

LES SILEX DU MOUILLAGE DE COTI-CHIAVARI

Le site archéologique sous-marin de Coti-Chiavari se trouve au lieu-dit Ancien port de Coti à une profondeur de 5 mètres dans le golfe d'Ajaccio (Corse du Sud).

Il a été découvert le 21 septembre 2013 par Hervé Alfonsi (N° de déclaration AFFMAR de Corse du Sud 04/2014, N° DRASSM : 79/2013).

Le site se présente comme une petite vallée sous-marine entre les roches avec çà et là des fragments de céramiques mêlés à du silex.

Nombreux sont ceux qui ont pris part aux opérations archéologiques et permis cette étude, qu'ils en soient tous remerciés et particulièrement : Marie-France Bastiani, Jean-François Cubells, Philippe Gandolfo, Dominique Horst, Stéphane Nicolaï, Dominique Ottavi, Muriel Tenti.

Une mention particulière pour Michel Bonifay, Chargé de Recherche au CNRS, MMSH - Centre Camille Jullian qui continue de nous apporter son aide pour l'étude des amphores et pour Céline Leandri, Ingénieur de recherche, Service régional de l'archéologie, DRAC de Corse pour son étude des silex.

La fouille de cette épave a pu être réalisée grâce à l'aide du Ministère de la Culture et de la Communication, de la Collectivité Territoriale de Corse et de la Fédération Française d'Études et de Sports Sous-marins. Que tous trouvent ici l'expression de notre gratitude pour leur confiance et leur aide.



BUT DE LA RECHERCHE – HISTORIQUE DES OPERATIONS ARCHÉOLOGIQUES

Les opérations archéologiques sur le site se sont déroulées pendant deux ans 2013 et 2014.

La découverte du site est le résultat des prospections que nous menons dans le golfe d'Ajaccio. Avant notre intervention la première zone dite "ancien port de Chiavari" n'a fait l'objet d'aucune déclaration de découverte. Par contre, l'autre zone prospectée, la zone de Capu di Muru a fait l'objet de déclarations : Punta Rossa, Timiglione, au large (sans plus de précisions), Cala di Timozzolu ¹.

Nos objectifs de recherche portaient des découvertes et études archéologiques faites sur cette zone sud du golfe d'Ajaccio : épave de Porticcio ², plage de Stagnola et site Isolella ³, épave de l'Isolella⁴, épave "Capu di Muru A"⁵. C'est pourquoi nous avons sollicité en 2013 une demande de prospection dans ces zones de mouillage de Coti-Chiavari et Capu di Muru. L'existence de fragments d'amphores et de silex sur le site de Coti-Chiavari nous a conduit à demander une opération de sondage archéologique pour 2014. En effet le silex est une roche qui n'existe pas en Corse et sa présence résulte forcément d'un transport. Il a été utilisé dès la préhistoire, dans l'antiquité pour la fabrication de *tribulum*, jusqu'au début du XX^{ème} siècle dans les briquets à silex. Le site préhistorique de Pozzaccio à moins de 500 m à vol d'oiseau peut être un élément à prendre en compte dans nos hypothèses au même titre que la présence du pénitencier de Coti-Chiavari avec ses bagnards qui auraient pu travailler ces silex dont on pourrait penser, pour des raisons de proximité géographique, qu'ils proviennent de l'île voisine, la Sardaigne avec la production du site de Perfugas.



Tribulum romain (Mucem)

¹ Massy J.-L., *Corpus des gisements archéologiques sous-marins de la Corse, époque antique* dans les cahiers d'archéologie subaquatique, n° XX, 2013, p.116

² Alfonsi H, rapport déposé au DRASSM

³ Massy J.-L., p.114

⁴ Alfonsi H, *l'épave de l'Isolella* dans les cahiers d'archéologie subaquatique, n° X, 1991

⁵ Alfonsi H, *l'épave Capu di muru "A"* dans les cahiers d'archéologie subaquatique, n° XV, 2004.

SITUATION GEOGRAPHIQUE ET APPROCHE GEOLOGIQUE DU SITE ARCHEOLOGIQUE

Les coordonnées géographiques du site sont 41° 48' 6.. Nord et 08° 45' 5.. Est. Celui-ci se trouve dans la partie sud du golfe d'Ajaccio, un peu avant la pointe de Castagna. Il s'agit d'un abri naturel dénommé "Ancien port de Coti" commune de Coti-Chiavari, département de Corse du Sud. Le gisement se situe sur un fond sableux et de roches en alternance avec un herbier de posidonies. La couche de sable reposant sur le substrat granitique ne dépasse pas 50 cm.



