



*Entre terres et eaux*  
*Les sites littoraux de l'âge du Bronze : spécificités et relations avec l'arrière-pays*  
Actes de la séance de la Société préhistorique française d'Agde (20-21 octobre 2017)  
Organisée avec l'Association pour la promotion des recherches sur l'âge de Bronze  
Textes publiés sous la direction de  
Yves BILLAUD et Thibault LACHENAL  
Paris, Société préhistorique française, 2019  
(Séances de la Société préhistorique française, 14), p. 331-353  
www.prehistoire.org  
ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-76-8

# Beg ar Loued, île Molène (Finistère, France), un habitat insulaire de l'âge du Bronze ancien

## Entre autarcie et ouverture sur le monde

Yvan PAILLER, Clément NICOLAS, Loréna AUDOUARD, Fabien CONVERTINI,  
Klet DONNART, Yvon DRÉANO, Catherine DUPONT, Pauline HANOT,  
Antoine LOURDEAU, Nancy Marcoux, Caroline MOUGNE, Martine REGERT,  
Laure SALANOVA, Farid SELLAMI, Pierre STÉPHAN et Anne TRESSET †

---

**Résumé :** Fouillé de 2003 à 2011, le site de Beg ar Loued au sud de l'île de Molène a livré les vestiges de deux maisons en pierres sèches superposées et occupées de 2150 à 1750 cal. BC. À cette période, le plateau Molénaï, déjà insulaire depuis le Néolithique ancien, se présentait dans une forme assez proche de l'actuel, exception faite des estrans qui étaient beaucoup plus vastes. Le site se trouvait alors à une centaine de mètres du trait de côte. L'étude du site a permis de mieux comprendre le mode de vie de cette communauté insulaire. Celle-ci pratiquait l'agriculture et l'élevage, complétés par la pêche sur estran, la collecte des patelles et, dans une moindre mesure, la chasse aux oiseaux migrateurs. La culture matérielle montre que ce groupe exploitait les ressources locales : argile, cordons de galets et affleurements rocheux. Ce tableau d'une société autarcique se doit pourtant d'être nuancé, car l'architecture des bâtiments, les formes céramiques, la technologie lithique et la métallurgie sont autant d'indices montrant que cette société n'était pas à l'écart des circuits d'échange et qu'elle était en phase avec les changements et les innovations culturels identifiés sur le proche continent. Dès lors, se pose la question de la navigation et de la nature des liens qu'entretenait cette communauté insulaire avec le continent.

**Mots-clés :** habitat insulaire, pierre sèche, Bronze ancien, économie, culture matérielle, Bretagne

**Abstract :** Excavated between 2003 and 2011, the site of Beg ar Loued in the southern part of Molène Island yielded the remains of two superimposed dry stone houses which were occupied between 2150 and 1750 cal. BCE. At that time, the Molène archipelago was in a similar form as it is today, except the foreshores, which were much larger. The site was then a hundred meters from the shoreline. The study of the site allowed a more comprehensive understanding of the way of life of this island society. The elevations of these buildings are relatively well preserved thanks to the rather quick covering of the site by sand dunes after its abandonment. In addition, the presence of dense shell middens has allowed a quality conservation of organic remains, which allows a clear idea of the way of life of these island societies in the far west of Armorica. The architecture, the material culture and the organic remains provide keys to a better understanding of the exploitation of these insular landscapes and thus the economy of these human groups. Meanwhile, further research was undertaken to identify more closely the environment in which these human groups lived. Thus, all the remains collected allowed us to question the degree of autarky of these island communities but also to highlight their neighbouring links with the continent.

Although limited to a surface area of 360 m<sup>2</sup>, the excavation of the Beg ar Loued settlement has revealed the almost complete plans of two buildings in a dry stone technique which overlap partially and belong to two distinct phases of the Early Bronze Age, c. 2200-1950 and c. 2000-1750 cal. BCE. However, the eastern end of these buildings was completely levelled due to cultivation in recent times. Nevertheless, postholes and peripheral structures allow us to propose a reconstruction of these buildings as a whole. The first house was oriented east-west and had an elongated oval shape or an apse. Inside, a central hearth, the postholes supporting the framework and the last remains of a pavement could be recognised. After a short phase of abandonment, the second house which is the better preserved was built on the ruins of the first house but reducing the inner space to the west and probably to the east. Numerous arrangements make

it possible to get an idea of how the inner and outer space was occupied. The two houses of Beg ar Loued find parallels with different dry-stone oval-shaped houses built at the end of the third and the early second millennium BCE in Western Europe. They are found exclusively in coastal or island contexts, in rocky or mountainous areas, where the stone is largely available.

Paleo-environmental studies point to a society exploiting all the possibilities offered by the surrounding environment. This society has developed agricultural practices (complementarity between the cultivation of cereals and leguminous plants) and breeding (especially sheep and goats for meat and milk production) adapted to the island environment. The management of the environment seems to have been reasoned as indicated by the maintenance of some copses that provided fruits, firewood and building material, but also a shelter for the woodcock that may have been hunted. The exploitation of the foreshore was also exploited with shell-fish harvesting on the rocks and especially fish trapping. Even if boat fishing does not seem to have been practiced, the islanders have been able to domesticate the foreshore by building large stone fisheries which underline the organisation of these groups. Far from being cut off from the world, the inhabitants of Molène certainly had quite close links with the continental communities as evidenced by shared ceramic styles. Some indications of metalworking indicate that metal could be produced on the islands of the Iroise Sea. In order to live sustainably, it was necessary for the first inhabitants of Molène to develop a very broad-spectrum economy and produce some surpluses or specific objects to exchange with their continental neighbours.

**Keywords:** insular settlement, dry-stone building, Early Bronze Age, economy, material culture, Molène, Brittany

## INTRODUCTION

Fouillé de 2003 à 2011, le site de Beg ar Loued a été mis au jour en coupe de falaise lors de prospections systématiques de l'archipel de Molène (Finistère). L'extension des fouilles en arrière du trait de côte a permis de mettre au jour les vestiges de deux maisons en pierres sèches superposées datées de l'âge du Bronze ancien (2150 à 1750 cal. BC). Les élévations de ces architectures sont relativement bien préservées grâce à l'ensevelissement assez rapide du site par la dune après son abandon. En outre, la présence de denses niveaux coquilliers a permis une bonne conservation des restes organiques, ce qui permet de se faire une bonne idée du mode de vie de ces sociétés insulaires de l'extrême ouest de l'Armorique (Pailler et Nicolas, 2019). L'architecture, la culture matérielle et les vestiges organiques apportent des clefs pour mieux appréhender l'exploitation de ces paysages insulaires et donc l'économie de ces groupes humains. Parallèlement, d'autres recherches ont été entreprises pour cerner au plus près l'environnement dans lequel évoluaient ces groupes humains. Ainsi, l'ensemble des vestiges recueillis permet d'interroger le degré d'autarcie de ces communautés insulaires mais aussi de mettre en lumière les liens qu'elles pouvaient entretenir avec leurs voisins du continent.

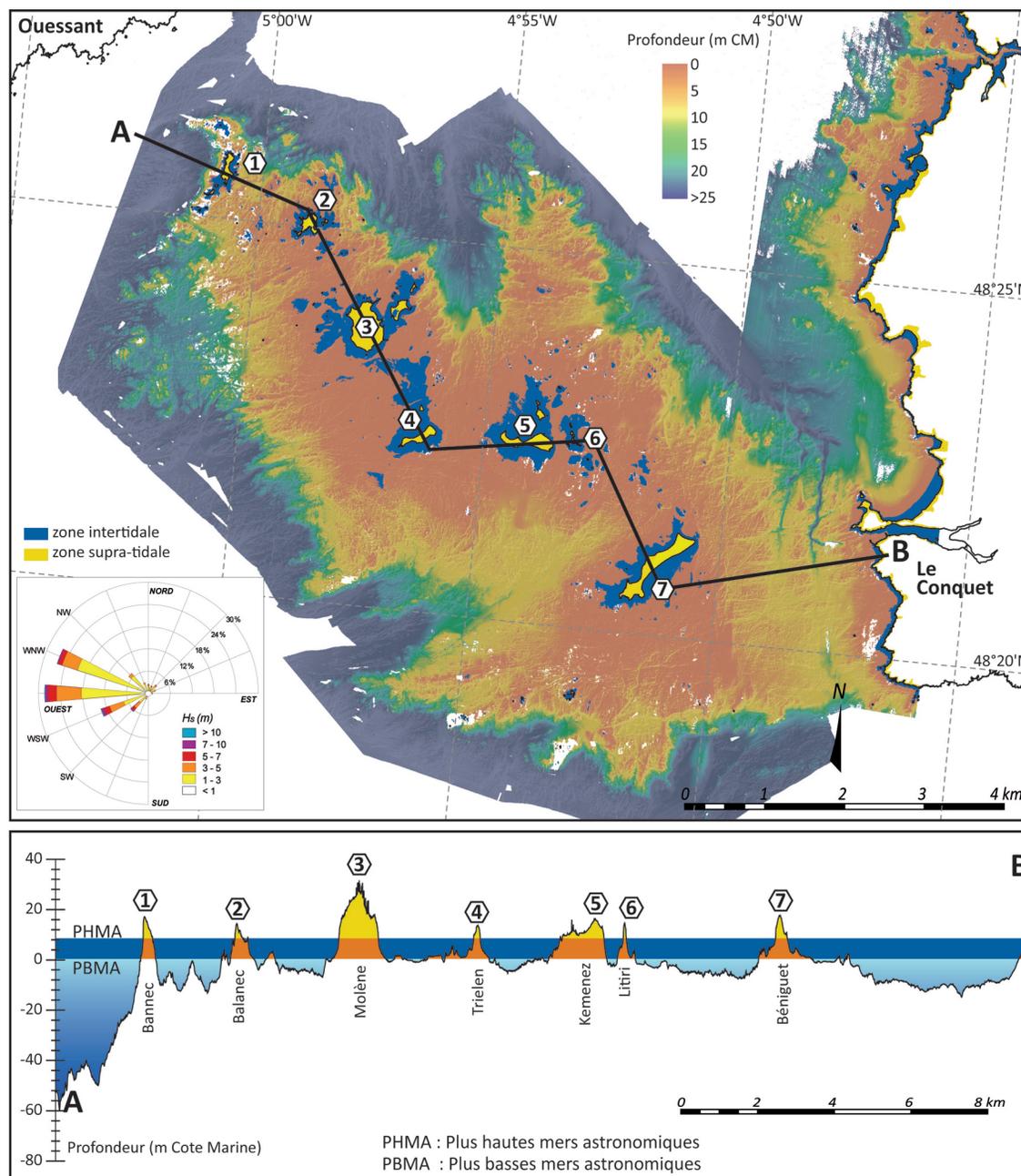
## L'ENVIRONNEMENT INSULAIRE

L'archipel de Molène comprend aujourd'hui neuf îles et îlots principaux, ainsi que neuf îlots secondaires. Dans ce secteur, le marnage peut atteindre 7,9 m lors des marées de vive-eau. En dehors de quelques massifs rocheux qui les parsèment, la majeure partie de la superficie de ces îles est située quelques mètres seulement au-dessus du niveau des plus hautes mers qui atteint 4,12 m NGF pour une vive-eau de coefficient de 120. L'île de Molène est la plus élevée et culmine à 26 m NGF en son centre. C'est au sud de l'île que se trouve le site de Beg ar Loued.

Le plateau molénaï présente une orientation sud-est/nord-ouest et s'enracine au continent à la hauteur du Conquet par un étroit pédoncule situé à 11 m sous le niveau des plus basses mers. Partout ailleurs, il est délimité par des abrupts sous-marins d'origine structurale dominant de 20 à 50 m les fonds voisins (fig. 1). Plus au large, l'île d'Ouessant est séparée de ce plateau par un profond fossé correspondant au chenal du Fromveur dont la profondeur moyenne est comprise entre 50 et 60 m.

Durant l'Holocène, la remontée de la mer a submergé le plateau, qui s'est successivement fragmenté en fonction des phases de submersion des parties les plus basses (Hallégouët, 1982). Le caractère particulièrement exposé de l'archipel aux grandes houles océaniques générées dans l'Atlantique nord a probablement favorisé le recul du trait de côte et la dynamique érosive sur le littoral à mesure que s'est produite la transgression holocène. Cette dynamique se poursuit toujours, notamment lors de la conjonction de fortes tempêtes et de grands coefficients de marée. À l'âge du Bronze ancien, le niveau marin se situait autour de 3,60 m sous son niveau actuel et la géographie de l'archipel de Molène était différente d'aujourd'hui (Stéphan *et al.*, 2013). Les îles, un peu plus grandes, avaient une configuration proche de l'actuel. En revanche, les estrans étaient beaucoup plus vastes (trois fois l'actuel) et certaines îles étaient reliées entre elles à marée basse (Kemenez et Litiri, Trielen et Molène). Ainsi, le site de Beg ar Loued se trouvait à l'âge du Bronze ancien à une centaine de mètres en retrait du rivage et disposait d'un bon point de vue sur l'ensemble des îles méridionales de l'archipel de Molène (fig. 2). Par ailleurs à cette période, les indices climatiques suggèrent un climat plus frais, plus humide et plus venteux qu'aujourd'hui (Mauquoy *et al.*, 2008 ; Martín-Chivelet *et al.*, 2011 ; Sorrel *et al.*, 2012).

