, vient compléter le corpus d'indices plaidant en faveur d'infrastructures bâties. Seules des investigations plus poussées (prospections géophysiques par exemple) permettraient de confirmer cette hypothèse.

C- Perspectives de recherche :

Cette première investigation archéologique sommaire est la première opération archéologique réalisée sur l'île de Sein depuis 120 ans. Elle fait suite à deux ans de suivi régulier des sites archéologiques de l'île de Sein et offre aujourd'hui d'intéressantes perspectives de recherche.

Dans un premier temps, il serait nécessaire de poursuivre les études malacologique et archéozoologique des restes livrés par les sondages 2017. Celles-ci apporteraient sans doute des éléments d'information complémentaires à ceux déjà collectés.

Par ailleurs, les restes carpologiques recueillis lors du tamisage et du tri pourraient, même s'ils sont aujourd'hui quantitativement limités, être identifiés. Ils fourniraient de précieuses informations quant au paléo-environnement de l'île de Sein qui viendraient compléter notre vision de la vie domestique des insulaires de cette époque (culture agricole).

Les charbons de bois présents dans les différentes unités stratigraphiques pourraient faire l'objet de datation C¹⁴. Cela permettrait de préciser la chronologie des différentes

occupations qui à l'heure actuelle, compte-tenu de l'érosion du site, du faible taux de sédimentation et des hiatus sédimentaires, reste relativement floue.

Les sondages de 2017, très localisés et partiellement réalisés sur une zone gagnée par la mer, n'ont pas permis de définir l'étendue du site en arrière du cordon. Cependant, il nous semble qu'une nouvelle intervention sur ce site n'apporterait sans doute que peu d'éléments nouveaux au regard des nombreuses informations collectées en 2017. Par contre, il nous paraît particulièrement intéressant de procéder à une prospection géophysique, dont la technique reste à définir précisément avec les spécialistes, entre Beg al Lann et le Rojou afin de détecter d'éventuelles substructions en lien avec le dépotoir fouillé en 2017.

En outre, ce site porteur d'informations archéologiques (hameçons, poids de filet) et archéozoologiques (coquilles, restes de poissons) en lien avec la pêche et, plus largement, l'exploitation des ressources littorales et marines, pourra également être envisagé au regard de la présence de barrages de pêcheries identifiés dans la baie voisine de Pors Gored (Daire et Langouët, 2010).

Par ailleurs, le suivi archéologique de l'île de Sein a permis de découvrir au moins deux autres amas coquilliers ; AC2 au lieu-dit Korrijou qui, par l'érosion, livre régulièrement des restes ichtyologiques et des tessons de céramique de l'Âge du Fer et AC3, situé dans une crique à l'ouest, qui, hormis des vertèbres de poisson et des fragments de coquillages, n'est pas encore caractérisé d'un point de vue chrono-culturel. Ce type de dépôt est particulièrement intéressant en Bretagne car il permet, grâce à la présence de nombreuses coquilles composées de calcium, de rendre plus basique le pH acide des sols bretons (socle granitique) et donc de conserver des restes organiques d'ordinaire rapidement dissous par l'acidité des sols. Des sondages, de dimension modeste, pourraient être réalisés sur ces amas à l'instar de ceux mis en place en 2017 à Beg al Lann.

D'un point de vue conservation, il pourrait être intéressant de stabiliser les éléments métalliques les mieux conservés (clous, outil, monnaie, hameçons) et de procéder à une désalinisation des tessons de céramique découverts en 2017. A ce jour, nous ne disposons malheureusement pas de financement spécifique pour assurer la sauvegarde de ce patrimoine.

Enfin, une partie de ce mobilier pourrait être valorisé au sein du musée de l'île de Sein, nouvellement restauré, ce qui permettrait de conserver le patrimoine insulaire « *in situ* » et sensibiliser les visiteurs (îliens et touristes) aux richesses archéologiques de l'île. Les modalités de conservation du mobilier devront être évoquées conjointement entre le DRASSM et la commune de l'île de Sein. Des échanges sont actuellement pris en ce sens avec les responsables des deux structures.

L'île de Sein, malgré sa forte exposition aux éléments maritimes, sa faible altitude et sa vulnérabilité forte à l'érosion marine (Dutouquet, 2016), recèle encore de nombreux sites archéologiques qui peuvent nous fournir d'importantes informations quant aux pratiques des populations insulaires et de l'environnement dans lequel ils évoluaient. Il conviendrait de les étudier avant qu'ils ne soient définitivement engloutis par la mer.

Bibliographie :

BALFET H., FAUVET-BERTHELOT M.-F., MONZON S., 1983. *Pour la normalisation de la description des poteries*. Paris, Centre national de la recherche scientifique, 134 p.

BARONE R., 1999. *Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 1 : Ostéologie*. Paris : Vigot frères, 4^{ème} édition, 762 p.

BLAND R., BESLY E., 1983. *The Cunetio Treasure. Roman Coinage of the Third Century AD*, Londres.

BORVON A., 2012. *Acquisition des ressources animales, alimentation carnée et distinction sociale en Anjou de la fin du X^e au début du XII^e siècle. Étude archéozoologique du site de Montsoreau (Maine-et-Loire)*. Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 743 p. (disponible en ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00669956>).

CANNON D. Y., 1987. *Marine Fish Osteology. A Manual for Archaeologists*. Burnaby, B.C. : Simon Fraser University, Department of Archaeology, 133 p. (Archaeological Press 18).

CHAPON P., BUSSIÈRE J., DELATTRE L., FEUGÈRE M., RICHIER-LAURENT A., ROTH-CONGES A., VILLEMEUR I., ÉCARD P., MICHEL D., 2004. Les nécropoles de Vernègues (B.-du-Rh.). Deux ensembles funéraires du Haut-Empire à la périphérie d'une agglomération secondaire. In: *Revue archéologique de Narbonnaise*, tome 37, 2004. pp. 109-209.

CHEVALIER G., 1998. Galets biseautés d'Enez Vihan en Pleumeur Bodou et études typologiques fonctionnelle et contextuelle des galets biseautés du littoral trégorois (22). *Bulletin de l'Association Manche Atlantique pour la Recherche Archéologique dans les Îles (AMARAI)*, n°11.

DAIRE M.Y. (dir.), BERNARD V., BILLARD C., CHARPENTIER C., DREANO Y., DUTOUQUET L., DUPONT C., GABAUDE A., LANGOUËT L., LARGE J.M. , LE BIHAN J.P., MOUGNE C., PROVOST. A., QUESNEL L., VILLARD J.F., à paraître - « Une archéologie de la pêche sur le littoral Manche-Atlantique : État des connaissances pour la Protohistoire (de l'âge du Bronze à la fin de l'antiquité) ». *Revue Archéologique de l'Ouest* (article soumis).

DAIRE M.Y., Langouët L., 2010 - *Les anciens pièges à poissons des côtes de Bretagne, un patrimoine au rythme des marées*. Co-édition CeRAA-AMARAI, Les Dossiers du Centre Régional d'Archéologie d'Alet, n°AG, 165 p.

D'ANNA A., DESBAT A., GARCIA D., SCHMITT A., VERHAEGHE F. 2003. *La céramique. La poterie du Néolithique aux Temps modernes*. Paris, Errance (coll. « Archéologiques »), 286 p.

DONNART K., HAMON C., DAIRE M.Y., 2012. L'outillage en pierre à l'Âge du Fer : exemples d'un potentiel à exploiter. In : G. Marchand et G. Querré (dir.) - *Roches et Sociétés de la Préhistoire entre massifs cristallins et bassins sédimentaires*, Colloque RSP Rennes, 28-30 avril 2010, Presses Universitaires de Rennes ed., collection Archéologie et Culture, p. 237-250.