Le site en surface

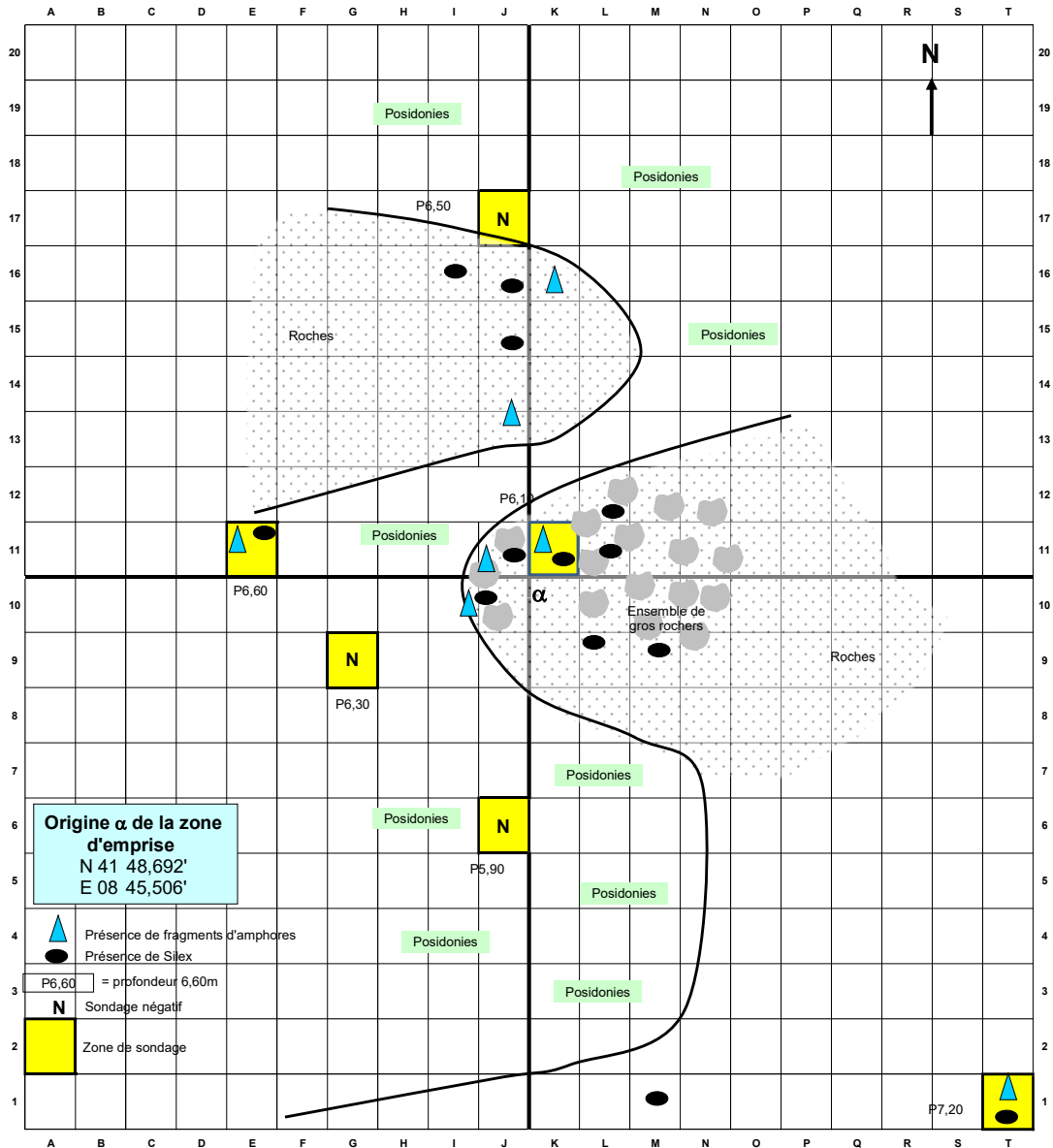
STRATÉGIE ET MÉTHODES MISES EN ŒUVRE

La prospection de 2013 s'est effectuée par équipe de deux plongeurs partant d'un point fixe et utilisant un dérouleur sur une distance de 100 mètres. La zone du mouillage de Coti-Chiavari présente une alternance de sable et de roches basses. Nous avons identifié l'existence de fragments d'amphores et de silex à une profondeur de 5 mètres. Le silex ne se trouvant pas en Corse, cette présence résulte donc d'un transport maritime. Les fragments de céramiques sont enfouis partiellement sous les roches et le sable. Les galets de silex sont apparents en surface sur une zone d'environ 50 m². En 2014 suite aux prescriptions de la CIRA " *...déterminer l'extension et d'évaluer la concentration des silex dans ce site et ensuite d'évaluer l'intérêt scientifique de la concentration des fragments céramiques en prévalence des amphores africaines découvertes en 2013* " nous avons choisi le point origine au point de concentration des fragments. Nous avons installé une ligne de 10 m de longueur, diamètre maximal de la zone d'étude autorisée.

Nous avons effectué 6 sondages de 1,5 m² maximum répartis en fonction de la présence de fragments mais aussi de manière à avoir une compréhension globale du secteur. Quatre secteurs sur six ont fourni du mobilier à l'état fragmentaire