Les données anthracologiques montrent qu'au Bronze ancien le chêne (28 %) est en déclin par rapport aux périodes précédentes. Ce déclin se fait au profit des landes et fourrés littoraux composés du genêt et de l'ajonc, du prunellier et possiblement de l'aubépine. Le chêne n'est présent que sous forme de taillis. La forma-



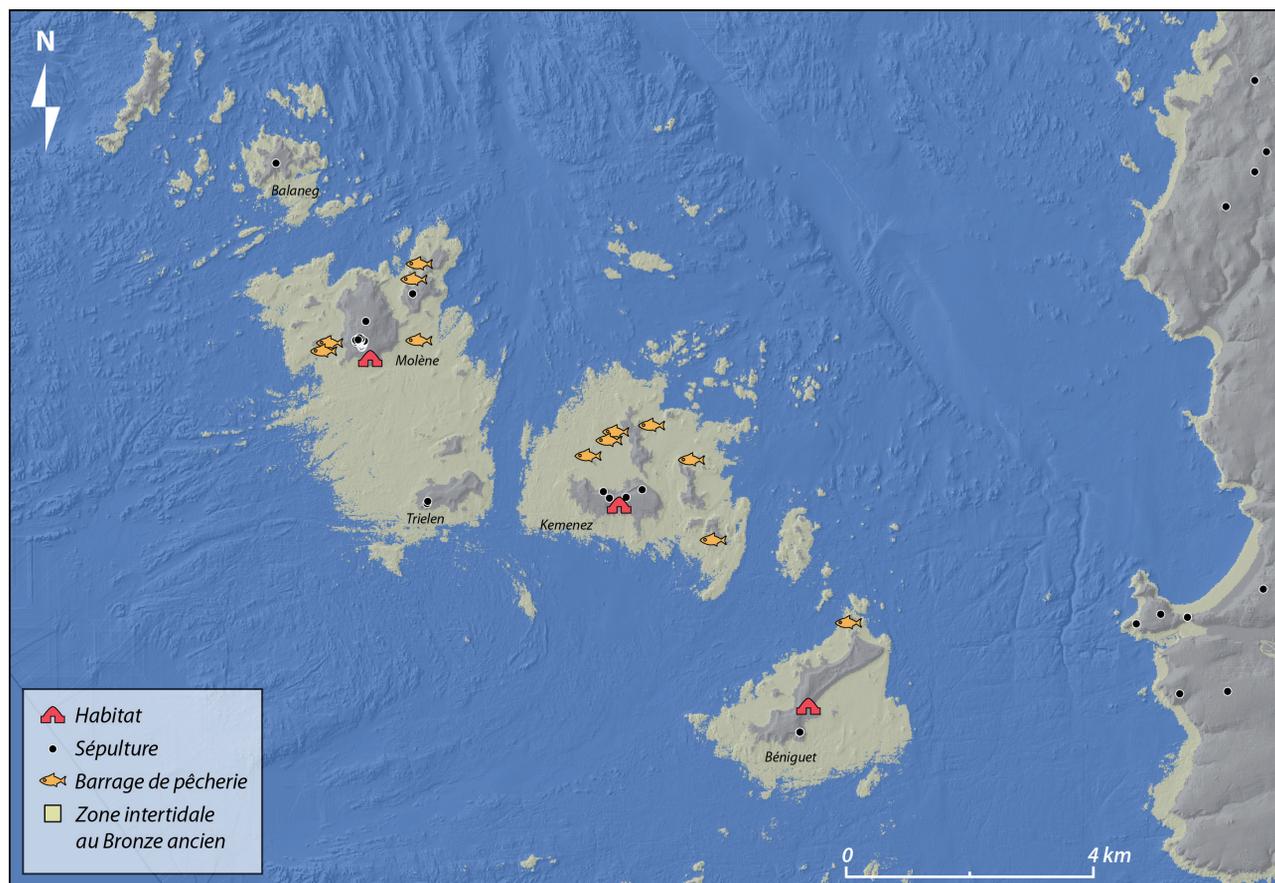
**Fig. 1** – Carte et profil topo-bathymétrique de l'archipel de Molène issue du modèle numérique altimétrique de référence continu terre-mer Litto3D®. La rose des houles a été réalisée à partir des données simulées d'état de mer au large d'Ouessant (source : Atlas numérique de houle 1979-2002, LNHE).

**Fig. 1** – Map and topobathymetric section of the Molène archipelago stemming from the continuous digital altimetric reference model earth-sea Litto3D®. The wave rose was created based on simulated data of the sea conditions off Ouessant (source: Atlas numérique de houle 1979-2002, LNHE).

tion alluviale est consolidée avec le développement du frêne, du sureau, du noisetier, des ronces et des Monocotylédones auxquels se joignent l'aulne et le bouleau dans les zones gorgées d'eau. Les arbres et arbustes n'ont pu *a priori* persister sur Molène jusqu'au début de l'âge du Bronze qu'à l'abri des vents et des embruns. Il est possible de les imaginer sur l'île, protégés par une première lisière coupe-vent constituée de taxons résistants aux embruns. Compte tenu de la présence de cultures, on peut aussi émettre l'hypothèse de haies ou de lisières délimitant des parcelles.

## DEUX MAISONS SUPERPOSÉES

Bien que limitée spatialement à 360 m<sup>2</sup>, la fouille de Beg ar Loued a permis de mettre au jour dans leur quasi-intégralité les plans de deux bâtiments en pierres sèches qui se superposent partiellement et appartiennent à deux phases distinctes du Bronze ancien, *c.* 2200-1950 et *c.* 2000-1750 cal. BC. Toutefois, l'extrémité orientale de ces bâtiments est entièrement arasée du fait de la mise en culture d'une parcelle à une époque récente. Les



**Fig. 2** – Carte de répartition des sites de l'âge du Bronze ancien dans l'archipel de Molène (fond de carte, d'après Ehrhold et Le Gall, 2017 ; tombes, d'après Kergourlay, 2013, complété ; indices d'habitats, d'après Gandois, 2015a et 2015b et Pailler *et al.*, 2015 ; pêcheries, d'après Stéphan *et al.*, 2019).

**Fig. 2** – Distribution map of the Early Bronze Age sites in the Molène archipelago (background map after Ehrhold and Le Gall, 2017; graves after Kergourlay, 2013, completed; indications for settlements after Gandois, 2015a and 2015b and Pailler *et al.*, 2015; fishing stations, after Stéphan *et al.*, 2019).

structures enfouies ou périphériques permettent néanmoins de restituer ces bâtiments dans leur globalité.

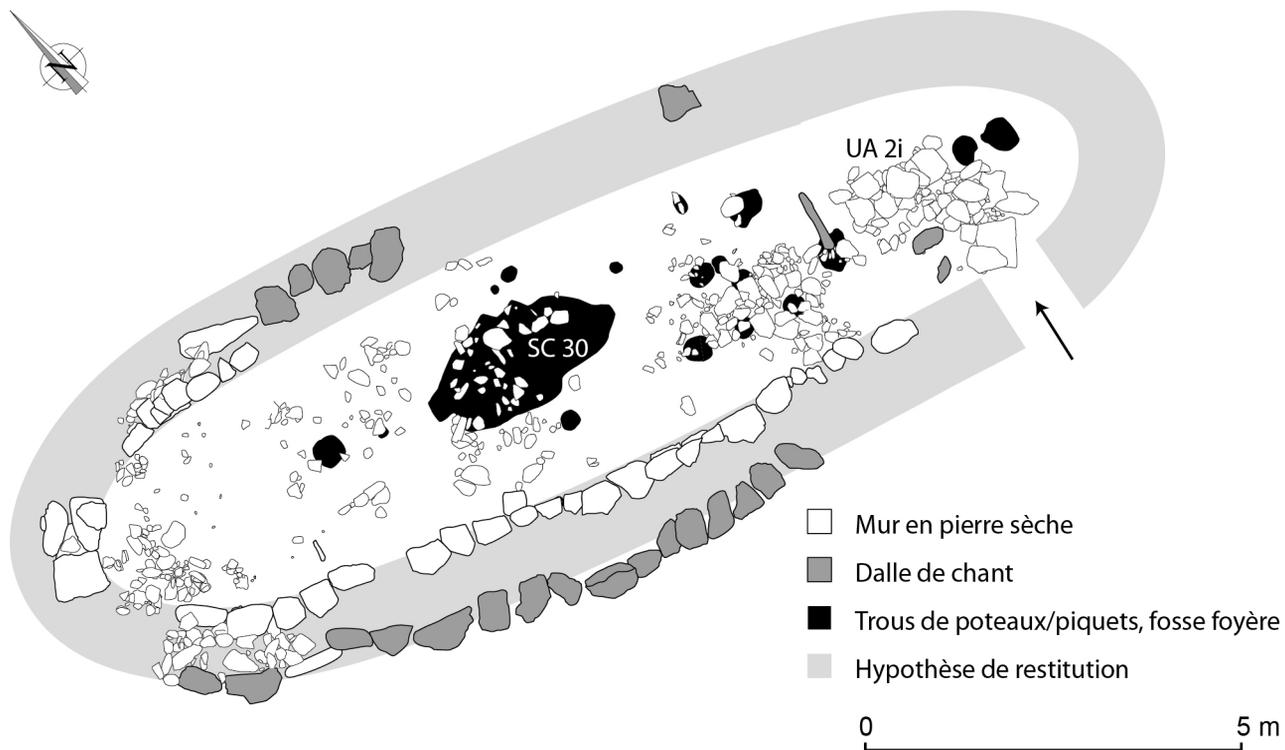
### La première maison

Cette maison est orientée est-ouest et affecte une forme ovale allongée ou à une abside. De l'aménagement interne, sont parvenus un foyer central, les trous de poteaux supportant la charpente et les lambeaux d'un dallage.

Les murs sont réalisés en pierres sèches sur une hauteur que l'on peut estimer à un mètre minimum (fig. 3). Les parements internes sont montés avec soin ; les parements externes présentent l'originalité d'être constitués de dalles plus ou moins massives dressées ou plantées de chant (fig. 4). Les vestiges de cette maison mesurent extérieurement 11,65 m de longueur pour 5,50 m de largeur. En tenant compte de la courbure des parements, des trous de poteaux et d'une certaine symétrie, on peut raisonnablement estimer ses dimensions originelles externes à 16,50 m de longueur et 5,50 m de largeur. L'espace interne est large de 3,20 m et, compte-tenu d'une épaisseur des murs de 1,10 m, sa longueur devait mesurer autour de 14,30 m. Le tout offre une surface minimale habitable de 45 m<sup>2</sup>.

La couverture de ce bâtiment est supportée par une ligne centrale de poteaux, sur lesquels repose la panne faitière. Les pannes sablières étaient vraisemblablement installées sur le haut des murs. Les chevrons devaient être disposés régulièrement et agencés de manière rayonnante pour couvrir l'abside. Au centre de la maison, des piquets pourraient avoir servi à décharger les poteaux d'une partie du poids des chevrons mais aussi à aménager dans la charpente une sorte de grenier (fig. 5). Ces piquets bordant une large structure foyère (SC 30), l'hypothèse d'un grenier destiné au stockage et au fumage des denrées semble tout à fait envisageable (fig. 3). Comme l'a rapporté Pierre Pétrequin (Pétrequin, 1986, p. 283), ces maisons à couvert végétal devaient être enfumées en permanence ce qui permettait de conserver les provisions et d'imprégner de suie la charpente et sa couverture afin d'éloigner les insectes lignivores.

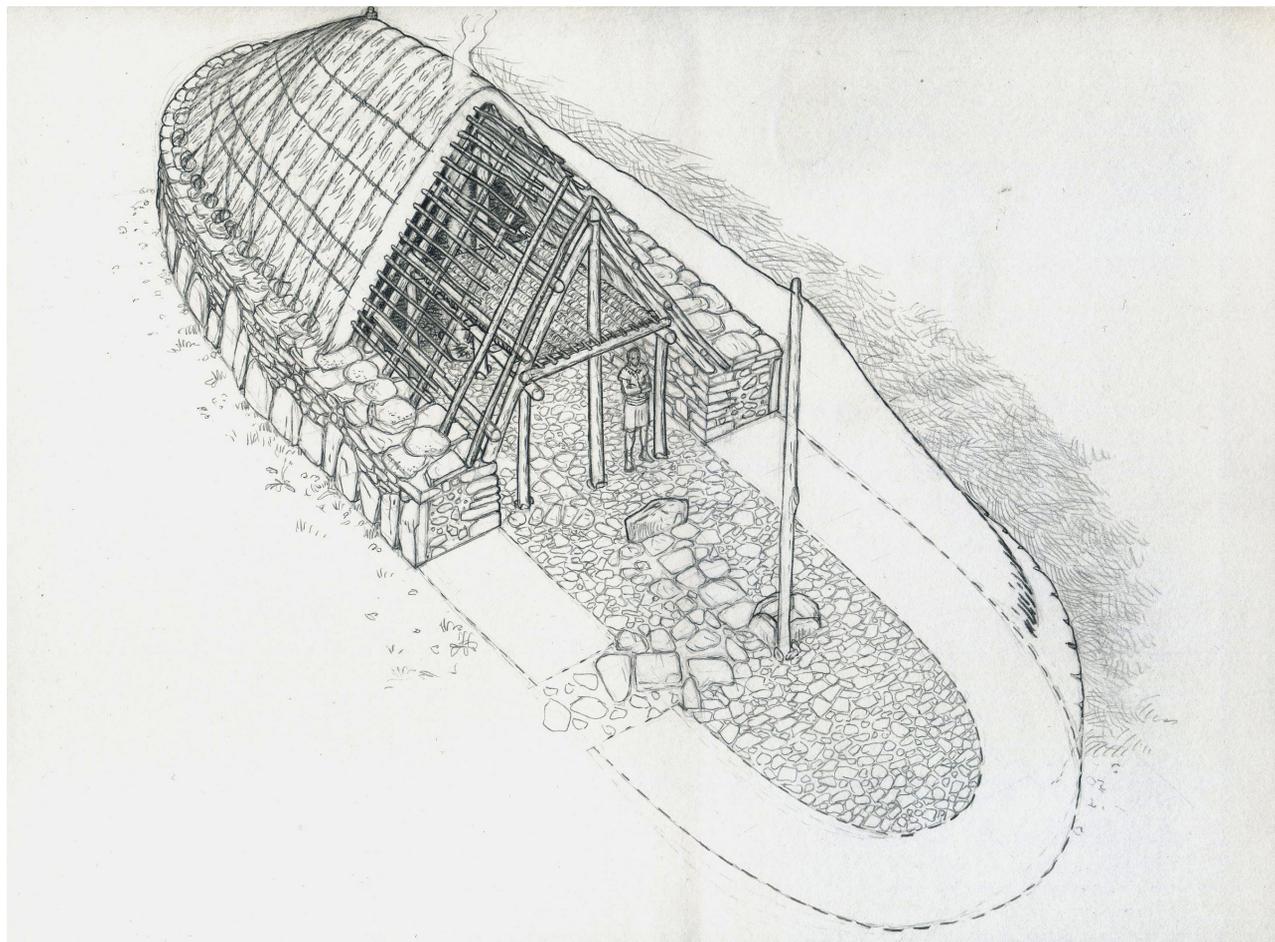
Par analogie avec l'habitat traditionnel des îles Hébrides au nord-ouest de l'Écosse, les *black houses*, (Ritchie et Harman, 1990 ; fig. 6) et compte-tenu des possibilités offertes par l'environnement insulaire (couvert forestier limité mais paille fournie par la culture des céréales ou d'autres graminées sauvages, pelouse aérohaline), il est plausible que le toit ait été couvert de



**Fig. 3** – Hypothèse de restitutions de la première maison selon un plan ovalaire avec une entrée au sud (DAO C. Nicolas).  
**Fig. 3** – Reconstruction hypothesis of the first building according to an oval-shaped plan with an entry in the south (CAD C. Nicolas).



**Fig. 4** – Vue depuis l'est des vestiges de la première maison.  
À gauche, le parement externe fait de dalles de chant est bien visible (cliché Y. Pailler).  
**Fig. 4** – View from the east of the remains of the first building.  
To the left, the external facing made with upright slabs is clearly visible (photograph Y. Pailler).