DUPONT C., 2006. *La malacofaune des sites mésolithiques et néolithiques de la façade atlantique de la France. Contribution à l'économie et à l'identité culturelle des groupes concernés*, BAR International Series 1571. Oxford, 439 p.

DUPONT C., 2011. The Dog Whelk *Nucella lapillus* and Dye Extraction Activities from the Iron Age to the Middle Ages along the Atlantic Coast of France. *Journal of Island and Coastal Archaeology*. [1556-4894], 6-1, 3-23.

DUPONT C. (soumis 2015). Exploitation des invertébrés marins à Beg-ar-Loued du Néolithique au Campaniforme. 35p. In Monographie du site de Beg-ar-Loued.

DUPONT C., JEAN F., PAULET Y.-M., QUERNE J., 2007. Les invertébrés marins de Beg ar Loued, témoins des activités des Néolithiques et du paléoenvironnement : de l'échantillon archéologique au référentiel actuel. In : Pailler Y., Giovannacci S., Ihuel E., Tresset A. (dir.), Programme archéologique molénais, Rapport n° 8, Beg-ar-Loued : un habitat en pierres sèches de la fin du Néolithique /Age du Bronze ancien. Fouille programmée du site de Beg-ar-Loued (Ile de Molène, Finistère) Opération n° 2006-230 (volume texte). 119-132.

DUPONT C., MOUGNE C., 2015. Comme une bernique sur son rocher : les coquillages marins reflètent-ils l'adaptation des populations humaines au milieu insulaire du Mésolithique à l'âge du Fer ? In L. Audouard, B. Gehres « Somewhere Beyond The Sea » Les îles bretonnes (France) : perspectives archéologiques, géographiques et historiques « Somewhere Beyond The Sea » The islands of Brittany (France): an archaeological, geographical and historical point of view, Actes du Séminaire Archéologique de l'Ouest, 1 avril 2014, Rennes – France. BAR S2705. Archeopress, Oxford, ISBN 978 1 4073 1356 6, 22-33.

DUTOUQUET L. (LITTO) 2016. *Suivi archéologique de l'île de Sein – Le patrimoine révélé au gré des tempêtes*. Rapport 2016. Programme ALERT/Fondation de France. 66 p.

FOREST V., 1997. Données biologiques et données zootechniques anciennes. Essai de mise en équivalence. *Revue de Médecine Vétérinaire* 148, p. 951-958.

GIRAULT J.-P., ? . Oppidum du Puy-d'Issolud. Clous trouvés lors des recherches à la fontaine de Loulié, 33 p.

GRUET Y., DUPONT C., 2001. Au Néolithique dans le Centre Ouest de la France, la pêche des coquillages reflète-t-elle l'environnement marin ? In : L'Helgouach (J.), Briard (J.) dir., *Systèmes fluviaux, estuaires et implantations humaines de la préhistoire aux grandes invasions*, Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques. 124ème Nantes, 1999, Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques. Paris, p. 183-199.

GRUET Y., DUPONT C., 2009 – I –. Les mollusques ou la malacofaune, B - Matériel et méthodes. C – Un ensemble malacologiques de référence : Ponthezières. In : L. Laporte (dir.), *Des premiers paysans aux premiers métallurgistes sur les côtes charentaises*, Chapitre 7 - Économie de subsistance : La part des ressources littorales et continentales. Mémoire XXXIII, Ed. Association des Publications Chauvinoises, ISBN : 978-2-909165-82-0, pp.555-581.

HAYWARD P.J., RYLAND J.S. (eds.), 2007. *Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe*. Oxford University Press, 800 p.

GUYODO J.-N., MARCHAND G., 2005 - La percussion bipolaire sur enclume dans l'Ouest de la France de la fin du Paléolithique au Chalcolithique : une lecture économique et sociale. *Bulletin de la Société préhistorique française*, tome 102, n°3, p. 539-549.

LACAILLE A.-D., 1954 – *The Stone Age in Scotland*, London - New York - Toronto, Oxford University press, 345 p.

LE BIHAN J.-P., VILLARD J.-F., avec les contributions de CLAVEL B., GAUMÉ E., MÉNIEL P., ROUSSOT-LARROQUE J. 2010. *Archéologie d'une île à la pointe de l'Europe : Ouessant ; Tome 2. L'habitat de Mez-Notariou des origines à l'âge du Bronze*. Quimper, Centre de recherche archéologique du Finistère, 588 p.

LE CARGUET H., 1897. L'île de Sein aux temps préhistoriques. Société archéologique du Finistère. *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, p. 357-368.

LECOINTRE G., GALLUT C., CHANET B., DETTAÏ A., 2010. Du rififi chez les poissons. *Pour la Science* 390, p. 56-63.

LECOINTRE G., LE GUYADER H., 2001. *Classification phylogénétique du vivant*. Paris : Belin, 2^{ème} édition, 543 p.

LOUISY P., 2005. *Guide d'identification des poissons marins. Europe et Méditerranée*. Paris : Ulmer, 430 p.

LOYER B., 1995. *100 Animaux du littoral atlantiques faciles à voir*. Nathan 157 p.

LYMAN, R. L., 2004. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge : Cambridge University Press, 524 p.

MÉNEZ Y. 1985. *Les céramiques fumigées du Nord-Ouest de la Gaule*. Mémoire de maîtrise, Paris IV, 155 p., 91 pl.

MÉNEZ Y. 1989. « Les céramiques fumigées ("Terra Nigra") du Bourbonnais. Étude des collections de Nérès-les-Bains et Châteaumeillant ». *Revue archéologique du Centre de la France*, vol. 28, n° 2, p. 117-178.

MOUGNE C., 2015. Exploitation et utilisation des invertébrés marins durant la Protohistoire sur le territoire continental et littoral Manche-Atlantique français. Thèse de doctorat d'archéologie et archéosciences, Université de Rennes 1, 710 pages.

MOUGNE C., DUPONT C., BAUDRY A., DRÉANO Y., 2011. Exploitation des ressources animales à l'âge du fer. In : M.-Y. Daire (ed.), Le site de l'Âge du Fer de Dossen Rouz, à Locquémeau-Trédrez (Côtes d'Armor) Etude pluridisciplinaire. In Daire M.-Y. (ed.), Sur les rivages de la Manche... Le site de l'Âge du Fer de Dossen Rouz à Locquémeau-Trédrez (Côtes d'Armor), étude pluridisciplinaire. Les dossiers du centre régional archéologique d'Alet, n°AH, ISSN 0399-6662, 93-125.

MOUGNE C., DUPONT C., BAUDRY A., QUESNEL L., Daire M.-Y., 2014. Acquisition and management of the marine invertebrates resources on a pre-roman coastal settlement: Dossen-Rouz (Locquémeau-Trédrez, Brittany, France). In: Szabó K., Dupont C., Dimitrijevic V., Gastérum Gómez L. G., Serrand N., (eds.), Archaeomalacology: Shells in the Archaeological Record. Proceedings of the 11th ICAZ International Conference. Paris - Archaeomalacology Working group, 23-28 August 2010, France, BAR International Series 2666. Archeopress, Oxford, ISBN 978 1 4073 1308 5. 203-216.

PAILLER Y., DUPONT C. avec la collaboration de SPARFEL Y., LEROY A., 2007. Analyse fonctionnelle des galets biseautés du Mésolithique à la fin du Néolithique dans l'ouest de la France, l'ouest des îles britanniques et en Irlande, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104, 1, p. 31-54.

PERCY. H. WEBB. 1927. *Valerian to the Reform of Diocletian A.D. 253 to 296. Part. I*, Londres.