ainsi que des galets de silex en quantité importante. La majorité des fragments d'amphores semblent indiquer une origine africaine. Les galets de silex sont omniprésents sur la superficie étudiée. Les sondages se sont déroulés par équipe de deux plongeurs sur la totalité du site, en utilisant un aspirateur à air alimenté par un compresseur BP. Les relevés ont été réalisés en utilisant un carroyage mobile implanté dans le cadre filaire.



Le site sous-marin



Relevé de la zone d'étude

LE MOBILIER ARCHEOLOGIQUE

LES VESTIGES ANTIQUES



Fragments d'amphores in situ

La majorité des fragments d'amphores semblent indiquer une origine africaine, amphores de types Keay 25. Des prélèvements de pâte ont été effectués aux endroits indiqués sur les photos puis transmis pour analyse à Michel Bonifay. D'après lui il y a peu de fragments qui ne soient pas africains. On trouve principalement des produits de Salakta et de Nabeul et sans doute d'autres productions africaines.

Les amphores Keay 25

L'étude a mis en évidence la présence d'amphores de type Keay 25.1/Africaine IIIA (pieds 10 et 11), Keay 25.2/Africaine IIIC (col 2, pieds 5, 12, 16) et Keay 25.3/Africaine IIIB (col 1). Les exemplaires (pied 14 et anse 3) font aussi partie des Keay 25.

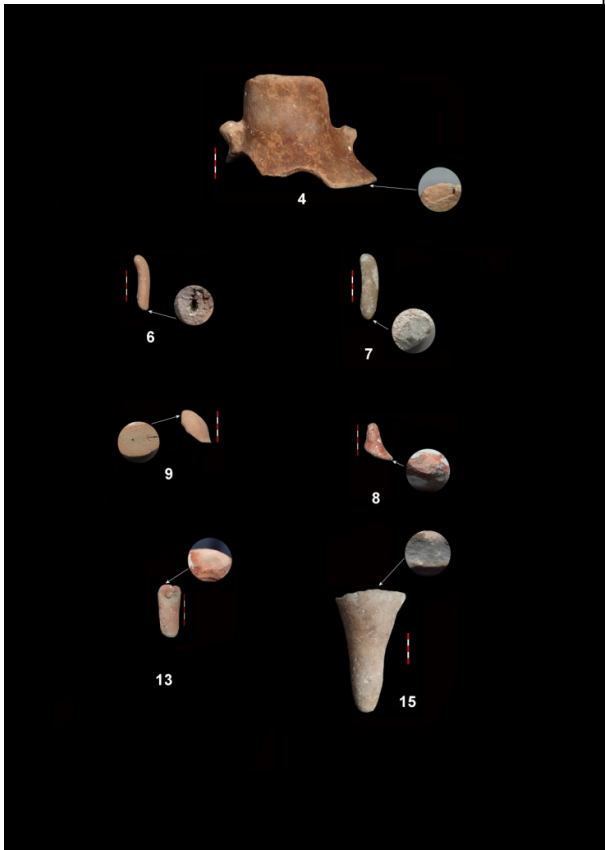
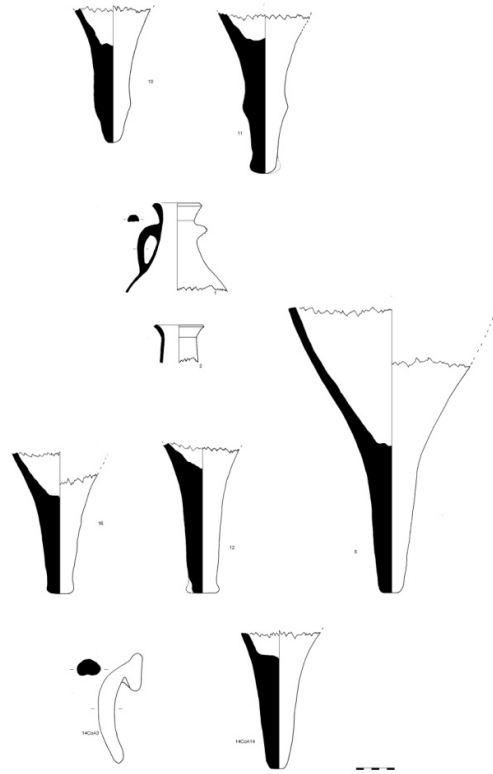
Les amphores indéterminées