**Fig. 5** – Évocation de la première maison en vue écorchée depuis le SE (dessin L. Duigou).

**Fig. 5** – Sketching of the first house in from the south-east (drawing L. Duigou).

chaume ou de mottes de pelouse aérohaline (fig. 7). Ce dernier mode de couverture était employé sur les îles bretonnes pour les cabanes de goémoniers (Jagot, 1999, p. 75). Toujours par comparaison avec l'architecture des Hébrides, il est probable que certaines des pierres encochées ou perforées mises au jour sur le site aient servi de lest à un réseau de cordages entourant la couverture afin de lui offrir une plus grande résistance au vent (fig. 6 et fig. 7).

Une entrée dallée est aménagée à l'extrémité sud-est du bâtiment, à l'abri des vents dominants (fig. 3). Ce dallage se termine par une pierre plantée, qui évoque un échelier et semble délimiter un premier espace dans la maison (possible vestibule). La partie interne, légèrement surcreusée, était dallée de petites plaques de gneiss et de micaschiste, au moins dans son état final. Une fois passé ce possible vestibule, on accédait au cœur de la maison, où le foyer se trouvait en partie centrale. Hormis l'existence des trous de piquets qui ont pu servir de supports à des cloisons, rien ne permet d'évoquer l'aménagement interne (rangements, couchages, etc.).

### La seconde maison

Après une phase d'abandon assez courte, la seconde maison, qui est la mieux conservée, est érigée sur les

ruines de la première mais en réduisant l'espace interne à l'ouest et sans doute à l'est. De nombreux aménagements permettent de se faire une idée de la façon dont était occupé l'espace interne et externe.

À l'instar du premier bâtiment, la seconde maison est fermée à l'ouest par une abside mais la partie orientale n'est pas connue du fait de l'épierrement récent de ce secteur (fig. 8 et fig. 9). Il est donc possible que la seconde maison soit là encore de plan ovalaire mais plus ramassé ou à une seule abside. En l'absence de poteaux faitiers, la présence d'une entrée pavée donnant sur une cour permet de déduire la limite orientale de la maison qui a elle aussi fait l'objet d'une réduction. L'entrée du bâtiment n'a pas été reconnue formellement mais il est probable qu'elle se trouvait côté est dans le prolongement d'une entrée de cour. Il est possible que, du fait de son épaisseur, le dallage d'entrée de la première maison (UA 2i) ait été partiellement réemployé (fig. 8). L'ensemble mesure environ 9,50 m de longueur sur 4 m de largeur et forme un espace interne autour de 28 m<sup>2</sup> soit un tiers de moins que la première maison.

Construits en pierres sèches, les murs mesurent un peu plus d'un mètre de hauteur et à peu près autant d'épaisseur. Ils sont en apparence assez soignés mais l'absence de semelle de fondation, des assises montées en piles, ainsi que leur construction sur les dalles du parement



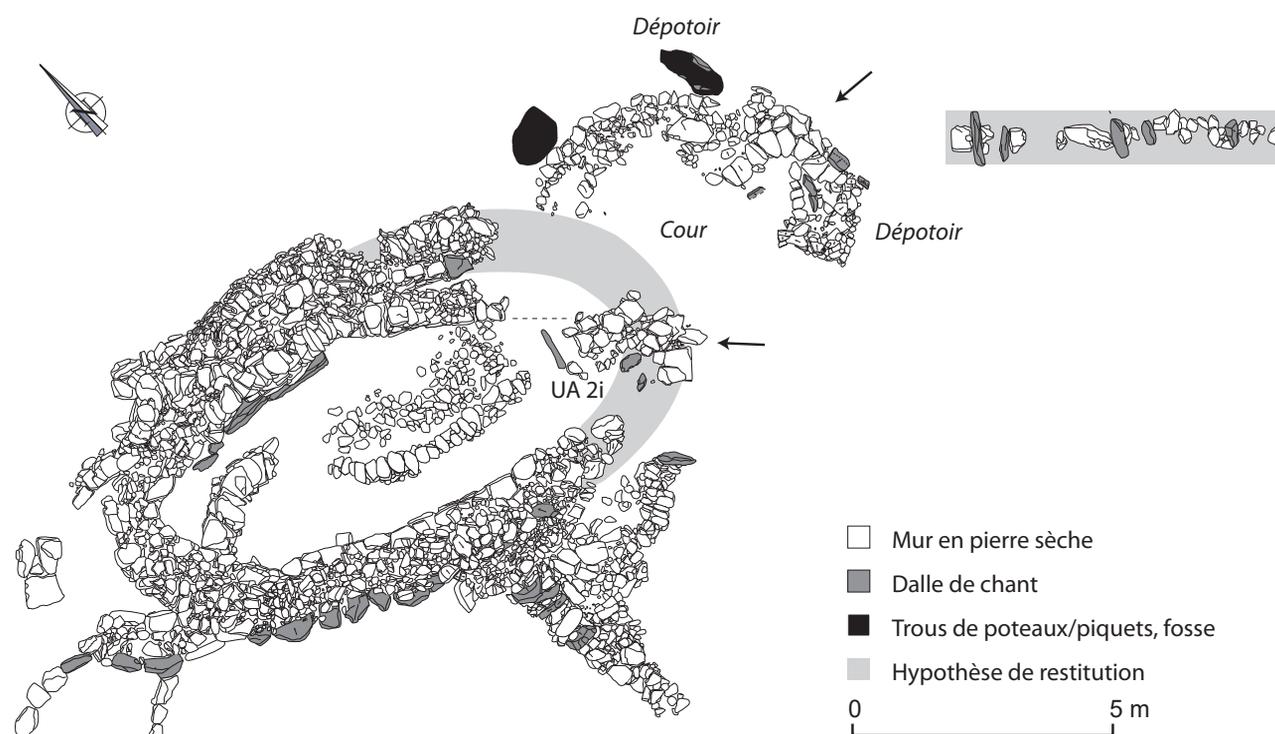
**Fig. 6** – *Black houses* à Eilean a' Ghiorr, île de North Uist, Hébrides. Ces maisons en pierres sèches datent probablement du début du XIX<sup>e</sup> siècle. Les toits sont couverts de chaume (maison de droite) ou de mottes de pelouse retournées (maison de gauche), le tout maintenu par un réseau de cordages lesté par des pierres. Aux extrémités du faîtage, deux bâtons, nommés les « bâtons de corbeaux » (*raven-sticks*), servent de point d'ancrage au réseau de cordes (photographie Erskine Beveridge, 13/08/1906, © RCAHMS).

**Fig. 6** – *Black houses* at Eilean a' Ghiorr, North Uist island, Hebrides. These drystone houses probably date to the beginning of the 19th century. The houses had thatched roofs (house to the right) or roofs covered with upside down grass lumps (house to the left), the whole maintained with a rope net ballasted with stones. At either end of the roofing, two rods, so-called *raven sticks*, served to fix the ropes (photograph Erskine Beveridge, 13/08/1906, © RCAHMS).



**Fig. 7** – *Black houses* à Ceann Tangabhal (Kentangaval), île de Barra, Hébrides. Noter les pierres posées de chant à la base des murs de la maison de gauche (photographie Erskine Beveridge, 1898, © RCAHMS).

**Fig. 7** – *Black houses* at Ceann Tangabhal (Kentangaval), Barra island, Hebrides. Please note the upright stones set at the basis of the walls of the left house (photograph Erskine Beveridge, 1898, © RCAHMS).



**Fig. 8** – Hypothèse de restitution de la seconde maison selon un plan ovale (DAO C. Nicolas).

**Fig. 8** – Reconstruction hypothesis of the second house according to an oval-shaped plan (CAD C. Nicolas).

externe de la première maison, désormais inclinées, leur ont rapidement fait perdre de leur cohésion (contre-fruit important, fruit, coup de sabre ; Lassure, 2014). Afin de remédier à ces désordres, les occupants ont mis en œuvre deux techniques de consolidation : contreforts en pierres sèches et dalles de soutènement. Ces ajouts ont contribué à élargir sensiblement les murs de la maison qui peuvent atteindre par endroits jusqu'à 2,40 m. C'est sur ces derniers que la charpente devait reposer en l'absence de trou de poteau à l'intérieur (fig. 8).

L'aménagement interne a évolué au fil de l'occupation sans que l'on puisse distinguer des étapes distinctes (fig. 8). À l'intérieur, l'espace de 28 m<sup>2</sup> comporte un réduit en partie occidentale (destiné au stockage ?), un espace délimité par un muret le long du mur méridional (dévolu au couchage ?) et, au centre, une aire empierrée. Cette dernière a pu remplir plusieurs fonctions dont la prise de repas, ce qui expliquerait la présence de rejets culinaires contre le mur septentrional. La maison qu'on imagine sans fenêtre à l'image des *black houses* écossaises s'ouvre vraisemblablement sur une entrée donnant au sud-est (fig. 10). Aucun foyer ne fonctionne avec le dernier état de la maison mais deux ont été mis au jour dans la partie occidentale, l'un plus ancien et l'autre plus récent.

En sortant de la maison, on se trouve dans une cour ouverte au sud et délimitée par un muret en arc de cercle (fig. 8 et fig. 11). Cet espace extérieur d'une quinzaine de mètres carrés devait être mis à profit pour le travail des peaux comme semblent l'indiquer les très nombreux grattoirs qui y ont été recueillis. Cette courette s'ouvre à l'est sur l'extérieur par une entrée pavée. La gestion

des déchets n'était pas faite au hasard, deux dépotoirs se trouvaient de part et d'autre de l'entrée. C'est également par la cour que les habitants avaient accès à l'appentis adossé au mur sud de la maison. Autour de celle-ci, plusieurs murs et murets rayonnants structurent l'espace et ont pu jouer des fonctions multiples (délimitation d'aires de travail, de jardins, de chemins). Dans l'hypothèse d'un habitat groupé, ces murs peuvent aussi faire le lien entre plusieurs maisons comme à Skara Brae (Clarke, 1976) ou sur des sites de la culture de Fontbousse (Hayden *et al.*, 2011).

## UN HABITAT ADAPTÉ AU MILIEU INSULAIRE

Un élément original concerne le choix fait par les constructeurs de bâtir leur maison en pierre. Les murs des deux maisons ont été construits en pierres sèches, le bois n'intervenant que dans la construction de la charpente. Cette dernière est même limitée à la toiture pour la deuxième maison puisque aucun ancrage au sol n'a été reconnu. Cet emploi de la pierre sèche a très certainement été dicté par le milieu lui-même, les îles de l'archipel ne disposant à l'âge du Bronze ancien que de quelques bosquets, volontairement maintenus par l'homme à différents desseins (cueillette, chasse, bois de chauffe, etc.). Par conséquent, les hommes se sont tournés vers la pierre, matériau disponible en abondance sur les îles. S'ils n'ont pas hésité à exploiter la roche en place, ce sont surtout les blocs roulés et les

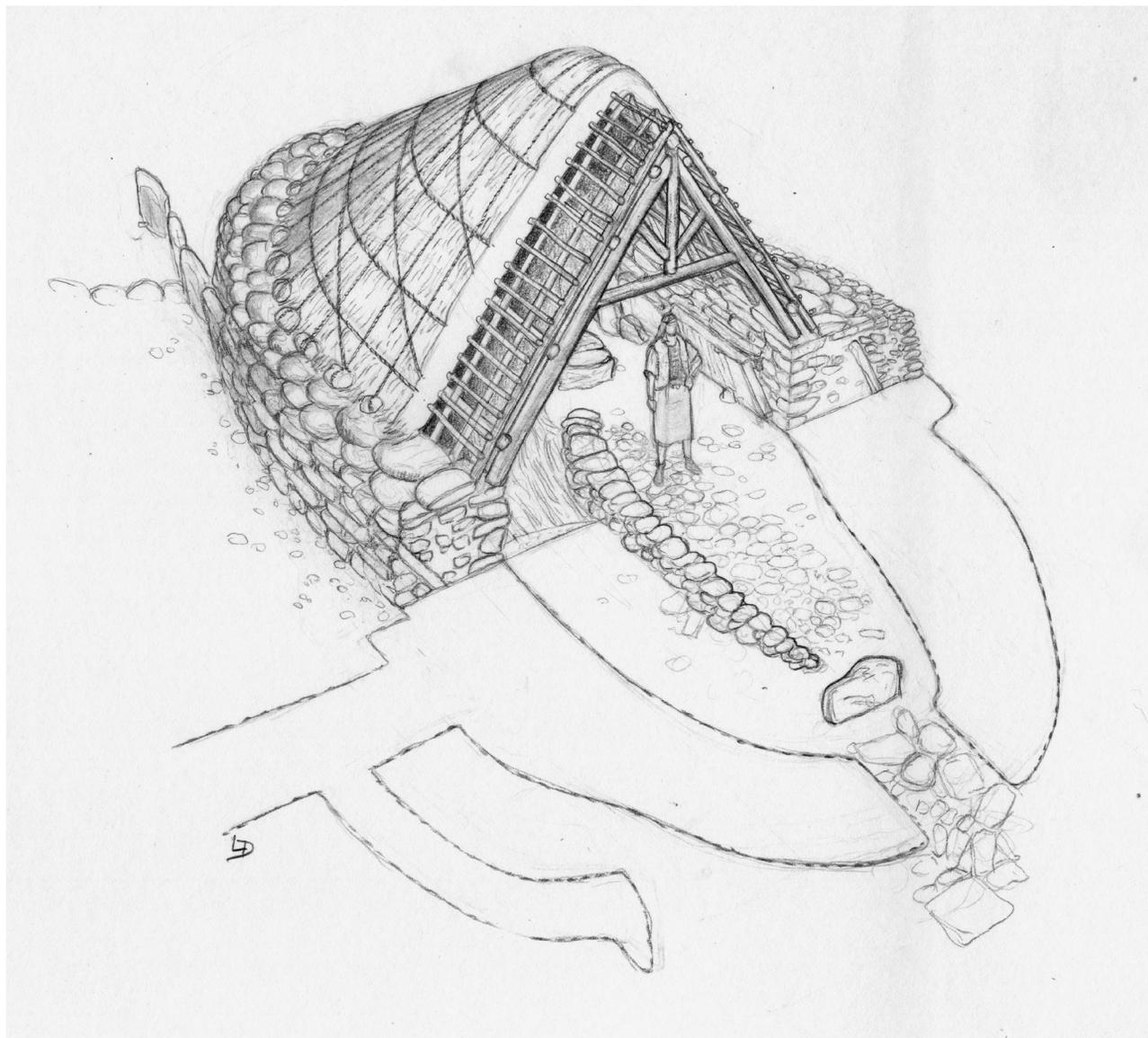


**Fig. 9** – Vues générales de la seconde maison.

En haut, vue depuis l'est ; en bas, vue depuis l'ouest (clichés Y. Pailler).