POPPE T., GOTO Y., 1991. *European Seashells: Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogaster, Gasteropoda*. Germany, Verlag Christa Hemmen, Vol.1, 352 p.

POPPE T., Goto Y., 1993 - *European Seashells: Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda*. Germany,

RAYNAUD C. 1993. « Amphores de Tarraconaise ». *Lattara*, 6, p. 85-86.

SCHMID E., 1972. *Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists*. Amsterdam, London, New York : Elsevier, 159 p.

LINDNER G., 1976. *Guide des coquillages marins*. Paris, Delachaux et Niestlé, Pl.64, 255 p.

TEBBLE N., 1966. *British Bivalve Seashells. A handbook for identification*. Trustees of The British Museum Natural History : Londres, 213p.

WORMS, 2017. The World Register of Marine Species, <http://www.marinespecies.org/>, consulté le 16/11/2017.

Table des illustrations :

Fig. 1 : Localisation de l'île de Sein et de la zone sondée (source : LittoMatique).

Fig. 2 : Arrachage et déplacement d'une dalle suivant les plans de diaclase naturels du platier rocheux granitique (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 3 : Vue des dalles projetées en haut de platier. Notez l'absence de lichen sur les dalles du bas et le niveau atteint par les tiges de laminaires, témoignant du brassage du secteur par la mer (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 4 : Représentation schématique des mouvements de galets et de leur impact sur le patrimoine archéologique sous-jacent. Le paléosol est protégé des attaques de la mer par le cordon de galets situé en amont (A). Lors des surcotes (grandes marées + tempêtes), les galets sont projetés par la houle vers la partie terrestre de l'île (B). En reculant, le cordon ne couvre plus le sol sous-jacent (C) qui subit à son tour l'érosion (D) jusqu'au site archéologique qu'il contenait (E, Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 5 : Vue aérienne du secteur de la pointe de Beg al Lann concerné par les sondages. Le trait bleu marque la limite entre la zone remaniée par les vagues et la zone stable. Les étoiles rouges mentionnent l'emplacement des sondages (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 6 : Carte de localisation des structures archéologiques de l'île de Sein dressée par H. Le Carguet en 1897. En rouge, la localisation du sondage (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 7 : Vue de l'alignement de pierres plantées de chant depuis le sud-est le 10/02/2017 (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 8 : Entités archéologiques enregistrées dans GéoBretagne (Source : Ministère de la Culture).

Fig. 9 : Cartographie des vestiges et structures archéologiques recensés en 2016 (source : LittoMatique).

Fig. 10 : Vues générales du site le 16/01/16 (1), vue sur la zone décapée (2) : les traces vertes sur le platier révèlent l'emplacement des dalles récemment déplacées tandis que les traces sombres matérialisent la zone jusqu'alors recouverte par le sol archéologique, aujourd'hui décapé. Vue de détail du sol archéologique scellé par une dalle de granite et contenant des fragments de patelles (3, Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 11 : Morphologies diachroniques d'AC4 et du champ de blocs le couvrant. Notez l'altitude atteinte par les laminaires échouées (le 21/02/16) reflétant le niveau atteint par les vagues, ainsi que l'absence de lichen sur les blocs (témoignant d'un perpétuel remaniement) excepté sur ceux situés au sommet du cordon (blocs stables, Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 12 : Vue générale (à gauche) et de détail (à droite) de la dalle de granite plantée de champ dans le paléosol. A sa base, on peut remarquer la trace marquant l'épaisseur du sol récemment disparu. Elle avoisine 13 cm.

Fig. 13 : Insertion d'un fragment d'amphore dans le paléosol d'AC4 (à gauche). Vue sur les boulettes d'argile cuite à la base du paléosol (à droite, Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 14 : Localisation des sondages SD1 et SD2 au sein du cordon de galets de Beg al Lann (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 15 : Vue de l'US 1-SD1 en cours de fouille. On distingue le niveau de patelles en coupe (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 16 : Position stratigraphique de l'US 2-SD1 (Cl. et DAO : L. Dutouquet).

Fig. 17 : Vue zénithale du sondage SD1 mettant en évidence le contact entre les US3 et US4 (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 18 : Vue de la dalle plantée de chant en cours de fouille (à gauche) et en fin de fouille (à droite, Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 19 : Coupes stratigraphiques du sondage SD 1 (Relevé : J.-L. Lamache, L. Dutouquet, DAO : L. Quesnel)

Fig. 20 : Vue de l'US0, unité stratigraphique sommitale correspondant aux dépôts de tempête. Cette US est caractérisée par un réseau de dalles et de galets déposés de manière anarchique (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 21 : Vue de l'US1 (SD2) mettant en évidence différents niveaux de dalles plus ou moins organisées scellés par un sol limono-sableux de couleur brun sombre. Elle est couverte par l'US0 qui correspond au dépôt de tempête (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 22 : Vue zénithale du sondage SD2 mettant en évidence les US 3 et US 4 (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 23 : Coupes stratigraphiques du sondage SD 2 (Relevé : J.-L. Lamache, L. Dutouquet, DAO : L. Quesnel)

Fig. 24 : Galet à encoche, ayant probablement servi de poids de filet, découvert au sein de l'US1-SD2 (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 25 : Galet à encoche issu de l'US 1-SD1 (Cl. : C. Martin).

Fig. 26 : Galet de granite portant des traces de percussion à une des ses extrémités (Cl. : C. Martin, DAO : L. Dutouquet).

Fig. 27 : Position stratigraphique du percuteur en granite (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 28 : Fragment de meule en granite de l'US 1-SD1 (Cl. : C. Martin, DAO : L. Dutouquet).

Fig. 29 : Plaquette de schiste présentant des traces de percussion à chaque extrémité (Cl. : C. Martin).

Fig. 30 : Galet biseauté de l'US 1-SD2 (Cl. : C. Martin)

Fig. 31 : Silex découverts au sein de l'US 3-SD1 (Cl. C. Martin, DAO : L. Dutouquet).

Fig. 32 : Fragments de clou issus du décapage. A gauche, cliché du mobilier. A droite, radiographie (Cl. : Arc'Antique).

Fig. 33 : Mobilier métallique découvert dans l'US 1-SD1. Ensemble de clous, outil à emmanchement, anneau. A gauche, cliché du mobilier très corrodé. A droite, radiographie faisant ressortir le « squelette » des objets corrodés (Cl. : Arc'Antique).

Fig. 34 : Hameçons en bronze issus du sondage SD2 de Beg al Lann, Ile de Sein (cl. M.Y. Daire).

Tableau 1 : Décompte général des céramiques par sondages

Tableau 2 : Décompte des tessons de céramique par US (après correspondance)

Tableau 3 : Décompte total des céramiques.

Tableau 4 : Décompte des boulettes d'argile par US

Tableau 5 : Liste des espèces d'invertébrés marins identifiés à Beg al Lann

Fig. 35 : Les mollusques découverts sur le site de Beg al Lann : 1 *Patella vulgata* (47mm), 2 *Haliotis tuberculata* (26mm), 3 *Littorina obtusata* (15mm), 4 *Littorina saxatilis* (6mm), 5 *Littorina littorea* (12mm), 6 *Tritia reticulata* (12mm), 7 *Tritia incrassata* (9mm), 8 *Nucella lapillus* (27mm), 9 *Steromphala umbilicalis* (17mm), 10 *Steromphala cineraria* (12mm), 11 *Steromphala pennanti* (18mm), 12 *Hiatella* sp. (7mm), 13 *Calliostoma zizyphinum* (16mm), 14 *Acanthocardia* sp. (4mm), 15 *Mytilus edulis* (13mm) (Clichés C. Dupont et DAO C. Dupont & G. Rupin).