Certaines sont d'origine africaine (anses 6 et 9) mais impossible à identifier.

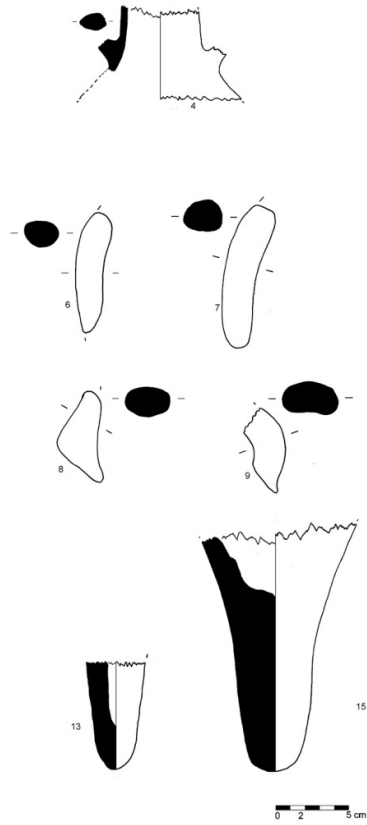
Cette association typologique (Keay 25.1, 2 et 3) se rapporte à un contexte de la deuxième moitié du IV^e s. où les produits africains phares de cette période (Salakta, Nabeul) côtoient des marchandises en provenance de régions moins clairement définies (Algérie ?). Compte-tenu des derniers résultats archéométriques sur le contenu des amphores africaines du IV^e s ces conteneurs semblent témoigner du commerce et du transit par la Corse du vin africain à cette époque.