**Fig. 9** – General views of the second house.

At top, view from the east; at bottom view from the west (photographs Y. Pailler).



**Fig. 10** – Évocation en vue écorchée depuis le SE de la seconde maison (dessin L. Duigou).  
**Fig. 10** – Sketching in cutaway view from the south-east of the second house (drawing L. Duigou).

galets qui forment la majorité du volume des murs. Il est intéressant de constater qu’au début du XX<sup>e</sup> siècle, lorsque les goémoniers insulaires ont commencé à investir régulièrement l’archipel à la belle saison, ils ont eux aussi érigé des cabanes en pierres sèches. Un détail architectural relaté par Yann Jagot (Jagot, 1999) trouve un parallèle avec les maisons protohistoriques. Les entrées des cabanes de goémoniers de l’archipel de Molène sont presque toujours au sud ou à l’est. Lorsque ce n’est pas le cas, une chicane faite d’un muret en pierre est construite devant la porte pour se protéger des vents dominant d’ouest. Les habitants de Beg ar Loued avaient également placé leur entrée tournée vers le sud ou l’est. En revanche, le muret placé devant la cour lors de la dernière occupation les protégeait des vents froids de nord-est (fig. 8).

Les deux maisons de Beg ar Loued trouvent des parallèles avec différentes maisons ovalaires en pierres sèches construites à la fin du III<sup>e</sup> et au début du II<sup>e</sup> millénaire en Europe occidentale (Pailler et Nicolas,

2019). On les retrouve exclusivement en contexte littoral ou insulaire, dans les zones rocailleuses (garrigues) voire montagneuses, où la pierre représente un matériau facilement accessible en grande quantité. Dans ces environnements, le bois de construction peut être en revanche rare ou absent. L’utilisation du matériau de construction est donc inféodée au milieu dans lequel s’installent ces groupes humains. Ces maisons sont occupées dans la longue durée et font fréquemment l’objet de réduction de l’espace interne. Ce phénomène s’observe par exemple dans les maisons de la culture de Fontbouisse. Si on se limite aux maisons contemporaines de celles de Molène, c’est-à-dire érigées entre le XXII<sup>e</sup> et le XIX<sup>e</sup> siècle avant notre ère et construites en pierres sèches, les meilleures comparaisons se trouvent en Écosse et plus particulièrement dans les Shetland et les Hébrides, soit des habitats du bord de mer. À cela, s’ajoute un mode de vie très proche avec une économie basée sur l’élevage et l’agriculture mais aussi la pêche et la collecte des coquillages (Pailler et Nicolas, 2019).

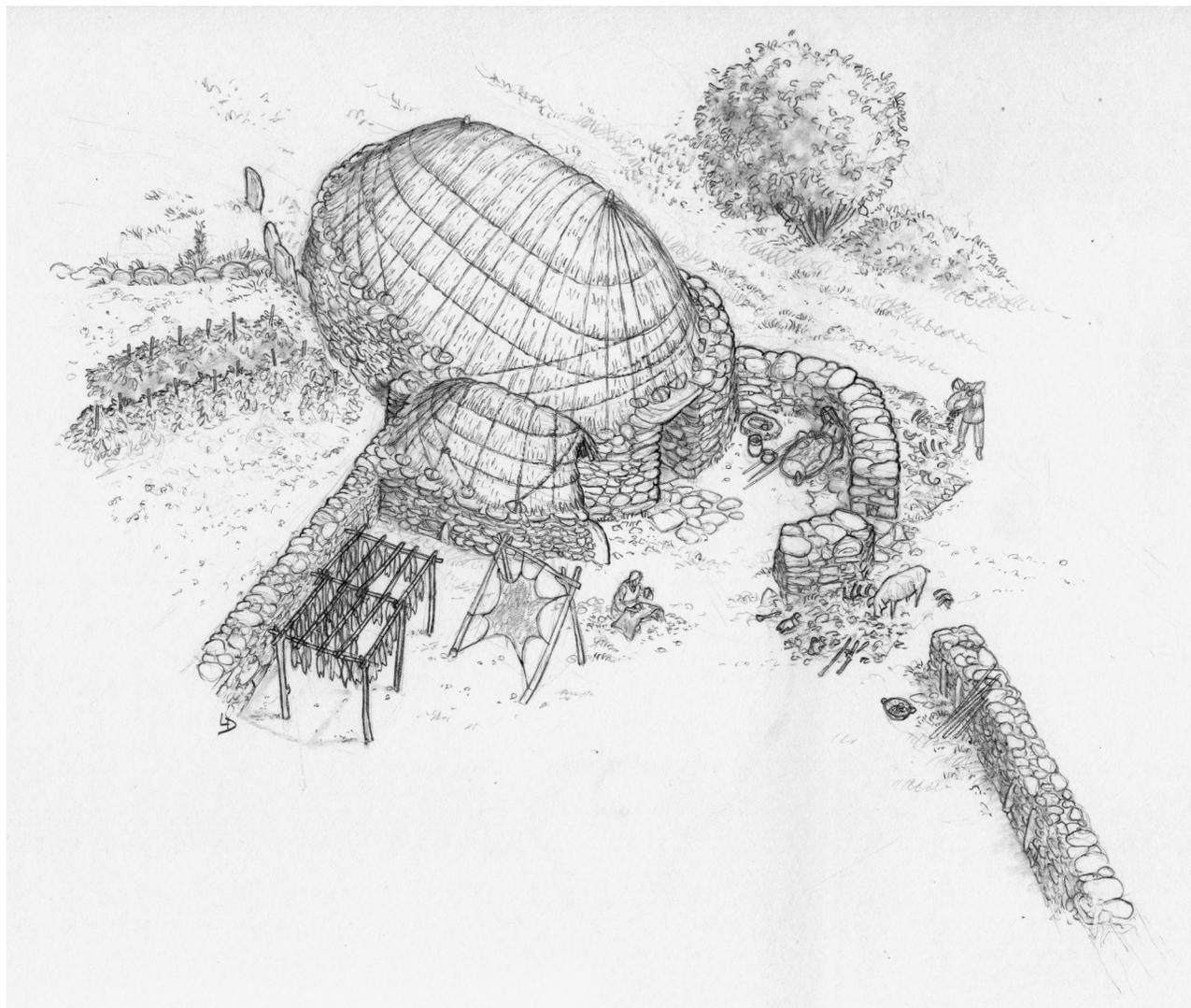


Fig. 11 – Évocation depuis le sud-est de la seconde maison lors de son fonctionnement (dessin L. Duigou).  
 Fig. 11 – Sketching from the south-east of the second house during its occupation (drawing L. Duigou).

## VIVRE À MOLÈNE IL Y A 4000 ANS

### La culture matérielle

#### *Les industries lithiques*

Sur le littoral, les hommes avaient à leur disposition une grande variété lithologique sur l'estran : petits galets de silex, galets de grès armoricain ou de quartz. Sous leur forme naturelle, ces roches tenaces ont été largement mises à profit pour servir de support aux macro-outils liés au travail de la pierre et plus particulièrement au débitage du silex comme les percuteurs et les enclumes. Seuls les blocs servant à la fabrication des massives meules en cuvette et certains matériaux de construction ont été extraits de carrières. Un site d'extraction de dalles a pu être mis en évidence sur l'actuel platier, à quelques mètres en contrebas du site rocheux (Le Gall et Darboux, 2019). Les nombreuses meules et molettes sont les témoins d'une activité de meunerie en lien avec la culture de céréales. Parmi les nombreux macro-outils, certains sont propres à des activités de collecte, comme les galets biseautés uti-

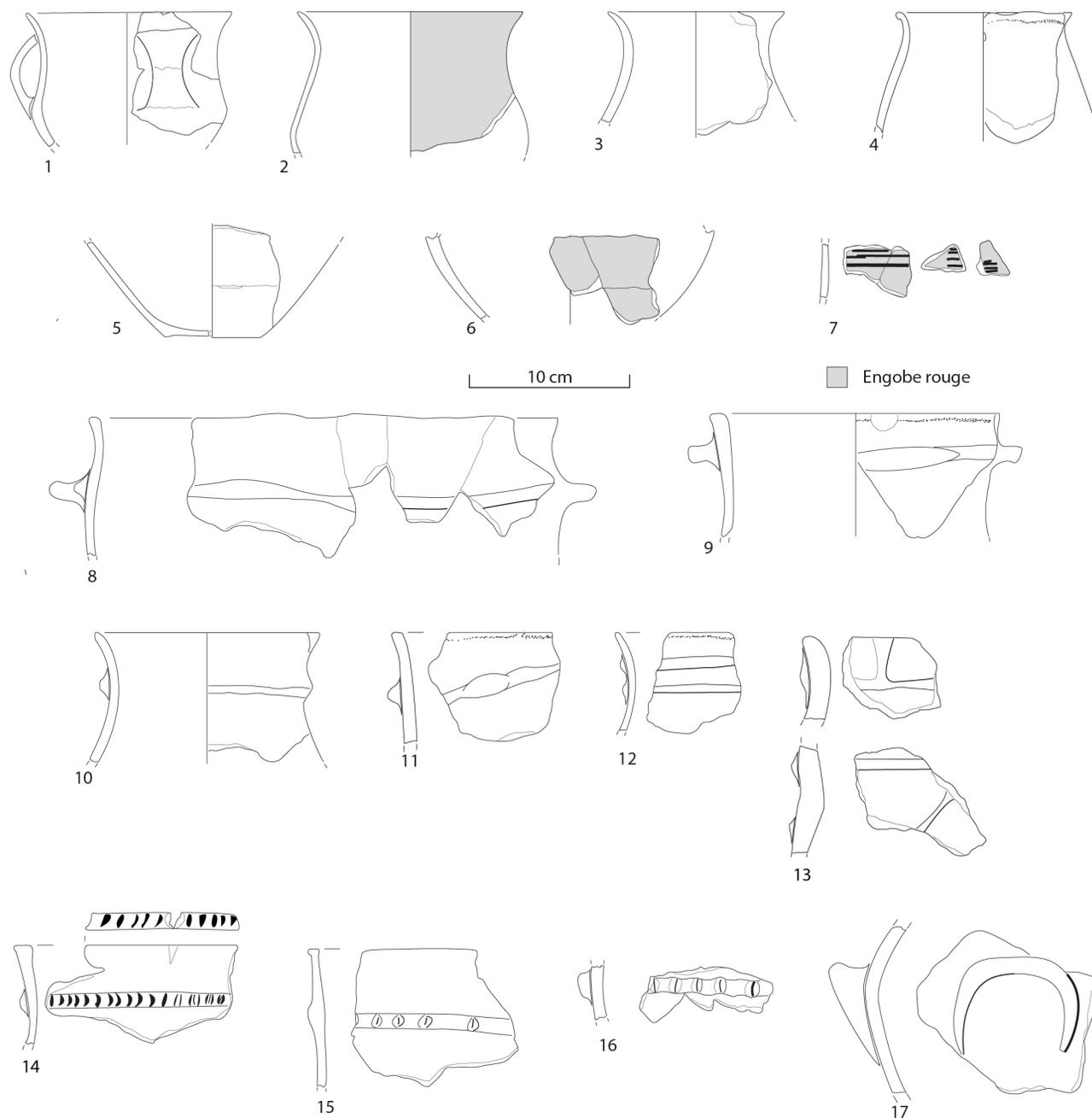
lisés pour décoller les patelles (Pailler et Dupont, 2007), d'autres à des activités culinaires ou encore à des activités artisanales au sens large.

Les galets de silex, mesurant en moyenne 3 cm de longueur, ont été principalement débités sur enclume à la pierre dure de façon unipolaire ou le plus souvent bipolaire, de manière à produire des éclats. L'outillage façonné se limite pour ainsi dire aux grattoirs et aux éclats retouchés.

Les galets de grès et de quartz ont également été débités par percussion directe unipolaire afin d'obtenir un outillage de plus grand gabarit que celui en silex et donc complémentaire de ce dernier. Si on y observe des grattoirs, des couteaux à dos et des *choppers*, d'autres outils sont plus difficiles à définir selon des critères morphologiques.

#### *La céramique*

Les argiles variées utilisées pour façonner les céramiques sont toutes d'origine locale, ce qui implique que les vases ont été produits sur l'île ou dans l'archipel. La



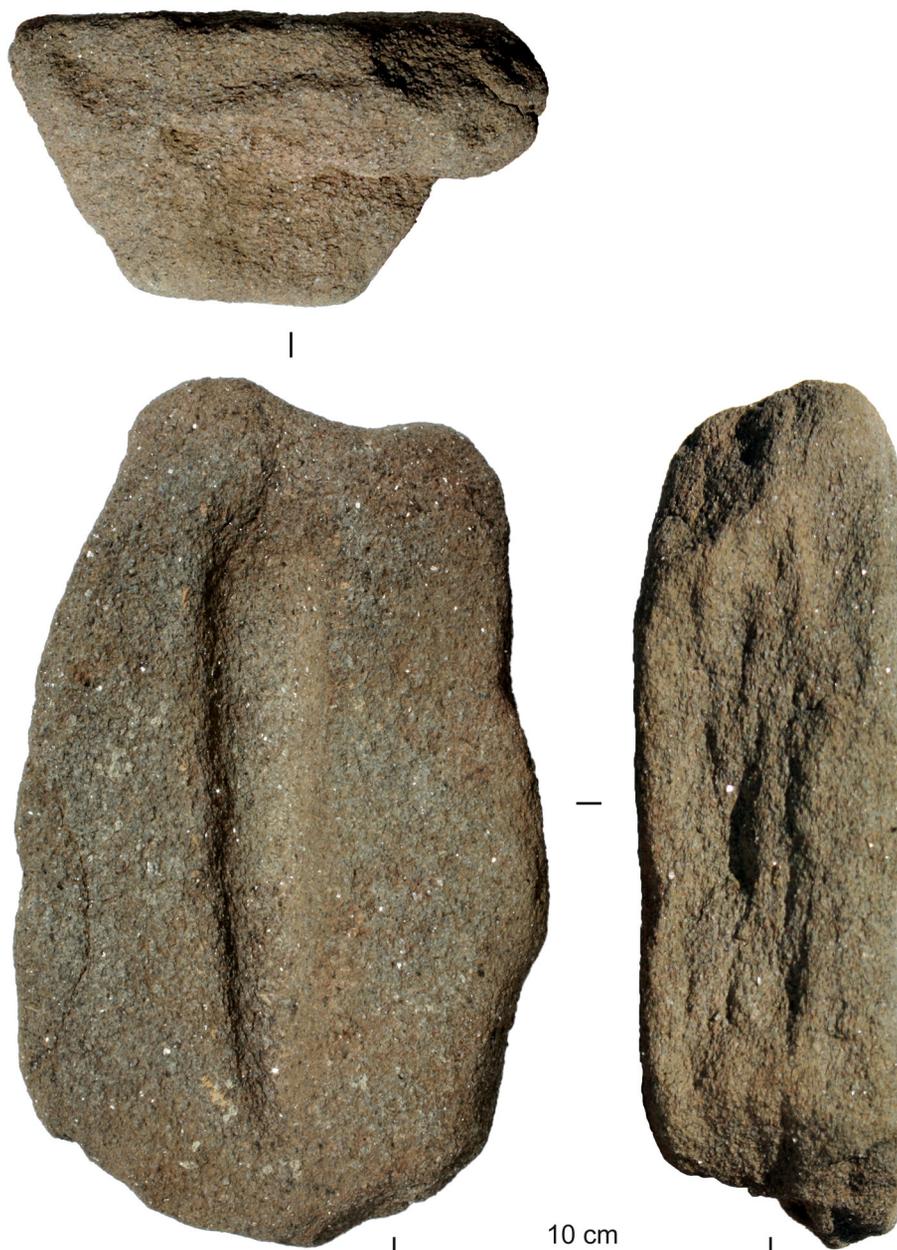
**Fig. 12** – Productions céramiques de l'âge du Bronze ancien de Beg ar Loued. En haut, céramiques fines, en bas, céramiques communes. 1-6 : pichets et gobelets ; 7 : céramique fine décorée de lignes incisées ; 8-11 : vases à cordon simple ; 12-13 : vases à cordons multiples ; 14-16 : vases à cordon digité ; 17 : vase à cordon arciforme (dessins L. Salanova).