Fig. 36 : Les crustacés du site de Beg al Lann : 1 Propode droit de *Cancer pagurus* (11mm), 2 Dactylopede droit de *Necora puber* (12mm), 3 Dactylopede gauche de *Xantho* sp. (11mm), 4 *Balanus* sp. (9mm) (Clichés C. Dupont et DAO C. Dupont).

Fig. 37 : Biotopes des bivalves et gastéropodes déterminées à Beg al Lann (d'après Gruet et Dupont 2001, DAO C. Dupont).

Tableau 6 : Bilan quantitatif des invertébrés marins de l'US1 du sondage 1 de Beg al Lann

Tableau 7 : Bilan quantitatif des invertébrés marins de l'US3 du sondage 1 de Beg al Lann

Tableau 8 : Bilan quantitatif des invertébrés marins de l'US2 du sondage 2 de Beg al Lann

Tableau 9 : Bilan quantitatif des invertébrés marins de l'US3 du sondage 2 de Beg al Lann

Tableau 10 : Bilan quantitatif des invertébrés marins de la « structure 1 moitié est » du sondage 2 de Beg al Lann

Tableau 11 : Bilan quantitatif des invertébrés marins du sondage 1 de Beg al Lann

Tableau 12 : Bilan quantitatif des invertébrés marins du sondage 2 de Beg al Lann

Fig. 35 : Spectre malacofaunique du sondage 1 de Beg al Lann en fonction du NMI

Fig. 36 : Les plus grandes coquilles de patelles ont été ôtées lors de la fouille du sondage 1 US 1 de Beg al Lann

Fig. 37 : Le refus de tamis du sondage 1 US 1 de Beg al Lann avant son tri et après extraction des plus grandes coquilles de patelles ôtées lors de l'opération de terrain

Fig. 38 : Extraction des coquilles autres que les patelles dans le refus de tamis du sondage 1 US 1 de Beg al Lann

Fig. 39 : Histogrammes de distribution des longueurs des littorines obtuses et gibbules (toutes espèces confondues) du sondage 1 US 1 de Beg al Lann

Tableau 13 : Nombre de Restes (NR) et Masse des Restes (MR en gramme) des Vertébrés de l'US 1 du sondage SD1.

Fig.40 : incisions sur talus de Phoque gris (cliché A. Borvon).

Tableau 14 : détail des parties du squelette par taxon dans l'US 1 du Sondage 1, en Nombre de Restes (NR) et en Masse des Restes (MR) en gramme (sur la nomenclature ostéologique de ces derniers voir Borvon 2012 : 284-292).

Fig. 41 : Décompte préliminaire du nombre de graines par sondage et par US.

Fig. 42 : Graines et fragments issus de l'US 1-SD1 (Cl. : C. Martin).

Fig. 43 : La partie sommitale du niveau coquillier (US1-SD1) est tronquée en biseau par l'érosion marine (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 44 : Niveau coquillier du sondage SD2 fortement tronqué par l'érosion marine (Cl. : L. Dutouquet).

Fig. 45 : Diagramme stratigraphique du sondage SD1.

Fig. 46 : Diagramme stratigraphique du sondage SD2.

Fig. 47 : Equivalence stratigraphique entre les sondages SD1 et SD2.

A- INVENTAIRE DU MOBILIER LITHIQUE

Commune	Site	Année	Opération	Sondage	US	Identifiant	Longueur (cm)	Largueur (cm)	épaisseur (cm)	matière première	Type d'artefact
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD2	1	IDS-BAL-SD2-US1-Li 1	37	23	11	granite	galet à encoche, poids de filet
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-SD1-US1-Li 2	14	14	3	granite	galet à encoche, poids de filet
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-SD1-US1-Li 3	28,5	14	7,5	granite	fragment de meule
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	0	IDS-BAL-SD1-US0-Li 4	15	8,5	2,5	schiste	plaquette percutée
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD2	1	IDS-BAL-SD2-US1-Li 5	14,8	4	2,5	grès schisteux ?	galet biseauté simple
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	3	IDS-BAL-SD1-US3-Li 6	2	0,9	0,4	silix	lamelle utilisée
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	3	IDS-BAL-SD1-US3-Li 7	2	1	1	silix	nucléus
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	3	IDS-BAL-SD1-US3-Li 8	2	1,5	0,4	silix	fragment d'éclat

B- INVENTAIRE DU MOBILIER METALLIQUE

Commune	Site	Année	Opération	Sondage	US	Identifiant	Longueur (cm)	Largueur (cm)	épaisseur (cm)	matière première	Type d'artefact
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	-	Décapage	IDS-BAL-DEC-MET 1	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	clou fin
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	-	Décapage	IDS-BAL-DEC-MET 2	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	clou fin
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	-	Décapage	IDS-BAL-DEC-MET 3	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	clou fin
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-DEC-MET 4	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	vestige d'outil
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-DEC-MET 5	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	vestige d'outil
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-DEC-MET 6	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	clou fin
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-DEC-MET 7	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	clou fin
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-DEC-MET 8	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	clou fin
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-DEC-MET 9	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	clou épais
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-DEC-MET 10	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	clou épais
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-DEC-MET 11	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	clou épais
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-DEC-MET 12	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	reste anneau?
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-DEC-MET 13	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	indéterminé
Ile de Sein	Beg al Lann	2017	OA 3140	SD1	1	IDS-BAL-DEC-MET 14	non expertisé	non expertisé	non expertisé	alliage ferreux	indéterminé