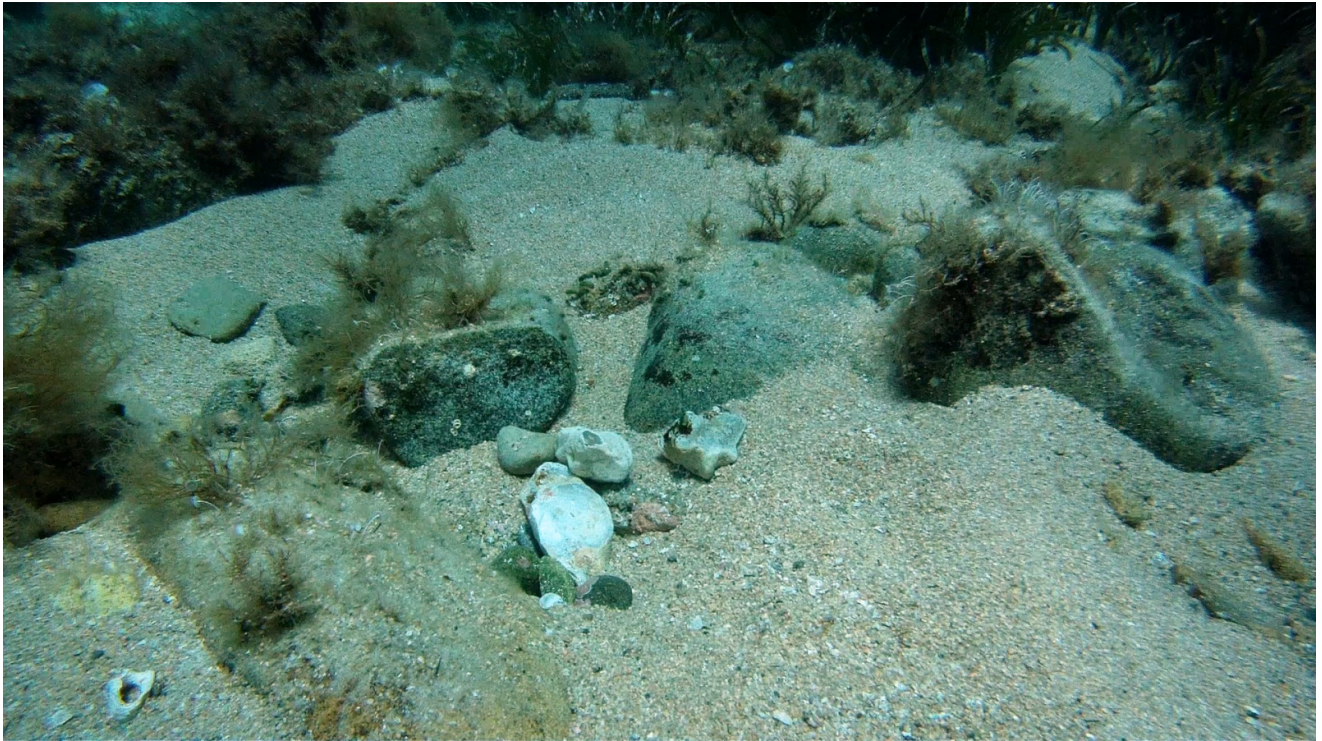
Amphores Keay 25



Amphores indéterminées



LES SILEX



Silex in situ



Échantillon des silex étudiés

Étude pétro archéologique des galets en silex

Céline Bressy-Leandri

Aix-Marseille Université, CNRS, MCC, UMR 7269 LAMPEA - Ministère de la Culture et de la Communication, DRAC de Corse.

Résumé

La découverte d'un ensemble de 307 galets de silex ou fragments dans le cadre de l'opération de Coti Chiavari a donné lieu à une étude pétroarchéologique afin de mieux caractériser cet ensemble du point de vue de la provenance du matériau. La description des microfaciès a été réalisée par une méthode non destructive afin de fournir des informations pour orienter la recherche des formations géologiques d'origine potentielles. Seuls quatre faciès sont représentés au sein de l'ensemble. Cette découverte est mise en perspective avec les occurrences de galets de silex déjà observées en d'autres points du littoral corse.

Introduction

L'opération de 2014 a livré un ensemble de 307 galets de silex, non taillés.

En Corse, la présence de silex est systématiquement associée à un apport anthropique. En effet, sur l'île, les formations géologiques sédimentaires calcaires sont rares et ne livrent pas de silex ou du moins presque pas : si de rares occurrences ont pu être signalées (comme au Monte-di-Tuda, Olmeta-di-Tuda, A. Gauthier, comm. pers.), il s'agit de silicifications non exploitables pour le débitage. Ainsi, pour la Préhistoire, le silex, fréquent sur les sites corses à partir du Néolithique, constitue une roche importée au même titre que l'obsidienne. Les travaux menés jusqu'à présent montrent une origine essentiellement sarde (Bressy *et al.*, 2008). A l'époque moderne, le silex a connu un regain d'intérêt à travers son usage comme pierres à fusil ou pierres à briquet.

Méthodologie

La recherche de provenance des silex est basée sur une approche pétrographique non destructive (Bressy, 2003). Deux échelles d'observation ont été privilégiées : macroscopique et mésoscopique.