**Fig. 12** – Early Bronze Age pottery production of Beg ar Loued. At the top, fineware, at the bottom, common ware. 1-6: jugs and goblets; 7: fineware decorated with incised rows; 8-11: vessels with simple cordon; 12-13: vessels with multiple cordons; 14-16: vessels with finger-impressed cordon; 17: vessel with an arc-shaped cordon (drawings L. Salanova).

présence de quelques estèques et brunissoirs va dans ce sens. Le vaisselier mis au jour correspond bien à ce que l'on connaît à la même période en Bretagne sur d'autres sites : gobelets à anse et vases à cordons lisses. La gamme des vases utilisés sur le site évolue d'une phase à l'autre (fig. 12). Les deux maisons en pierres sèches (2200-1750 cal. BC) montrent l'emploi préférentiel de vases de moyens calibres à profil en S, alors que la phase d'abandon (1750-1600 cal. BC) est caractérisée par l'emploi massif de grands vases à cordons. Le registre céramique montre des évolutions stylistiques (abandon des décors

imprimés et incisés au II<sup>e</sup> millénaire av. J.-C.) et morphologiques avec une proportion de plus en plus importante de vases de grandes dimensions.

L'aspect original du corpus du Bronze ancien réside dans la forte présence de céramiques soignées (pichets ou gobelets à profil en S ou légèrement carénés) à engobe rouge qui sont présentes à chaque phase d'occupation au Bronze ancien. Ces vases sont généralement de taille moyenne et à parois minces. L'engobe rouge est attesté en Bretagne dès le Campaniforme (Théophane Nicolas *in* Paillet, 2015), ce qui pourrait suggérer une filiation

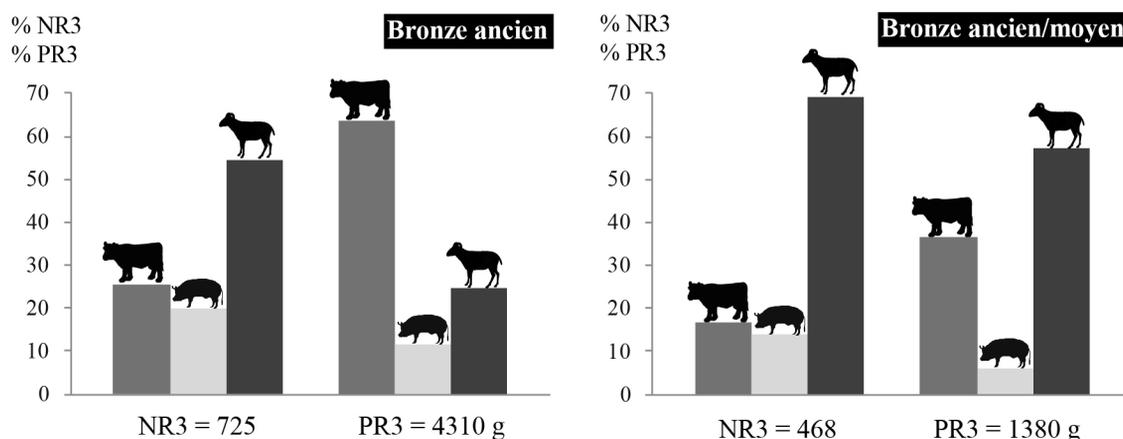


**Fig. 13** – Photographies du moule en granite, découvert dans les éboulis de la seconde maison (clichés C. Nicolas).  
**Fig. 13** – Photographs of the granite mould discovered in the debris of the second house (photographs C. Nicolas).

au moins esthétique entre les gobelets de cette culture et la céramique fine de Molène. Ces vases engobés à profil en S ou légèrement carénés sont connus dans un grand quart nord-ouest de la France depuis Dolus d’Oléron, Charente-Maritime (Vacher, 2010 ; Laroche, 2012) au Val-de-Reuil en basse vallée de la Seine (Cyril Marcigny, com. pers.), en passant par Beg er Vil à Quiberon, Morbihan (Nicolas, 2016b). Des formes similaires mais sans nécessairement la présence d’engobe sont connues dans l’ouest à Penn an Créac’h à Quimper, Finistère (Le Bihan, 1993 ; Favrel, 2015), dans l’enceinte de Bel Air à Lannion, Côtes-d’Armor (Escats, 2013) et à Réville, Manche (Marcigny, 2016). Ces céramiques semblent être un bon marqueur chronologique des débuts de l’âge du Bronze ancien mais la culture à laquelle ils se rattachent reste encore à définir.

### La métallurgie

La présence d’une métallurgie précoce est attestée par une lingotière en granite local (fig. 13) et un fragment de minerai de cuivre, suggérant un travail du métal *in situ*, du concassage à la fonte. Parmi le macro-outillage, Klet Donnart décrit quelques rares outils de concassage (percutateur et molette de concassage) qui auraient pu servir à broyer du minerai. Bien qu’aucun dépôt de résidu métallique n’ait été observé macroscopiquement, la question reste ouverte. En revanche, les outils des phases finales de la chaîne opératoire (aiguisoirs aux traces caractéristiques, marteaux à extrémité active polie) sont absents de l’assemblage macrolithique. En l’absence de gisement cuprifère dans l’archipel, un petit bout de minerai de cuivre, ainsi que cinq perles en tôle de cuivre, indiquent



**Fig. 14** – Distribution des espèces de la triade domestique en pourcentage du nombre de restes (% NR3) et du poids de restes (% PR3) pour l'âge du Bronze.

**Fig. 14** – Percentage distribution of the species of the domestic triad elaborated for the Bronze Age in number of remains (%NR3) and weight of remains (%PR3).

des relations extérieures, au plus proche avec le continent (Gandois *et al.*, 2019). Ils pourraient aussi suggérer des contacts avec des régions plus lointaines comme l'Irlande, la Grande-Bretagne et la péninsule Ibérique où sont connues des mines d'exploitation du cuivre contemporaines (Ottaway et Roberts, 2008 ; O'Brien, 2015).

### L'économie vivrière

#### *Au rythme des saisons, l'agriculture et la cueillette*

L'étude carpologique a permis de déterminer onze taxons (Dietsch-Sellami, 2005, 2007b et 2007c). Six correspondent à des plantes cultivées, dont quatre céréales (les orges nue et vêtue, l'amidonnier et le froment) et deux légumineuses (la fève et le pois). Un adventice des cultures, le radis ravenelle, est également présent sur le site, ainsi que trois fruitiers sauvages probablement liés à une activité de cueillette (le noisetier, l'aubépine monogyne et le cornouiller sanguin).

L'orge (*Hordeum* sp.) donne ses meilleurs rendements sur les sols frais, fertiles et bien drainés. Les sols légèrement acides ne lui conviennent pas, ni les sols trop légers et sablonneux. Sur ces derniers, la sécheresse peut entraîner une maturation prématurée des grains. La culture de l'orge offre de nombreux avantages par rapport à celle des blés, ce qui a pu inciter à la cultiver en dépit des difficultés : une meilleure résistance aux maladies, aux parasites et à la concurrence des mauvaises herbes, une croissance et une maturation rapides chez les variétés de printemps qui accomplissent leur cycle végétatif complet en 60-70 jours. Son dernier avantage et non des moindres en zone littorale, réside dans sa tolérance particulière à la salinité et au vent (Jacomet et Karg, 1996). L'autre céréale à grains vêtus attestée est le blé amidonnier (*Triticum dicoccum*) qui exige également des terres fertiles. Ce rôle d'entretien de la fertilité du sol était peut-être dévolu aux deux légumineuses attestées, le pois (*Pisum sativum*) et la fève (*Vicia faba* var. *minuta*). Les légumineuses fixent l'azote aérien dans leurs mycorhizes (association

symbiotique entre un champignon et les parties souterraines de la plante). L'alternance des céréales et des légumineuses sur la même parcelle permet de reconstituer les réserves en azote du sol. La présence de ces légumineuses est intéressante dans la mesure où, du fait de leurs exigences en matière de température, il s'agit de cultures exclusivement de printemps. Si l'on suppose la mise en culture sur l'île au cours d'une même année de blés d'hiver (l'amidonnier et le froment) et des légumineuses, cela signifierait que l'île était occupée toute l'année.

Si la noisette est omniprésente sur les sites néolithiques du Nord-Ouest de la France, les mentions d'aubépine sont moins fréquentes puisqu'elles ne concernent que 18,4 % des ensembles étudiés (Dietsch-Sellami, 2007a). Les drupes du cornouiller sanguin ne sont guère réputées pour leur intérêt alimentaire (Foinard, 1958 ; Lieutaghi, 2004) même si, une fois cuites, elles sont parfois considérées comme comestibles (Couplan, 1990). Elles sont en revanche bien connues pour leur huile, jadis utilisée pour l'éclairage (Bonnier, 1911-1934 ; Foinard, 1958) : leur pulpe et leur noyau renferment une forte teneur (de 20 à 50 %) d'huile malodorante, bonne à brûler (Lieutaghi, 2004).

#### *Un élevage local de caprinés*

Les restes de grands mammifères sont essentiellement attribués aux animaux de la triade domestique (bœuf, porc, caprinés). D'après le poids de restes, le bœuf contribue majoritairement aux apports carnés mais la part des caprinés domine l'assemblage en nombre de restes. Enfin, dans la phase d'abandon du site, les caprinés deviennent majoritaires en poids de restes, ce qui pourrait révéler leur contribution accrue à l'alimentation ou l'utilisation des ruines comme abri (fig. 14).

Les données d'âge concernant le bœuf montrent que les animaux étaient abattus pour leur viande, à leur optimum pondéral ou avant. Des restes attribués à des animaux plus âgés sont également présents à cette période, suggérant l'exploitation potentielle de leur force de

travail. De manière générale, les données relatives aux bœufs et aux porcs ne permettent pas de démontrer l'existence d'un élevage sur place et des liens avec d'autres îles ou avec le continent, pour leur approvisionnement, reste envisageable. Au contraire, toutes les classes d'âge sont présentes chez les caprinés, ce qui suggère un élevage local. Les résultats révèlent une préférence pour la viande tendre de jeunes individus mais témoignent également d'une exploitation des animaux pour leur lait et ses dérivés. En effet, l'abattage d'animaux entre deux et six ans pourrait correspondre à une réforme des femelles dont les capacités laitières diminuent et la présence d'animaux de moins de deux mois pourrait refléter l'abattage d'agneaux et de cabris non sevrés dans le but d'une exploitation intensive du lait permettant ainsi un éventuel excédent. L'étude des résidus organiques conservés dans les tessons de céramique a révélé la présence de matières grasses d'animaux terrestres, probablement de ruminants, qu'il s'agisse de graisses sous-cutanées ou de produits laitiers. Enfin, peu de données correspondent à des animaux abattus après l'âge de 6 ans, ce qui révèle probablement que les poils ou la laine n'étaient pas exploités de manière intensive. En revanche, la présence de quelques fusaiöles en céramique et en pierre atteste, au moins modestement, la pratique du filage sur le site. Par ailleurs, les centaines de grattoirs témoignent du travail de la peau et du cuir provenant de cet élevage.

Les habitants de Beg ar Loued semblent donc avoir développé un élevage important de caprinés contribuant probablement à l'autonomie de leur système de subsistance. Néanmoins, ceci n'écarte en rien la possibilité qu'ils aient entretenu des échanges avec d'autres îles ou avec le continent, notamment pour se fournir en laine, renouveler le cheptel de porc ou de bœuf voire exporter des produits laitiers.

### *Une collecte au rythme des marées*

La présence d'une abondante ichtyofaune témoigne d'une forte consommation de poissons par les populations ayant occupé l'île de Molène à l'âge du Bronze ancien. L'étude des restes ichtyofauniques montre que presque tous les poissons rapportés sur le site sont côtiers. Les rares espèces d'eau profonde ne sont représentées que par quelques restes. Les espèces les plus pêchées sont le bar et la daurade royale ; il est possible que les plus grosses prises soient séchées ou fumées. Il ne semble pas y avoir de sélection sur certaines espèces ou sur des individus de grande taille, ce qui soulève la question des techniques de pêche. L'absence d'outils de pêche indubitables (hameçons, lests peu nombreux) oriente vers d'autres techniques. Sur les estrans autour de l'île de Molène, cinq barrages fixes considérés comme fonctionnels au Bronze ancien ont été recensés (Stéphan *et al.*, 2019 ; Gandois *et al.*, 2018 ; ici : fig. 2). À cette époque, les hommes exploitent l'estran en y construisant des barrages de pêcherie en pierre qui leur permettent de venir récolter à chaque marée la provende de poissons piégés par la mer qui s'est retirée. Cette méthode de capture du poisson

est une gestion de l'estran telle que la pratiquaient des sociétés de paysans du bord de mer jusqu'à une période récente (Arzel, 1987 ; Billard et Bernard, 2016). Elle irait parfaitement dans le sens d'une économie à large spectre mêlant élevage, culture et prédation.