C- INVENTAIRE DU MOBILIER CERAMIQUE

Numéro	Partie	Type	Diamètre	Epaisseur	Dessin	Collage	Taille dégraissant	Type dégraissant	Couleur	Traitement surface	Traces de tour	Décor	Caractéristiques
IDS-BAL-DEC-1	Passe			6-7 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext ; lissage int	X int		
IDS-BAL-DEC-2	Passe			6-7 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange- gris cœur ; orange int	Lissage ext ; lissage int	X int		
IDS-BAL-DEC-3	Passe			3-4 mm		IDS-BAL-DEC-5 ; IDS- BAL-DEC-9	Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		Cassure fraîche
IDS-BAL-DEC-4	Passe			4-5 mm			Fin	Quasi inéchantant	Noire-marron claire ext ; noire- marron claire cœur ; noire-marron claire int	Lissage ext			
IDS-BAL-DEC-5	Passe			3-4 mm		IDS-BAL-DEC-3 ; IDS- BAL-DEC-9	Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		Cassure fraîche
IDS-BAL-DEC-6	Passe			3-4 mm		IDS-BAL-DEC-7	Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		Cassure fraîche
IDS-BAL-DEC-7	Passe			3-4 mm		IDS-BAL-DEC-6	Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		Cassure fraîche
IDS-BAL-DEC-8	Passe			5-6 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext			
IDS-BAL-DEC-9	Passe			3-4 mm		IDS-BAL-DEC-3 ; IDS- BAL-DEC-5	Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		Cassure fraîche
IDS-BAL-DEC-10	Passe			5-6 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
IDS-BAL-DEC-11	Passe			3-4 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext ; lissage int			
IDS-BAL-DEC-12	Passe			3-4 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext ; lissage int			
IDS-BAL-DEC-13	Passe			3-4 mm	X	IDS-BAL-SD1-US1-5 ; IDS-BAL-SD1-US1-25 ; IDS-BAL-SD1-US1-4 ; IDS-BAL-SD1-US1-24	Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext			
IDS-BAL-DEC-14	Passe			4-6 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
IDS-BAL-DEC-15	Passe			3-4 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext			
IDS-BAL-DEC-16	Passe			5 mm			Fin	Quasi inéchantant ; quartz	Gris ext ; orange cœur ; gris ext				La tranche montre la cuisson
IDS-BAL-DEC-17	Passe			2-4 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int				
IDS-BAL-DEC-18	Passe			4-5 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X ext		
IDS-BAL-DEC-19	Passe			6-7 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int				
IDS-BAL-DEC-20	Passe			7-8 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext ; lissage int			
IDS-BAL-DEC-21	Passe			3-4 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int				
IDS-BAL-DEC-22	Passe			5-7 mm		IDS-BAL-DEC-23	Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int		X int		Cassure fraîche
IDS-BAL-DEC-23	Passe			5-7 mm		IDS-BAL-DEC-22	Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int		X int		Cassure fraîche La tranche montre la cuisson. Même céramique que SD1 US1-16 et 21. Terra Nigra
IDS-BAL-DEC-24	Passe		N.D.	4 mm		X	Inf 3 mm	Peu abondant ; quartz	Noire ext ; orange cœur ; gris int	Lustrage ext ; lissage int			
IDS-BAL-DEC-25	Bord	Lèvre effilée	N.D.	7-8 mm	X		Fin	Peu abondant ; mica	Noire ext ; noire cœur ; noire int	Lustrage ext ; lissage int			
IDS-BAL-DEC-26	Passe			3-4 mm			Fin	Quasi inéchantant	Noire ext ; noire cœur ; rouge int				
IDS-BAL-DEC-27	Passe			3 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int				
IDS-BAL-DEC-28	Passe			6-7 mm			Inf 2 mm	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int				
IDS-BAL-DEC-29	Bord	Trop abîmé	N.D.	5-6 mm	X		Fin	Abondant ; quartz, type sableux	Gris ext ; ind. Cœur ; gris clair int				Surface érodée
IDS-BAL-DEC-30	Passe			10-11 mm			Grossier (inf 7 mm)	Abondant ; quartz	Rouge ext ; noire cœur ; rouge int				
IDS-BAL-DEC-31	Passe			4 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int				
IDS-BAL-DEC-32	Passe			4 mm			Fin	Quasi inéchantant	Orange ext ; orange cœur ; orange int				
IDS-BAL-DEC-33	Passe			7-8 mm			Inf 2 mm	Peu abondant ; quartz, type granitique	Noire ext ; orangéâtre cœur ; noire int	Lissage ext			
IDS-BAL-DEC-34	Bord	Lèvre à mélange horizontal	N.D.	8-10 mm	X		Grossier (inf 5 mm)	Abondant ; quartz, mica, type granitique	Noire ext ; noire cœur ; marron claire int	Lissage ext ; lissage int			
IDS-BAL-DEC-35	Passe			5 mm			Inf 2 mm	Abondant ; quartz, mica, type granitique	Orange ext ; noire cœur ; noire int	Lissage ext			
IDS-BAL-DEC-36	Bord	Lèvre effilée	19 cm	5-8 mm	X		Fin	Abondant ; quartz, mica, type sableux	Noire ext ; marron claire int ; noire int	Lissage ext	X int		
IDS-BAL-DEC-37	Passe			7 mm			Grossier (inf 5 mm)	Quartz ; type granitique	Noire ext ; noire cœur ; noire int	Lissage int ; lissage ext			Légère carène
IDS-BAL-DEC-38	Passe			6-8 mm			Fin	Peu abondant ; mica	Noire ext ; noire cœur ; noire int				
IDS-BAL-DEC-39	Passe			8-9 mm			Inf 2 mm	Très abondant ; quartz, type granitique	Marron ext ; noire cœur ; noire int				
IDS-BAL-DEC-40	Passe			5 mm			Inf 2 mm	Abondant ; quartz, type granitique	Noire ext ; noire cœur ; noire int				
IDS-BAL-DEC-41	Passe			5 mm			Inf 2 mm	Abondant ; quartz, chamotte, type granitique	Orange ext ; orange cœur ; orange int				Surface érodée
IDS-BAL-DEC-42	Passe	Fine		5-6 mm			Fin	Quasi inéchantant ; mica	Noire ext ; orange cœur ; noire ext	Lustrage ext ; lustrage int			
IDS-BAL-DEC-43	Fond	Fond plat	N.D.	7 mm	X		Fin	Peu abondant ; mica	Gris ext ; gris cœur ; gris int				
IDS-BAL-DEC-44	Passe			6-7 mm			Inf 2 mm	Abondant ; quartz, type granitique	Rouge ext ; noire cœur ; noire ext		X int		