L'analyse des restes coquilliers présents dans les dépotoirs indique la collecte et la consommation de patelles (*Patella* sp.). Ces dernières dominent largement le spectre. Elles ont été ramassées en milieu rocheux, très probablement aux alentours du site. Il s'agit d'un coquillage facilement accessible et très abondant, y compris dès le haut d'estran. Son apport calorique n'est pas négligeable. Si une bonne part des patelles a dû être consommée par l'Homme, en nourriture d'appoint ou en période de soudure, on peut aussi avancer l'hypothèse que ces coquillages aient pu servir à nourrir les porcs comme cela était le cas un peu partout sur le littoral il y a quelques décennies, notamment sur l'île de Molène (Pailler et Dupont, 2007).

Le ramassage d'algues est suggéré par la présence d'espèces accompagnatrices (coquilles de petites dimensions) dans un des dépotoirs de la seconde maison. Enfin, les restes de crustacés (notamment l'étrille et le crabe sillonné) sont peu nombreux mais pourraient avoir été consommés.

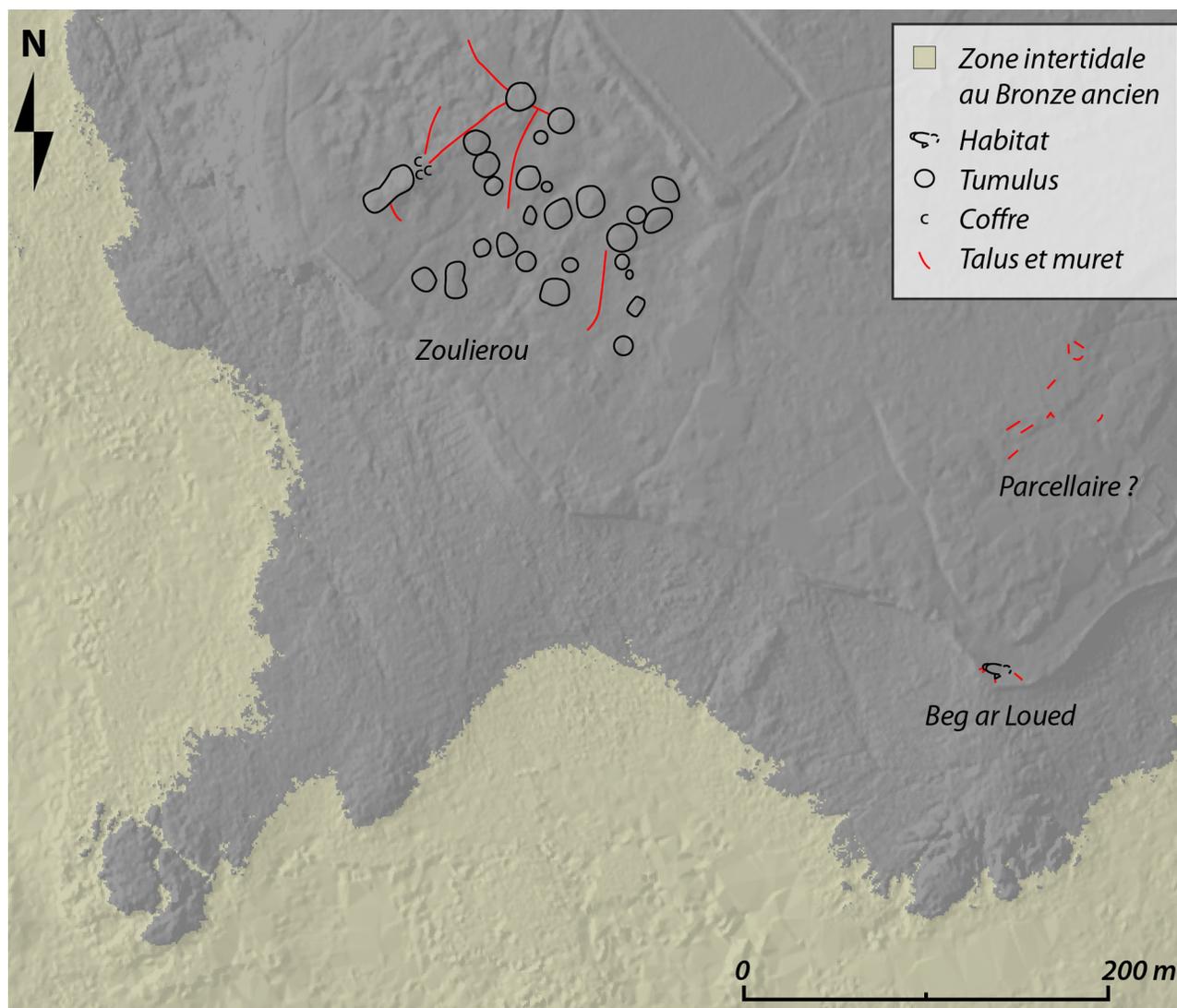
### *Une chasse aux oiseaux de passage*

Les habitants de Beg ar Loued ont probablement complété leur alimentation carnée grâce à la chasse saisonnière d'oiseaux mais, en l'absence de traces de découpe sur les os, il convient d'être prudent car en contexte côtier, la distinction entre restes d'oiseaux chassés et accumulations naturelles est délicate. Parmi les principales espèces représentées, on peut mentionner le canard colvert et certaines espèces d'oiseaux marins comme les goélands, le grand cormoran, le pingouin torda et le macareux moine. La présence de plusieurs restes de bécasse fait écho aux résultats de l'étude anthracologique qui indiquent le maintien de bosquets sur l'île, cette espèce migratrice demeurant durant la journée en milieu couvert (taillis, bois).

En revanche, la chasse des mammifères semble absente ou presque. Les mammifères sauvages sont représentés par des restes de phoque gris et deux vertèbres de cétacé, dont un rorqual commun, mais rien ne permet d'affirmer qu'ils aient été chassés. Par ailleurs, deux fragments de bois de cerf témoignent probablement d'une importation de matière première pour la fabrication d'outils depuis le continent.

## **ENTRE AUTARCIE ET OUVERTURE SUR LE MONDE**

La diversité des études effectuées sur le site de Beg ar Loued montre une société qui exploite toutes les possibilités offertes par le milieu environnant. Cette société



**Fig. 15** – Fragment de paysage protohistorique à Molène associant habitat, sépultures et parcellaire (fond de carte, d’après Ehrhold et Le Gall, 2017 ; d’après des relevés au DGPS réalisés par S. Suanez, B. Fichaut, P. Stéphan [de l’UMR 6554 LETG] et Y. Bougio).

**Fig. 15** – Area of detail of the protohistoric landscape on Molène associating settlement, graves and plot structures (background map after Ehrhold and Le Gall, 2017, according to the DGPS recording carried out by S. Suanez, B. Fichaut, P. Stéphan [affiliated to the UMR 6554 LETG], and Y. Bougio).

a su développer des pratiques agricoles (complémentarité entre la culture des céréales et celle des légumineuses) et d’élevage (surtout des caprinés pour la production de viande et de lait) adaptés au milieu insulaire. La gestion du milieu semble avoir été raisonnée comme l’indique le maintien de quelques taillis qui ont fourni des fruits, du bois de chauffage et de construction, mais aussi un gîte pour la bécasse susceptible d’avoir été chassée. L’exploitation de l’estran n’est pas en reste avec la collecte des coquillages sur les roches et surtout la capture de poissons. Si la pêche embarquée ne semble pas avoir été pratiquée, les îliens ont pu domestiquer cet espace se découvrant à marée basse en y construisant d’imposants barrages de pêcherie en pierre qui en disent long sur l’organisation de ces groupes. Loin d’être coupés du monde, les habitants de Molène entretenaient très certainement des liens assez étroits avec les communautés continentales comme en témoigne les styles céramiques identiques à ceux en vigueur sur le continent. La production

importante de céramiques fines à engobe rouge montre une certaine maîtrise de l’art de la poterie à Beg ar Loued et il conviendra à l’avenir de voir si ces poteries n’ont pas été exportées au-delà de l’archipel au moyen d’analyses pétrographiques. Par ailleurs, bien que ténus, les quelques indices de métallurgie indiquent, comme à Ouessant un peu plus tard (Le Bihan et Villard, 2010), que dans les îles de la mer d’Iroise, du métal a pu être produit. La richesse des placers marins en cassitérite au sud de Molène n’est peut-être pas étrangère à cette activité (Le Gall et Darboux, 2019). Afin de se maintenir dans l’archipel voire de s’y développer, il a donc fallu que les premiers Molénais mettent en place une économie à très large spectre et soient à même de dégager quelques excédents ou de produire certains objets spécifiques afin d’échanger avec leurs voisins continentaux.

Plusieurs questions d’importance restent en suspens. La maison de Beg ar Loued était-elle isolée, faisait-elle partie d’un hameau ou s’intégrait-elle dans un réseau de



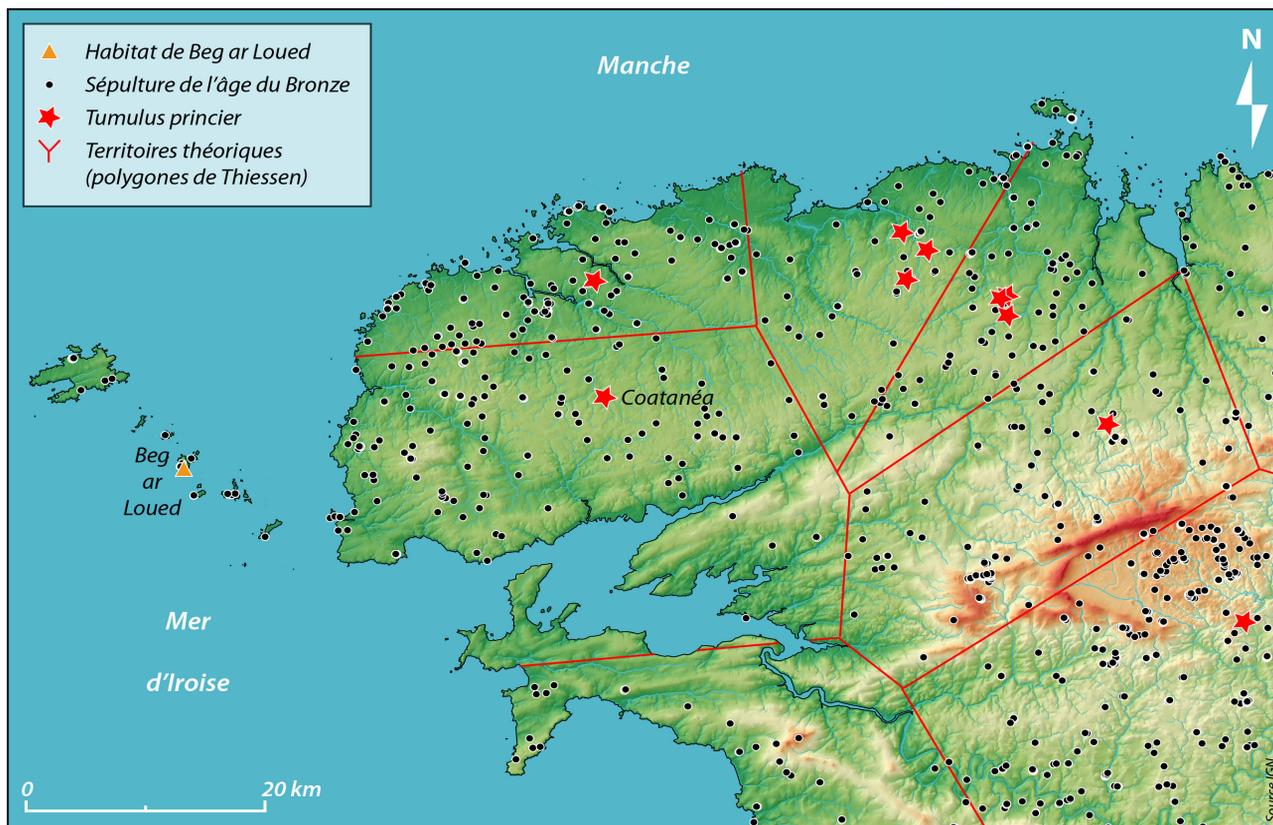
**Fig. 16** – Évocation du paysage dans le sud de Molène à l'âge du Bronze ancien (dessin L. Duigou).

**Fig. 16** – Sketching of the landscape in the southern part of the Molène island during the Early Bronze Age (drawing L. Duigou).

fermes disséminées dans l'archipel ? La première hypothèse nous paraît difficilement soutenable car seule une famille aurait pu loger dans un bâtiment unique et une aussi petite communauté n'aurait pu être viable sur la longue durée. La seconde hypothèse est plausible pour plusieurs raisons. Si d'autres constructions n'ont pas été repérées lors des sondages tests effectués vers l'intérieur de l'île, on sait que le site se poursuivait vers le sud (sur l'estran actuel) comme l'indiquent certains murets démantelés par l'érosion marine et des fosses découvertes en haut d'estran. Il est donc possible que deux ou trois maisonnées se partageaient l'espace à la pointe de Beg ar Loued. Mais ce modèle n'est pas incompatible non plus avec un maillage de petites fermes qui aurait occupé l'ensemble de l'archipel à cette période, c'est ce que pourrait laisser entrevoir la présence de tombes de l'âge du Bronze, essentiellement des coffres, reconnues notamment sur les plus grandes îles, à Béniguet et Kemenez (Kergourlay, 2013) mais aussi des indices d'habitats révélés par des amas coquilliers (Gandois, 2015a et 2015b ; Pailler *et al.*, 2015 ; ici : fig. 2). Par ailleurs, à 250 m environ au nord-ouest du site de Beg ar Loued, l'importante nécropole de Zoulierou abrite des coffres et

plusieurs petits tumulus circulaires qui doivent être au moins en partie associés à l'habitat. Toujours à Zoulierou, un système de talus bas armés de blocs massifs plantés de chant évoque du parcellaire protohistorique. Il en est de même au nord de Beg ar Loued, où nos prospections ont permis de révéler un système de parcellaire ancien (fig. 15). Habitats, sépultures et parcellaires structurent le paysage et paraissent imbriqués à la manière de ce que l'on connaît à la même période en Normandie (Marcigny, 2016), en Angleterre (Fleming, 2007) mais aussi en Bretagne comme le montrent des fouilles récentes (Blanchet *et al.*, 2019). Enfin, rappelons les nombreux barrages de pêcheur érigés sur l'estran, qui ont dû fonctionner durant ce laps de temps. Tous ces aménagements, même s'ils ne sont pas strictement contemporains, indiquent la présence d'une population bien implantée dans les îles et maîtrisant parfaitement son espace (fig. 16).

Une autre interrogation concerne les liens sociaux entretenus entre les habitants de Molène et ceux du continent. Pour cette période, nous ne disposons que de quelques indices d'habitats en face de l'archipel dans l'ouest du pays de Léon (nord-ouest du Finistère). En revanche, la documentation concernant les monuments



**Fig. 17** – Territoire théorique du Bronze ancien dont dépendaient possiblement les îles de la mer d'Iroise en appliquant la méthode des polygones de Thiessen aux tumulus princiers (fond de carte BD Alti IGN ; inventaire des tombes, d'après M. Fily, C. Nicolas, Y. Pailler dans le cadre du PCR « Éléments pour une nouvelle approche de l'habitat de l'âge du Bronze en Bretagne », dir. S. Blanchet).

**Fig. 17** – Theoretical Early Bronze Age catchment area from which probably depended the islands of the Iroise Sea by applying the Thiessen polygon method to the 'princely' tumuli (background map BD Alti IGN; inventory of the graves according to M. Fily, C. Nicolas and Y. Pailler compiled within the PCR project "Éléments pour une nouvelle approche de l'habitat de l'âge du Bronze en Bretagne" directed by S. Blanchet).

funéraires est beaucoup plus fournie à tel point que l'on peut esquisser en Basse-Bretagne une géographie des territoires de l'âge du Bronze ancien à partir de la répartition des tumulus. En se basant sur le mobilier funéraire qu'ils contiennent (Brun, 1998 ; Nicolas, 2016a et 2016b), il est possible de distinguer une hiérarchie dans ces sociétés. Les tumulus qui disposent d'un viatique funéraire important (pointes de flèche armoricaines, poignards et haches à légers rebords, parures, brassards d'apparat, aiguisoirs surdimensionnés, etc.) sont l'apanage d'une élite que Jacques Briard (Briard, 1984a) a nommé « les princes d'Armorique ». En appliquant la méthode des polygones de Thiessen à la distribution de ces tumulus princiers, on se rend compte que les territoires dessinés forment des espaces d'environ 25 km de côté qui suivent bien souvent des frontières naturelles (Gouletquer, 1978 ; Nicolas, 2016a). Pour le secteur qui nous intéresse (fig. 17), le tumulus princier le plus proche est celui de Coatanéa à Bourg-Blanc qui pourrait constituer l'épicentre d'un territoire dont les ultimes confins seraient représentés par les îles de la mer d'Iroise. Ce territoire ainsi dessiné disposerait d'une façade littorale importante et diversifiée s'étendant de Porspoder au nord à la presqu'île de Crozon au sud en incluant la rade de Brest.

Dans un tel territoire ouvert sur la mer, quel rôle aurait pu jouer l'archipel de Molène ? S'agissait-il d'un lieu stratégique dans les échanges maritimes ? Au Campaniforme puis à l'âge du Bronze ancien, des échanges se développent le long de la façade atlantique de l'Europe. Ceux-ci se manifestent d'abord au Campaniforme par la circulation de modèles de gobelets et de techniques de décor venues de la péninsule Ibérique (Drenth et Salanova, 2012) et de pièces d'orfèvrerie (Taylor, 1980 ; Éluère, 1982 ; Needham et Sheridan, 2014). Au Bronze ancien, ces échanges s'intensifient dans le Nord-Ouest de l'Europe avec la circulation de produits finis, de matières premières, d'idées, voire de techniques mises en évidence par la distribution de différents objets : lunules en or (Taylor, 1970) et haches plates en cuivre irlandaises (Briard, 1965 ; Harbison, 1969), perles en faïence (Sheridan et Shortland, 2004) et en jais d'origine britannique (Sheridan et Davis, 2002), parures en ambre balte (Du Gardin, 1996), haches, poignards (Needham, 2000 et 2009), céramiques (Tomalin, 1988) et pointes de flèches armoricains (Nicolas, 2016a), gobelets en métal précieux (Needham, 2006). Ces objets sont le reflet d'échanges réguliers qui pouvaient porter également sur des ressources plus difficiles à tracer, qu'elles soient périssables ou recyclables comme le métal. Bien entendu, il faudrait ajouter à cela

une même expression des élites de part et d'autre de la Manche, à tel point que l'on pourrait qualifier la Manche de « mer Brittonique » dans le sens où elle fait le lien entre la Grande-Bretagne et la Bretagne péninsulaire.

Pour la Bretagne, les perles en faïence ont principalement été mises au jour dans des tombes se trouvant le long des côtes méridionales (Briard, 1984b ; Le Goffic, 1990 ; Sheridan et Shortland, 2004). Cette distribution littorale suggère pour le moins l'existence d'un cabotage entre la péninsule Armoricaire et l'Angleterre, la pointe bretonne formant alors un passage obligé (Bradley, 2014 ; Le Bihan *et al.*, 2010). Le chapelet d'îles formé par l'archipel de Molène et Ouessant barrant d'est en ouest la mer d'Iroise, ces voies maritimes se devaient alors de passer au ras de ces îles ou de les contourner plus au large. Dans ces déplacements maritimes, l'archipel a pu s'avérer stratégique pour des escales techniques ou le contrôle des échanges (Needham, 2009 ; Le Bihan *et al.*, 2010). Toutefois, les preuves matérielles manquent encore pour démontrer ces hypothèses. En outre, les riches placers

marins de cassitérite au sud de Molène mais aussi les flats stannifères de Saint-Renan, sur le continent proche, ont pu fournir une ressource convoitée par les navigateurs de l'âge du Bronze. De tels voyages au long cours à la recherche de l'étain sont d'ailleurs suggérés plus tard par le mythe des îles Cassitérides narré par Pythéas (Cunliffe, 2003).

**Remerciements.** La fouille du site de Beg ar Loued a été soutenue par le Conseil départemental du Finistère, le ministère de la Culture et de la Communication (DRAC de Bretagne), le CNRS, le MNHN, l'Institut universitaire européen de la Mer (université de Bretagne occidentale), la Communauté de Communes du Pays d'Iroise, la mairie de Molène, la compagnie maritime Penn ar Bed, l'association SEPNEB – Bretagne Vivante, le Parc naturel marin d'Iroise, qu'ils trouvent tous ici l'expression de nos plus vifs remerciements. Enfin, un grand merci à Bob Rowntree pour la révision du résumé en anglais.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARZEL P. (1987) – *Les goémoniers*, Douarnenez, Éditions de l'estran (Le Chasse Marée), 305 p.
- BILLARD C., BERNARD V. (2016) – *Pêcheries de Normandie : archéologie et histoire des pêcheries littorales du département de la Manche*, Rennes, Presses universitaires de Rennes (Archéologie et Culture), 720 p.
- BLANCHET S., FAVREL Q., FILY M., NICOLAS C., NICOLAS T., PAILLER Y., RIPOCHE J. (2019) – Le Campaniforme et la genèse de l'âge du Bronze ancien en Bretagne : vers une nouvelle donne, in *Préhistoire de l'Europe du Nord-Ouest : mobilités, climats et identités culturelles, XXVIII<sup>e</sup> Congrès Préhistorique de France - vol. 3 - Néolithique-âge du Bronze, session 5 - La fin du Néolithique et la genèse du Bronze ancien dans l'Europe du nord-ouest, Amiens, 30 mai-4 juin 2016*, Société préhistorique française, p. 269-288.
- BONNIER G. (1911-1934) – *Flore complète illustrée en couleurs de la France, Suisse et Belgique (comprenant la plupart des plantes d'Europe)*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé ; Paris, E. Orlhac ; Bruxelles, Office de publicité (La végétation de la France, Suisse et Belgique, 2), 721 p.
- BRADLEY R. (2014) – Where the Land Ends: Isolation and Identity on the Western Edge of Prehistoric Europe, *Complutum*, 25, 1, p. 129-137.
- BRIARD J. (1965) – *Les dépôts bretons et l'âge du Bronze atlantique*, Rennes, Faculté des sciences (Travaux du Laboratoire d'anthropologie préhistorique), 352 p.
- BRIARD J. (1984a) – *Les tumulus d'Armorique*, Paris, Picard (L'âge du Bronze en France, 3), 304 p.
- BRIARD J. (1984b) – Les perles de faïence du Bronze ancien en Bretagne, méditerranéennes ou occidentales ?, *Revue archéologique de l'Ouest*, 1, p. 55-62.
- BRUN P. (1998) – Le complexe culturel atlantique : entre le cristal et la fumée, in S. Oliveira Jorge (dir.), *Existe uma idade do Bronze atlântico?*, actes du colloque international (Lisbonne, 12-14 octobre 1995), Lisbonne, Instituto português de Arqueologia (Trabalhos de Arqueologia, 10), p. 40-51.
- CLARKE D. V. (1976) – *THE NEOLITHIC VILLAGE AT SKARA BRAE, ORKNEY. 1972-1973 EXCAVATIONS: AN INTERIM REPORT*, H.M.S.O., EDINBURGH, 28 p.
- COUPLAN F. (1990) – *Le régal végétal : plantes sauvages comestibles*, Flers, Équilibres Aujourd'hui (Encyclopédie des plantes comestibles d'Europe, 1), 453 p.
- CUNLIFFE B. (2003) – *Pythéas le Grec découvre l'Europe du Nord : IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C.*, Paris, Autrement (Mémoires), 176 p.
- DIETSCH-SELLAMI M.-F. (2005) – Étude carpologique préliminaire, in Y. Paillet, S. Giovannacci, E. Ihuel et A. Tresset (dir.), *Programme archéologique molénaise, rapport n° 7, Sondage du site de Béniguet-3 (Le Conquet), fouille programmée du site de Beg ar Loued (Île Molène)*, opération n° 2005-202 et 2005-218, SRA Bretagne, Rennes, vol. 1, p. 113-115.
- DIETSCH-SELLAMI M.-F. (2007a) – L'utilisation des plantes sauvages au Néolithique dans le Nord-Ouest de la France : témoignages carpologiques, in M. Besse (dir.), *Sociétés néolithiques, des faits archéologiques aux fonctionnements socio-économiques*, actes du 27<sup>e</sup> colloque interrégional sur le Néolithique (Neuchâtel, 1-2 octobre 2005), Lausanne, Cahiers d'archéologie romande (Cahiers d'archéologie romande, 108), p. 115-122.
- DIETSCH-SELLAMI M.-F. (2007b) – Étude carpologique, in Y. Paillet, S. Giovannacci, E. Ihuel et A. Tresset (dir.), *Programme archéologique molénaise, rapport n° 8. Beg ar Loued : un habitat en pierres sèches de la fin du Néolithique / âge du Bronze ancien, fouille programmée du site de Beg ar Loued (Île Molène ; Finistère)*, opération n° 2005-230, SRA Bretagne, Rennes, vol. 1, p. 150-154.

- DIETSCH-SELLAMI M.-F. (2007c) – Analyse carpologique du site de Beg ar Loued (île de Molène, Finistère) – campagne de fouilles 2005, in Y. Pailler, E. Ihuel et A. Tresset (dir.), *Programme archéologique molénaï, rapport n° 9. Beg ar Loued : un habitat en pierres sèches de la fin du Néolithique / âge du Bronze ancien, fouille programmée triennale du site de Beg ar Loued (Île Molène ; Finistère), 1ère année, opération n° 2007 – 212, SRA Bretagne, Rennes, vol. 1, p. 68-71.*
- DRENTH E., SALANOVA L. (2012) – Three Maritime Bell Beakers Decorated with Shells from the Netherlands, in D. C. M. Raemaekers, E. Esser, R. C. G. M. Lauwerier et J. T. Zeiler (dir.), *A Bouquet of Archaeozoological Studies: Essays in Honour of Wietske Prummel*, Eelde, Barkhuis (Groningen Archaeological Studies, 21), p. 77-81.
- EHRHOLD A., LE GALL B. (2017) – *Atlas de l'archipel de Molène (géologie, géomorphologie et sédimentologie)*, Versailles, Quæ (Atlas et cartes), 148 p.
- ÉLUÈRE C. (1982) – *Les ors préhistoriques*, Paris, Picard (L'âge du Bronze en France, 2), 287 p.
- ESCATS Y. (2013) – *Une vaste enceinte et deux tumulus de l'âge du Bronze, Z.A. de Bel Air, Lannion (Côtes-d'Armor)*, rapport de fouille, INRAP GO, SRA Bretagne, Rennes, 496 p.
- FAVREL Q. (2015) – *Le Nord-Ouest de la France à travers le prisme du Campaniforme : analyses fonctionnelles, chronologiques et spatiales de la céramique de la deuxième moitié du troisième millénaire avant notre ère*, mémoire de master 2, université Rennes 2 – Haute-Bretagne, Rennes, 256 p.
- FLEMING A. (2007) – *The Dartmoor Reaves: Investigating Prehistoric Land Divisions*, Oxford, Windgather Press, 233 p.
- FOINARD S. (1958) – *Les merveilleuses vertus des plantes*, Nice, Sainte-Rita, 795 p.
- GANDOIS H. (2015a) – *Rapport d'opération (fouilles archéologiques d'urgence en contexte d'estran) sur les îles de Kemenez, Béniguet et Trielen (Le Conquet, Finistère)*, opération n°OA-2463, DRASSM, Marseille, 147 p.
- GANDOIS H. (2015b) – **Rapport préliminaire d'opération (fouilles archéologiques d'urgence en contexte d'estran) sur l'île de Kemenez et l'îlot du Ledenez Vraz Kemenez (Le Conquet, Finistère)**, opération n°OA-2643, DRASSM, Marseille, 71 p.
- GANDOIS H., STÉPHAN P., CUISINIER D., HULOT O., EHRHOLD A., PAUL M., LE DANTEC N., FRANZETTI M. (2018) – The Stone Tidal Fish Weirs of the Molène Archipelago, Iroise Sea, Brittany, Western France: a Long-Term Tradition with Early Megalithic Origins, *Journal of Nautical Archaeology*, 47, 1, p. 5-27.
- GANDOIS H., LE CARLIER C., BOURGARIT D., COQUINOT Y. (2019) – La métallurgie : artefacts et indices d'activité ?, in Y. Pailler et C. Nicolas (dir.), *Une maison sous les dunes : Beg ar Loued, île Molène, Finistère. Identité et adaptation des groupes humains en mer d'Iroise entre les III<sup>e</sup> et II<sup>e</sup> millénaires avant notre ère*, Leiden, Sidestone Press, p. 521-548.
- GARDIN C., du (1996) – L'ambre en France au Bronze Ancien : données nouvelles, in C. Mordant, O. Gaiffe (dir.), *Cultures et sociétés du Bronze ancien en Europe*, actes du 117<sup>e</sup> Congrès national des Sociétés historiques et scientifiques (Clermont-Ferrand, 27-29 octobre 1992), Paris, CTHS, p. 189-195.
- GOULETQUER P.-L. (1978) – Géographie humaine et archéologie en Basse Bretagne, *Norôis*, 97-98, p. 5-24.
- HALLÉGOUËT B. (1982) – Géomorphologie de l'archipel de Molène, *Penn ar Bed*, 110, p. 83-97.
- HARBISON P. (1969) – *The Axes of the Early Bronze Age in Ireland*, Munich, C. H. Beck (Prähistorische Bronzefunde, 9, 1), 108 p.
- HAYDEN C., BLAISE E., FURESTIER R., LEMERCIER O., LINTON J., PEREZ M., SMITH W., TODISCO D. (2011) – Du Fontbuisse au Campaniforme au Vignaud 3 (Chemin du Puits-Neuf, Langlade, Gard) : premiers résultats, in I. Sénépart, T. Perrin, E. Thirault, S. Bonnardin (dir.), *8<sup>e</sup> rencontres méridionales de Préhistoire récente* (Marseille, 7-8 novembre 2008), Toulouse, AEP, p. 439-448.
- JACOMET S., KARG S. (1996) – Ackerbau und Umwelt der Seeufersiedlungen von Zug-Sumpf im Rahmen der mitteleuropäischen Spätbronzezeit, in M. Seifert, S. Jacomet, J. Schibler et J. Speck (dir.), *Die Spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf*, Zug, Kantonales Museum für Urgeschichte Zug (Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sumpf, 1), p. 198-303 et 365-368.
- JAGOT Y. (1999) – *Le devenir de l'habitat précaire naturel*, mémoire de TPFE, École d'architecture de Nantes, Nantes, 136 p.
- KERGOURLAY A. (2013) – *Vers un atlas raisonné des sites archéologiques du Paléolithique au Moyen-Âge en mer d'Iroise (Finistère)*, mémoire de master 2, université de Rennes 1, Rennes, 35 p.
- LAROCHE M. (2012) – *Le gisement 18 Passe de l'Écuissière à Dolus d'Oléron (Charente-Maritime). Une occupation du Bronze ancien en milieu littoral*, rapport final d'opération, SRA Poitou-Charentes, Poitiers, 2 vol., 224 p. et 250 p.
- LASSURE C. (2014) – *LA PIERRE SÈCHE, MODE D'EMPLOI*, PARIS, EYROLLES, 71 p.
- LE BIHAN J.-P. (1993) – *Un habitat de transition Néolithique-âge du Bronze. Quimper « Penancreac'h »*, DFS de sauvetage urgent, SRA Bretagne, Rennes, 63 p.
- LE BIHAN J.-P., VILLARD J.-F. (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*, Saint-Thonan, CRA du Finistère, 588 p.
- LE BIHAN J.-P., VILLARD J.-F., GUILLAUMET J.-P., MÉNIEL P. (2010) – Ouessant, escale nécessaire sur la voie atlantique : évidence ou fantasme d'archéologue ?, in J.-P. Le Bihan et J.-P. Guillaumet (dir.), *Routes du monde et passages obligés de la Protohistoire au haut Moyen Âge*, actes du colloque international (Ouessant, 27-28 sept. 2007), Quimper, CRA du Finistère, p. 275-292.
- LE GALL B., DARBOUX J.-R. (2019) – Contexte géologique et origine des matériaux du site, in Y. Pailler et C. Nicolas (dir.), *Une maison sous les dunes : Beg ar Loued, île Molène, Finistère. Identité et adaptation des groupes humains en mer d'Iroise entre les III<sup>e</sup> et II<sup>e</sup> millénaires avant notre ère*, Leiden, Sidestone Press, p. 59-68.