ID6-BAL-DEC-45	Panoe		7-8 mm			Fin	Abondant ; quartz, mica	Rouge ext ; rouge cœur ; rouge int					
ID6-BAL-DEC-46	Panoe	Fine Fragment d'amphore	3-4 mm			Fin	Quasi inexistant ; mica	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext ; Lustrage int				
ID6-BAL-DEC-47	Panoe		14 mm			Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int					
ID6-BAL-DEC-48	Anse	Anse de cruche Fragment d'amphore	10-15 mm		X	Grossier (inf 7 mm)	Peu abondant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext ; Lustrage int				3 cannelures - incisions - peu large (1 mm) et profonde
ID6-BAL-DEC-49	Panoe		9-10 mm			Fin	Peu abondant	Orange ext ; orange cœur ; orange int		X			
ID6-BAL-DEC-50	Panoe		6 mm			Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int					
ID6-BAL-DEC-51	Panoe		6-7 mm			Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int					Roulé
ID6-BAL-DEC-52	Panoe	Fragment d'amphore	14 mm			Fin	Peu abondant	Orange ext ; orange cœur ; orange int			X		
ID6-BAL-DEC-53	Panoe	Fragment d'amphore	14 mm			Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int					
ID6-BAL-DEC-54	Bord	Col d'amphore 16 cm	10 mm		X	Moyen (inf 3 mm)	Peu abondant	Orange ext ; orange cœur ; orange int		X			Départ d'anneau
ID6-BAL-DEC-55	Panoe	Fragment d'amphore	15 mm			Inf 2 mm	Abondant ; sables	Marron clair ext ; marron clair cœur ; marron clair int					Roulée
ID6-BAL-DEC-56	Panoe		7 mm			Grossier (inf 7 mm)	Abondant ; quartz, mica, type granitique	Rouge ext ; rouge-gris cœur ; gris int		X int			
ID6-BAL-DEC-57	Panoe		8-10 mm			Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext ; Lustrage int				
ID6-BAL-SD1-US1-1	Panoe		3-4 mm		ID6-BAL-SD1-US1-10	Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext ; Lustrage int	X int			Même céramique que SD1-US1-6/7/8/32
ID6-BAL-SD1-US1-2	Panoe		6-8 mm			Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext ; Lustrage int	X ext ; int			
ID6-BAL-SD1-US1-3	Panoe		5-7 mm		ID6-BAL-SD1-US1-11 ; ID6-BAL-SD1-US1-13	Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext ; Lustrage int	X int			Même céramique que SD1-US1-30/31/5/12/9
ID6-BAL-SD1-US1-4	Panoe		2-3 mm			Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext ; Lustrage int	X int ; ext			
ID6-BAL-SD1-US1-5	Panoe		5-6 mm		ID6-BAL-SD1-US1-12	Fin	Quasi inexistant	Orange int ; orange cœur ; orange ext	Lustrage ext	X int			Même céramique que SD1-US1-30/31/11/13/3/9
ID6-BAL-SD1-US1-6	Panoe		3-4 mm		N.M. ; ID6-BAL-SD1-US1-7	Fin	Quasi inexistant	Orange int ; orange cœur ; orange ext	Lustrage ext	X int			Même céramique que SD1-US1-1/10/8/32
ID6-BAL-SD1-US1-7	Panoe		3-4 mm		ID6-BAL-SD1-US1-6 ; N.M.	Fin	Quasi inexistant	Orange int ; orange cœur ; orange ext	Lustrage ext	X int			Même céramique que SD1-US1-1/10/8/32
ID6-BAL-SD1-US1-8	Panoe		4 mm		ID6-BAL-SD1-US1-32	Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext	X int			Même céramique que SD1-US1-1/10/6/7
ID6-BAL-SD1-US1-9	Panoe		4-5 mm			Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext	X int			Même céramique que SD1-US1-30/31/5/12/11/3/3
ID6-BAL-SD1-US1-10	Panoe		3-4 mm		ID6-BAL-SD1-US1-1	Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext	X int			Même céramique que SD1-US1-6/7/8/32
ID6-BAL-SD1-US1-11	Panoe		5 mm		ID6-BAL-SD1-US1-3 ; ID6-BAL-SD1-US1-13	Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext	X int			Même céramique que SD1-US1-30/31/9/5/12
ID6-BAL-SD1-US1-12	Panoe		5 mm		ID6-BAL-SD1-US1-5	Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext	X int			Même céramique que SD1-US1-30/31/11/13/3/9
ID6-BAL-SD1-US1-13	Panoe		7 mm		ID6-BAL-SD1-US1-11 ; ID6-BAL-SD1-US1-3	Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext	X int			Même céramique que SD1-US1-30/31/9/5/12
ID6-BAL-SD1-US1-14	Panoe		3mm			Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext	X int ; ext			
ID6-BAL-SD1-US1-15	Panoe		8-9 mm			Inf 2 mm	Quasi inexistant ; quartz, mica, type granitique	gris ext ; gris et noir cœur ; noir cœur	Lustrage int ; Lustrage ext				
ID6-BAL-SD1-US1-16	Panoe		4 mm		ID6-BAL-SD1-US1-21 ; N.M.	Fin	Quasi inexistant	Noir ext ; orange cœur ; gris int	Lustrage ext ; Lustrage int				Même céramique que DEC-24, Terra Nigra
ID6-BAL-SD1-US1-17	Panoe		7-8 mm		ID6-BAL-SD1-US1-26	Inf 2 mm	Peu abondant ; mica, quartz	Rougeâtre ext ; noir cœur ; noir int	Lustrage ext ; Lustrage int				Même céramique que SD1-US1-18
ID6-BAL-SD1-US1-18	Panoe		7-8 mm			Inf 2 mm	Peu abondant ; mica, quartz	Rougeâtre ext ; noir cœur ; noir int	Lustrage ext ; Lustrage int				Même céramique que SD1-US1-17/36
ID6-BAL-SD1-US1-19	Panoe		6-7 mm			Inf 2 mm	Peu abondant ; quartz, mica	Rougeâtre ext ; noir cœur ; noir int	Lustrage ext ; Lustrage int				
ID6-BAL-SD1-US1-20	Bord	Lèvre à répliat horizontal	7 mm		X	Inf 2 mm	Peu abondant ; mica, quartz	Rougeâtre ext ; noir cœur ; rougeâtre int	Lustrage ext ; Lustrage int				Même céramique que SD1-US1-18/26/17
ID6-BAL-SD1-US1-21	Panoe		4 mm		X ID6-BAL-SD1-US1-16 ; N.M.	Fin	Quasi inexistant	Noir ext ; orange cœur ; gris int	Lustrage ext ; Lustrage int				Même céramique que DEC-24, Terra Nigra
ID6-BAL-SD1-US1-22	Panoe		7-8 mm			Fin	Peu abondant ; quartz	Noir ext ; noir cœur ; noir int	Lustrage ext ; Lustrage int				Trace de rub ext
ID6-BAL-SD1-US1-23	Panoe		7-8 mm			Fin	Peu abondant ; quartz	Rougeâtre ext ; rouge et noir cœur ; noir int	Lustrage int				Surface ext dégratée
ID6-BAL-SD1-US1-24	Panoe		7-9 mm			Inf 2 mm	Peu abondant ; quartz	Marron ext ; marron cœur ; marron int	Lustrage int ; Lustrage ext				
ID6-BAL-SD1-US1-25	Bord	Lèvre à répliat horizontal	6-7 mm		X	Inf 3 mm	Peu abondant ; quartz, mica, type granitique	Noir ext ; noir cœur ; noir int	Lustrage int ; Lustrage ext				1 cannelure sous la lèvre int (2 mm) ; 2 cannelures sous la lèvre ext (2 mm)
ID6-BAL-SD1-US1-26	Panoe		7-8 mm		ID6-BAL-SD1-US1-17	Inf 2 mm	Peu abondant ; mica, quartz	Rougeâtre ext ; noir cœur ; noir int	Lustrage ext ; Lustrage int				Même céramique que SD1-US1-18
ID6-BAL-SD1-US1-27	Panoe		5-6 mm			Inf 2 mm	Peu abondant ; quartz, mica, type granitique	Rouge ext ; gris cœur ; rouge ext	Lustrage ext ; Lustrage int				
ID6-BAL-SD1-US1-28	Panoe		6 mm		ID6-BAL-SD1-US1-33	Inf 2 mm	Abondant ; mica, quartz, type granitique	Rouge ext ; rouge cœur ; gris int	Lustrage ext				
ID6-BAL-SD1-US1-29	Panoe		5-8 mm			Inf 2 mm	Abondant ; mica, quartz, type granitique	rouge ext ; noir cœur ; noir int	Lustrage ext				
ID6-BAL-SD1-US1-30	Panoe		5 mm		ID6-BAL-SD1-US1-31	Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext	X int			Cassure fraîche ; Même céramique que SD1-US1-3/11/13/9/5/12
ID6-BAL-SD1-US1-31	Panoe		5 mm		ID6-BAL-SD1-US1-30	Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext	X int			Cassure fraîche ; Même céramique que SD1-US1-3/11/13/9/5/12
ID6-BAL-SD1-US1-32	Panoe		4 mm		ID6-BAL-SD1-US1-8	Fin	Quasi inexistant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lustrage ext	X int			Même céramique que SD1-US1-1/10/6/7

ID6-BAL-SD1-US1-33	Panée		6 mm	ID6-BAL-SD1-US1-20	Inf 2 mm	Peu abondant ; quartz, mica, type granitique	Rouge ext ; rouge cœur ; gris int				
ID6-BAL-SD1-US1-34	Panée		7 mm		Inf 2 mm	Peu abondant ; quartz, mica, type granitique	Orange ext ; gris cœur ; orange int	Lissage ext-int			
ID6-BAL-SD1-US1-35	Panée		7-8 mm		Fin	Quasi inestissant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD1-US1-36	Panée		4 mm		Inf 2 mm	Peu abondant ; quartz	Marron ext ; orange cœur ; marron int	Lissage int ; ext			
ID6-BAL-SD1-US1-37	Panée		4-6 mm		Inf 3 mm	Abondant ; quartz, mica, type granitique	Orange ext ; orange cœur ; orange int				
ID6-BAL-SD1-US1-38	Panée	Fragment d'amphore	8-15 mm		Fin	Quasi inestissant	Gris clair ext ; orange cœur ; gris clair int	Lissage ext ; int			
ID6-BAL-SD1-US1-39	Fond		5-6 mm		Inf 2 mm	Peu abondant ; quartz	Orange ext ; orange cœur ; orange int				
ID6-BAL-SD1-US1-40	Fond		5-6 mm		Inf 2 mm	Peu abondant ; quartz	Orange ext ; orange cœur ; orange int				
ID6-BAL-SD1-US1-41	Bord ?		6-8 mm		Fin	Abondant ; quartz, mica, type granitique	Marron ext ; marron cœur ; marron int	Lissage ext ; int			
ID6-BAL-SD1-US1-42	Panée ?		7-9 mm		Inf 3 mm	Peu abondant ; mica, quartz	rouge cœur ; noir ext	Lissage ext ; int			
N. M.	Panée		4 mm		Fin	Quasi inestissant ; mica	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Stigliée ext ; int		Stigliée	
ID6-BAL-SD1-US2-1	Panée	Voir SD1-US1-5/12/30/31/31/13/3	6 mm		Fin	Quasi inestissant ; mica	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext-int	X		
ID6-BAL-SD1-US2-2	Fond		7 cm	6-8 mm	X	Peu abondant ; quartz, type granitique	Noir ext ; noir et rouge cœur ; rouge ext	Lissage			
ID6-BAL-SD1-US2-N.M.	Panée	Voir SD1-US1-5/12/30/31/11/13/3	6 mm	ID6-BAL-SD1-US2-N.M.	Fin	Quasi inestissant ; mica	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext-int	X		Cassure ancienne
ID6-BAL-SD1-US2-N.M.	Panée	Voir SD1-US1-5/12/30/31/11/13/3	6 mm	ID6-BAL-SD1-US2-N.M.	Fin	Quasi inestissant ; mica	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext-int	X		Cassure ancienne
ID6-BAL-SD1-US3-1	Panée		12-14 mm	ID6-BAL-SD1-US3-10	Grossier (inf 5 mm)	Abondant ; mica, quartz, type granitique	Noir ext ; noir cœur ; rouge int	Lissage interne			Cassure fraîche ; traces de suies ext
ID6-BAL-SD1-US3-2	Panée		8 mm		Inf 2 mm	Abondant ; mica, quartz, type granitique	Rouge ext ; gris cœur ; rouge ext				
ID6-BAL-SD1-US3-3	Panée		12-14 mm		Grossier (inf 5 mm)	Abondant ; mica, quartz, type granitique	Noir ext ; noir cœur ; rouge int	Lissage interne			Traces de suies ext
ID6-BAL-SD1-US3-4	Panée		5 mm	ID6-BAL-SD1-US3-8	Fin	Abondant ; mica, quartz	Rouge ext ; rouge cœur ; rouge foncé int	Lissage interne			Cassure ancienne
ID6-BAL-SD1-US3-5	Bord	Lèvre affilée	N.D.	5 mm	X	Peu abondant ; mica, quartz, type granitique	Gris ext ; rouge cœur ; gris int	Lissage interne ; polissage externe			Pas de diamètre, ni d'angle
ID6-BAL-SD1-US3-6	Panée		9-10 cm	4 mm	ID6-BAL-SD1-US3-7	Fin	Abondant ; mica, quartz	Marron ext ; marron cœur ; rouge int			Cassure fraîche
ID6-BAL-SD1-US3-7	Panée		9-10 cm	4 mm	ID6-BAL-SD1-US3-6	Fin	Abondant ; mica, quartz	Marron ext ; marron cœur ; rouge int			Cassure fraîche
ID6-BAL-SD1-US3-8	Panée		5 mm	ID6-BAL-SD1-US3-4	Fin	Abondant ; mica, quartz	Rouge ext ; rouge cœur ; rouge foncé int	Lissage interne			Cassure ancienne
ID6-BAL-SD1-US3-9	Bord	Lèvre à déplat horizontal	N.D.	9-13 mm	X	Grossier (inf 5 mm)	Noir ext ; noir cœur ; rouge int	Lissage interne			Traces de suies ext
ID6-BAL-SD1-US3-10	Panée		12-14 mm	ID6-BAL-SD4-US3-1	Grossier (inf 5 mm)	Abondant ; mica, quartz, type granitique	Noir ext ; noir cœur ; rouge int	Lissage interne			Cassure fraîche ; traces de suies ext
ID6-BAL-SD1-US3-11	Panée		5 mm		Moyen (inf 3 mm)	Peu abondant ; mica, quartz, type granitique	Noir ext ; noir cœur ; rouge int	Lissage interne ; polissage externe			
ID6-BAL-SD1-US3-12	Fond		9-10 cm approx	12-14 mm	X	Grossier (inf 5 mm)	Noir ext ; noir cœur ; rouge int	Lissage interne			Traces de suies ext
ID6-BAL-SD1-US3-13	Panée		12-14 mm		Grossier (inf 5 mm)	Abondant ; mica, quartz, type granitique	Noir ext ; noir cœur ; rouge int	Lissage interne			Traces de suies ext
ID6-BAL-SD2-ST1E-1	Panée		8 mm		Fin	Peu abondant ; voire rare. Mica	Orange ext ; gris cœur ; noir int				
ID6-BAL-SD2-ST1E-2	Panée		4 mm		Fin	Peu abondant ; voire rare. Mica	Orange ext ; noir cœur ; orange int	Surfaces érodées			
ID6-BAL-SD2-ST1E-3	Panée		4 mm		Fin	Quasi inestissant ; quartz	Orange int ; orange cœur ; orange ext	Lissage ext	X int		Cassure fraîche
ID6-BAL-SD2-US1-1	Panée	Fragment d'amphore	9-11 mm	ID6-BAL-SD2-US1-34 ; N.M.	Fin	Quasi inestissant ; quartz	Orange int ; orange cœur ; orange ext	Lissage ext	X int		Cassure ancienne ; Même céramique que SD2-US1-37/32/9/17/16
ID6-BAL-SD2-US1-2	Panée		6-7 mm	ID6-BAL-SD2-US1-17	Fin	Quasi inestissant ; quartz	Orange int ; orange cœur ; orange ext	Lissage ext	X int		Même céramique que SD2-US1-20/12/14/33
ID6-BAL-SD2-US1-3	Panée		3-4 mm		Fin	Quasi inestissant	Orange int ; orange cœur ; orange ext	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-4	Bord		22 cm	3-5 mm	X	Quasi inestissant	Orange int ; orange cœur ; orange ext	Lissage ext ; int			Cassure fraîche
ID6-BAL-SD2-US1-5	Bord		22 cm	3-5 mm	X	Quasi inestissant	Orange int ; orange cœur ; orange ext	Lissage ext ; int			Cassure fraîche
ID6-BAL-SD2-US1-6	Panée		3 mm		Fin	Quasi inestissant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-7	Panée		4 mm		Fin	Quasi inestissant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-8	Bord	Lèvre à bourrelet	12 cm	3-4 mm	X	Peu abondant ; mica	Marron ext ; marron cœur ; marron int	Lissage int ; ext			
ID6-BAL-SD2-US1-9	Panée		6 mm		Fin	Quasi inestissant ; quartz	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		Même céramique que SD2-US1-37/32/16/17/2
ID6-BAL-SD2-US1-10	Panée		4 mm		Fin	Quasi inestissant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-11	Panée		5 mm		Fin	Quasi inestissant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-12	Panée		4 mm		Fin	Quasi inestissant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		Même céramique que SD2-US1-3/20/14/33
ID6-BAL-SD2-US1-13	Panée		3 mm		Fin	Quasi inestissant ; mica	Gris ext ; gris cœur ; gris int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-14	Panée		4 mm		Fin	Quasi inestissant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		Même céramique que SD2-US1-8/12/20/33