- LE GOFFIC M. (1990) – Survivance d'un mégalithe : l'allée couverte de Porz-Poul'han en Plouhinec, in J. L'Helgouac'h (dir.), *La Bretagne et l'Europe préhistoriques, mémoire en hommage à Pierre-Roland Giot*, Rennes, Association pour la diffusion des recherches archéologiques dans l'Ouest de la France (supplément à *Revue archéologique de l'Ouest*, 2), p. 101-116.
- LIEUTAGHI P. (2004) – *Le livre des arbres, arbustes et arbrisseaux*, Paris, Actes Sud (Nature), 1322 p.
- MARCIGNY C. (2016) – *Peuplement et échanges culturels sur les rivages de la Manche à l'âge du Bronze : l'exemple normand*, thèse de doctorat, EHESS, Paris, 360 p.
- MARTÍN-CHIVELET J., MUÑOZ-GARCÍA M. B., EDWARDS R. L., TURRERO M. J., ORTEGA A. I. (2011) – Land Surface Temperature Changes in Northern Iberia since 4000 yr BP, based on  $\delta^{13}C$  of Speleothems, *Global and Planetary Change*, 77, p. 1-12.
- MAUQUOY D., YELOFF D., VAN GEEL B., CHARMAN D. J., BLUNDELL A. (2008) – Two Decadally Resolved Records from North-West European Peat Bogs Show Rapid Climate Changes Associated with Solar Variability during the Mid-Late Holocene, *Journal of Quaternary Science*, 23, 8, p. 745-763.
- NEEDHAM S. (2000) – Power Pulses across a Cultural Divide: Cosmologically Driven Acquisition between Armorica and Wessex, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 66, p. 151-207.
- NEEDHAM S. (2006) – Precious Cups of the Early Bronze Age, in S. Needham, K. Parfitt et G. Varndell (dir.), *The Ringlemere Cup: Precious Cups and the Beginning of the Channel Bronze Age*, Oxford, Oxbow Books, p. 53-67.
- NEEDHAM S. (2009) – Encompassing the Sea: 'Maritories' and Bronze Age Maritime Interactions, in P. Clark (dir.), *Bronze Age Connections: Cultural Contact in Prehistoric Europe*, Oxford, Oxbow Books, p. 12-37.
- NEEDHAM S., SHERIDAN A. (2014) – Chalcolithic and Early Bronze Age Goldwork from Britain: New Finds and New Perspectives, in H. Meller, R. Risch et E. Pernicka (dir.), *Metalle der Macht - Frühes Gold und Silber // Metals of Power – Early Gold and Silver. 6. Mitteldeutscher Archäologentag vom 17. Bis 19. Oktober 2013 in Halle (Saale)*, actes du colloque (Halle, 17- 19 octobre 2013), Halle, Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (Tagungen der Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, 11, 2), p. 903-941.
- NICOLAS C. (2016a) – *Flèches de pouvoir à l'aube de la métallurgie, de la Bretagne au Danemark (2500-1700 av. n. è.)*, Leiden, Sidestone Press, 951 p.
- NICOLAS C. (2016b) – La fin d'un monde ? La région de Carnac du Campaniforme à l'âge du Bronze ancien, *Bulletin de la Société polymathique du Morbihan*, p. 41-77.
- O'BRIEN W. (2015) – *Prehistoric Copper Mining in Europe (5500-500 BC)*, Oxford, Oxford University Press, 368 p.
- OTTAWAY B. S., ROBERTS B. (2008) – The Emergence of Metalworking, in A. Jones (dir.), *Prehistoric Europe: Theory and Practice*, London, Blackwell, p. 193-225.
- PAILLER Y. (2015) – *Guipavas (Finistère), ZAC Nord Lavallot. Occupations diachroniques du plateau léonard : Des premiers agriculteurs à la libération de Brest*, rapport d'opération, diagnostic archéologique, INRAP GO, SRA Bretagne, Rennes, 354 p.
- 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.
- PAILLER Y., NICOLAS C. (2019) – *Une maison sous les dunes : Beg ar Loued, île Molène, Finistère. Identité et adaptation des groupes humains en mer d'Iroise entre les III<sup>e</sup> et II<sup>e</sup> millénaires avant notre ère*, Leiden, Sidestone Press, 734 p.
- PAILLER Y., STÉPHAN P., NICOLAS C., MANCEAU L., YÉSOU P., SUANEZ S., AUTRET R. (2015) – Rapport préliminaire de la mission géoarchéologique menée sur l'île de Béniguet (Le Conquet) du 15 au 17 juillet 2014, in P. Yésou et Y. Jaouen (dir.), *Réserve de Béniguet, Rapport d'activités scientifiques et techniques pour l'année 2014, juin 2015*, Paris, Office national de la Chasse et de la Faune sauvage, p. 35-61.
- PÉTREQUIN P. (1986) – *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs (Jura), I, problématique générale. L'exemple de la station III*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 404 p.
- RITCHIE G., HARMAN M. (1990) – Exploring Scotland's Heritage, Argyll and the Western Isles, Edinburgh, The Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland, 168 p.
- SORREL P., DEBRET M., BILLEAUD A., JACCARD S., MCMANUS J., TESSIER B. (2012) – Persistent Non-Solar Forcing of Holocene Storm Dynamics in Coastal Sedimentary Archives, *Nature Geoscience*, 5, p. 892-896.
- SHERIDAN A., DAVIS M. (2002) – Investigating Jet and Jet-Like Artefacts from Prehistoric Scotland: the National Museums of Scotland Project, *Antiquity*, 76, p. 812-825.
- SHERIDAN A., SHORTLAND A. (2004) – '...Beads Which Have Given Rise to so Much Dogmatism, Controversy and Rash Speculation': Faience in Early Bronze Age Britain and Ireland, in I. A. G. Shepherd et G. J. Barclay (dir.), *Scotland in Ancient Europe: the Neolithic and Early Bronze Age of Scotland in their European Context*, Edinburgh, Society of Antiquaries of Scotland, p. 263-179.
- STÉPHAN P., PAILLER Y., TRESSET A., GANDOIS H. (2013) – Changements paléogéographiques de l'archipel de Molène (Finistère, Bretagne, France) : implications sur les peuplements humains du Néolithique à l'âge du Bronze, in M.-Y. Daire, C. Dupont, A. Baudry, C. Billard, J.-M. Large, L. Lespez, E. Normand et C. Scarre (dir.), *Anciens peuplements littoraux et relations homme/milieu sur les côtes de l'Europe atlantique / Ancient Maritime Communities and the Relationship between People and Environment along the European Atlantic Coasts*, actes du colloque HOMER (Vannes, 28 septembre-1er octobre 2011), Oxford, Archaeopress (BAR, International Series 2570), p. 647-659.
- STÉPHAN P., GANDOIS H., EHRHOLD A., LE DANTEC N., FRANZETTI M., PAILLER Y., BALTZER A., JOUET G. (2019) – De l'usage de certaines pêcheries à l'âge du Bronze ancien dans l'archipel de Molène, in Y. Pailler et C. Nicolas (dir.), *Une maison sous les dunes : Beg ar Loued, île Molène, Finistère. Identité et adaptation des groupes humains en*

*mer d'Iroise entre les III<sup>e</sup> et II<sup>e</sup> millénaires avant notre ère*,  
Leiden, Sidestone Press, p. 123-138.

TAYLOR J. J. (1970) – Lunulae Reconsidered, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 36, p. 38-81.

TAYLOR J. J. (1980) – *Bronze Age Goldwork of the British Isles*,  
Cambridge, Cambridge University Press, 199 p.

TOMALIN D. J. (1988) – Armorican Vases à Anses and Their Occurrence in Southern Britain, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 54, p. 203-221.

VACHER S. (2010) – *Découverte d'une pointe de Palmela sur le site campaniforme de la passe de l'Écuissière, Poitou-Charentes, Charente-Maritime, Dolus d'Oléron, voie communale 18*, rapport final d'opération, INRAP GSO, SRA Poitou-Charentes, Poitiers, 56 p.

**Yvan PAILLER**

Chaire ArMeRIE, UBO/INRAP  
LTSER France, zone atelier Brest-Iroise  
UMR 6554 LETG – Brest  
Institut Universitaire Européen de la Mer  
rue Dumont d'Urville  
F-29280 Plouzane  
yvan.pailler@inrap.fr

**Clément NICOLAS**

LTSER France, zone atelier Brest-Iroise  
UMR 8215 « Trajectoires »  
Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie  
21, allée de l'Université  
F-92023 Nanterre cedex  
clement.nicolas@mae.univ-paris1.fr

**Lorena AUDOUARD**

UMR 6566 CReAAH  
Laboratoire Archéosciences, Bât. 24-25  
université de Rennes 1 – Campus de Beaulieu  
F-35042 Rennes cedex  
lorena.audouard@inp.fr

**Fabien CONVERTINI**

INRAP, UMR 5140 « Archéologie des sociétés méditerranéennes »  
561, rue Etienne Lenoir  
F-30900 Nîmes  
fabien.convertini@inrap.fr

**Klet DONNART**

Éveha – Études et valorisations archéologiques  
23, rue des Maréchaux  
F-35132 Vezin-Le-Coquet  
klet.donnart@eveha.fr

**Yvon DRÉANO**

Éveha – Études et valorisations archéologiques  
23, rue des Maréchaux  
F-35132 Vezin-Le-Coquet  
yvon.dréano@free.fr

**Catherine DUPONT**

CNRS, UMR 6566 « CReAAH »  
Laboratoire Archéosciences, Bât. 24-25  
université de Rennes 1 – Campus de Beaulieu  
F-35042 Rennes cedex  
catherine.dupont@univ-rennes1.fr

**Pauline HANOT**

Max Planck Institute for the Science of Human  
History  
Kahlaische Strasse 10  
D-07745 Jena  
hanot@shh.mpg.de

**Antoine LOURDEAU**

MNHN, UMR 7194 « Histoire naturelle de  
l'homme préhistorique »  
Museum national d'histoire naturelle  
1, rue René Panhard  
F-75013 Paris  
antoine.lourdeau@mnhn.fr

**Nancy MARCOUX**

UMR 6566 « CReAAH »  
Laboratoire Archéosciences, Bât. 24-25  
université de Rennes 1 – Campus de Beaulieu  
F-35042 Rennes cedex  
nancy.marcoux@univ-rennes1.fr

**Caroline MOUGNE**

UMR 6566 « CReAAH »  
Laboratoire Archéosciences, Bât. 24-25  
université de Rennes 1 – Campus de Beaulieu  
F-35042 Rennes cedex  
caroline.mougne@gmail.com

**Martine REGERT**

CNRS, UMR 7264 « CEPAM »  
Université Nice – Sophia Antipolis  
Pôle universitaire Saint Jean d'Angely  
24, avenue des Diables Bleus  
F-06357 Nice cedex 04  
martine.regert@cepam.cnrs.fr

**Laure SALANOVA**

CNRS, UMR 8546 « AOrOc »  
Ecole Normale Supérieure  
45, rue d'Ulm  
F-75230 Paris cedex 05  
laure.salanova@cnrs.fr

**Farid SELLAMI**

INRAP, UMR 5608 « TRACES »  
Pôle mixte de recherche du château de Cam-  
pagne  
F-24260 Campagne  
farid.sellami@inrap.fr

**Pierre STÉPHAN**

LTSER France, zone atelier Brest-Iroise  
CNRS, UMR 6554 LETG  
Institut Universitaire Européen de la Mer  
Rue Dumont d'Urville  
F-29280 Plouzané  
pierre.stephan@univ-brest.fr

**Anne TRESSET†**

CNRS, UMR 7209 « ASSP »