ID6-BAL-SD2-US1-15	Bord	?	17 cm	4 mm	X		Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage int ; ext			Même céramique que SD2-US1-22
ID6-BAL-SD2-US1-16	Panne			6 mm			Fin	Quasi inéchant ; quartz	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		Même céramique que SD2-US1-37/32/9/17/2
ID6-BAL-SD2-US1-17	Panne			7 mm		ID6-BAL-SD2-US1-2	Fin	Quasi inéchant ; quartz	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		Cassure ancienne ; Même céramique que SD2-US1-37/32/9/16/2
ID6-BAL-SD2-US1-18	Panne			4-5 mm			Fin	Quasi inéchant ; quartz	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-19	Panne			4-5 mm			Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-20	Panne			5 mm			Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		Même céramique que SD2-US1-3/12/14/33
ID6-BAL-SD2-US1-21	Fond	Pléocentral	4 cm	5 mm	X		Fin	Quasi inéchant ; quartz	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage int ; ext	X int ; ext		
ID6-BAL-SD2-US1-22	Bord	?	17 cm	4 mm	X		Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage int ; ext			Même céramique que SD2-US1-15
ID6-BAL-SD2-US1-23	Bord ?			13 mm			Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int				Fragment difficilement discernable
ID6-BAL-SD2-US1-24	Panne		22 cm	4 mm		ID6-BAL-SD2-US1-5 ; ID6-BAL-SD2-US1-25 ; ID6-BAL-SD2-US1-4 ; ID6-BAL-DEC-13	Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext ; int			Cassure ancienne
ID6-BAL-SD2-US1-25	Panne		22 cm	4 mm		ID6-BAL-SD2-US1-24 ; ID6-BAL-SD2-US1-5 ; ID6-BAL-SD2-US1-4 ; ID6-BAL-DEC-13	Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext ; int			Cassure ancienne
ID6-BAL-SD2-US1-26	Fond	Plat	8 cm	5-7 mm	X		Fin	Abondant ; quartz, mica, type sableux	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-27	Panne			3 mm			Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext			
ID6-BAL-SD2-US1-28	Fond	Plat	10 cm	6-11 mm	X		Fin	Abondant ; quartz	Orange ext ; gris cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-29	Panne			4 mm			Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; gris cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-30	Panne			3-5 mm				Quasi inéchant	Orange ext ; gris cœur ; orange int	Lissage ext			
ID6-BAL-SD2-US1-31	Panne			4 mm			Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; gris cœur ; orange int	Lissage ext			
ID6-BAL-SD2-US1-32	Panne			7 mm			Fin	Quasi inéchant ; quartz	Orange ext ; gris cœur ; orange int	Lissage int	X ext		Même céramique que SD2-US1-37/16/9/17/2
ID6-BAL-SD2-US1-33	Panne			5-6 mm			Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; gris cœur ; orange int	Lissage int	X ext		Même céramique que SD2-US1-3/12/14/20
ID6-BAL-SD2-US1-34	Panne	Fragment d'amphore		9-11 mm		ID6-BAL-SD2-US1-1 ; N.M.	Fin	Quasi inéchant ; quartz	Orange int ; orange cœur ; orange ext	Lissage ext	X int		Cassure fraîche
ID6-BAL-SD2-US1-35	Panne			8-9 mm			Fin	Abondant ; quartz, mica, type sableux	Noir ext ; noir cœur ; noir int	Lissage ext			Trace de suie ext
ID6-BAL-SD2-US1-36	Panne			4-5 mm			Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-37	Panne			6 mm			Fin	Quasi inéchant ; quartz	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		Même céramique que SD2-US1-16/32/9/17/2
ID6-BAL-SD2-US1-38	Panne			3-4 mm			Fin	Quasi inéchant ; quartz	Orange ext ; orange cœur ; orange int				
ID6-BAL-SD2-US1-39	Panne			5 mm			Fin	Quasi inéchant ; quartz, mica	Marron ext ; marron cœur ; marron int	Lissage ext ; int			
ID6-BAL-SD2-US1-40	Panne			7 mm			Inf 3 mm	Abondant ; quartz, mica	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage int			Surface ext érodée
ID6-BAL-SD2-US1-41	Panne			5 mm			Fin	Peu abondant ; quartz	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext			
ID6-BAL-SD2-US1-42	Panne			4 mm			Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-43	Panne			4 mm			Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext	X int		
ID6-BAL-SD2-US1-44	Bord	Col de cruche	7 cm	10 mm	X		Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int	Lissage ext ; int	X ext		
ID6-BAL-SD2-US2-1	Panne			8 mm			Inf 2 mm	Abondant ; quartz	Noir ext ; noir cœur ; noir int				
ID6-BAL-SD2-US2-2	Panne			8 mm			Inf 2 mm	Abondant ; type granitique	Rouge ext ; rouge cœur ; noir int				Traces de suies ext
ID6-BAL-SD2-US2-3	Panne			4-5 mm			Fin	Peu abondant ; mica	Rouge ext ; orangé cœur ; orangé ext				
ID6-BAL-SD2-US2-4	Panne			6 mm			Fin	Peu abondant ; mica	Rouge ext ; orangé cœur ; orangé ext				
ID6-BAL-SD2-US2-5	Panne			5-7 mm			Moyen (inf 3 mm)	Abondant ; quartz	Rouge ext ; noir cœur ; orangé ext				
ID6-BAL-SD2-US2-6	Panne			9-10 mm			Moyen (inf 3 mm)	Abondant ; quartz	Orange ext ; gris cœur ; orange int				
ID6-BAL-SD2-US2-7	Panne			4-5 mm			Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; orange cœur ; orange int		X		
ID6-BAL-SD2-US2-8	Panne			7-8 mm			Fin	Quasi inéchant	Orange ext ; noir cœur ; noir int				
ID6-BAL-SD2-US2-9	Panne			11 mm			Grossier (inf 4 mm)	Abondant ; quartz	Orange ext ; gris cœur ; orange int				
ID6-BAL-SD2-US2-10	Panne			7-8 mm			Moyen (inf 3 mm)	Abondant ; mica, quartz	Noir ext ; gris cœur ; gris int				
ID6-BAL-SD2-US2-11	Bord	Lèvre à bourrelet	N.D.	5 mm	X		Fin	Quasi inéchant	Noir et rouge ext ; noir et rouge cœur ; noir et rouge ext	Polissage ext interne			
ID6-BAL-SD2-US2-12	Panne			6 mm			Fin	Quasi inéchant	Noir ext ; noir cœur ; noir int	Polissage ext interne			Probable partie sous la lèvre
ID6-BAL-SD2-US2-13	Bord	Lèvre effilée	N.D.	6 mm	X	N.M.	Fin	Quasi inéchant ; mica, quartz	Gris ext ; orange cœur ; orange ext	Polissage ext			
ID6-BAL-SD2-US2-14	Panne		N.D.	5-6 mm		X	Fin	Quasi inéchant ; mica	Noir ext ; rougeâtre cœur ; noir int	Polissage ext interne			Cannelure peu profonde. Pas de diamètre, ni 2 mm de large d'angle
ID6-BAL-SD2-US3-1	Panne		20 cm	5-6 mm			Grossier (inf 4 mm)	Abondant ; mica, quartz	Rougeâtre ext ; rougeâtre cœur ; rougeâtre int	Lissage ext ; lissage int			
ID6-BAL-SD2-US3-2	Fond		11 cm	7 mm	X		Inf 2 mm	Peu abondant ; quartz	Noir ext ; noir cœur ; noir int				
ID6-BAL-SD2-US3-3	Panne			7 mm			Inf 2 mm	Abondant ; mica, quartz, type granitique	Noir ext ; noir cœur ; noir int				Traces de suies ext
ID6-BAL-SD2-US3-4	Panne			5-6 mm			Inf 2 mm	Peu abondant ; quartz, mica	Rouge ext ; orangé cœur ; gris ext				
ID6-BAL-SD2-US3-5	Panne		N.D.	5-6 mm	X		Inf 2 mm	Abondant ; mica, quartz, type granitique	Rouge ext ; rouge cœur ; rouge int	Lissage ext		Cordon	
ID6-BAL-SD2-US3-6	Panne			8-9 mm			Inf 2 mm	Abondant ; quartz	Orange ext ; orange cœur ; gris int				