Les examens macroscopiques, à l'oeil nu, prennent en compte les critères suivants : homogénéité/trame (présence d'un litage, d'une zonation, etc.), transparence/opacité, couleur, caractéristiques du cortex et de la zone sous-corticale. Cette approche permet un tri préliminaire des matériaux. Les examens mésoscopiques sont réalisés au moyen d'une loupe binoculaire. Les silex sont observés sous une pellicule d'eau à des grossissements variant généralement entre 10x et 60x. Cette méthode d'analyse non destructive équivaut à celle qui est classiquement utilisée en pétrographie des roches calcaires (Dunham, 1962). Elle permet de reconnaître les principales caractéristiques micropaléontologiques et sédimentologiques de la roche siliceuse héritées des sédiments calcaires au sein desquels elle s'est formée, en d'autres termes le microfaciès sédimentaire. Celui-ci prend en compte la structure (litage, bioturbations, slumps), la texture sédimentaire (mudstone, wackestone, etc.) qui dépend en grande partie de l'énergie du milieu de dépôt du sédiment et les microfossiles qui sont parfois extrêmement bien conservés, constituant un indicateur précieux des milieux de sédimentation et surtout de l'âge de formation. À partir de ces informations, il est possible de cerner plus précisément les formations d'origine potentielles, sur la base des cartes géologiques et de la connaissance du terrain, et de réaliser des comparaisons avec des échantillons géologiques lorsqu'un référentiel a été constitué (lithothèque). Dans le cadre des recherches de provenance menées en Corse pour la Préhistoire, les référentiels sont constitués par les silex des sources de Sardaigne et plus marginalement de Toscane.

Afin de réaliser nos observations il a parfois été nécessaire de prélever un éclat de matière lorsque les galets ne montraient pas de fracture « fraîche ». Cela a été le cas pour moins d'une dizaine de galets. Au total, 33 silex ont été analysés par cette méthode, soit un échantillonnage de plus de 10 %, représentatif des différents types et morphologies de galets.

Description

Les silex se présentent sous la forme de nodules irréguliers ou véritables galets ovoïdes (fig. 1), toujours très émoussés. Leur plus grande dimension est comprise entre 3 et 13 cm.



Figure 1 – Diversité des morphologies de nodules et galets (cliché C. Bressy-Leandri).

Le néocortex, formé par altération, est de couleur blanchâtre, parfois grisâtre à jaunâtre, et crayeux au toucher. Il présente fréquemment des traces en chocs en coups d'ongle (fig. 2), stigmates d'impacts dus à leur transport en milieu de haute énergie. L'épaisseur du néocortex est variable, d'inframillimétrique à millimétrique et sa transition avec la matrice non altérée est le plus souvent nette (tabl. 1).



Figure 2 – Galet présentant des chocs en coups d'ongle (cliché C. Bressy-Leandri).

Macroscopiquement, la matrice interne est de couleur variable : marron, gris, gris-brun. Sur la base des critères macroscopiques, quatre faciès peuvent être distingués (fig. 3, tabl. 1, planche 1). Leur caractérisation à la loupe binoculaire confirme cette classification, bien que le faciès 2 semble être une variante moins bien silicifiée du faciès 1 (même contenu micro-paléontologique, à l'exception des Foraminifères).



Figure 3 – Les quatre faciès distingués au sein de l'ensemble étudié (cliché C. Bressy-Leandri).

| Faciès | Description macroscopique | | | Description mésoscopique | | | | |
|--------|-----------------------------|--|---|---------------------------------|--------------------|------------------------------|--|---|
| | Couleur, opacité | Trame | Zone sous-corticale | Texture | % éléments figurés | Taille des clastes | Description | Microfossiles |
| 1 | Marron, semi-translucide | Homogène avec ponctuations blanchâtres inframillimétriques | 1 à 2 millimètres d'épaisseur, transition cortex/matrice nette, parfois soulignée par liseré noir | Mudstone à Wackestone | 8-15% | Mal triés, 50-500 µm | Intraclastes carbonatés faiblement émoussés, vacuoles | Spicules de Spongiaires abondants, fragments algaires, rares Foraminifères (bisériés) |
| 2 | Marron, opaque | Homogène avec ponctuations blanchâtres inframillimétriques | Inframillimétrique à millimétrique, transition cortex/matrice nette | Packestone à passées wackestone | 50% | Mal triés, 50-500 µm | Intraclastes carbonatés faiblement émoussés, passées orientées, reliquats carbonatés, mal silicifié, vacuoles parfois tapissées de quartz ; variante moins bien silicifiée du faciès 1 ? | Spicules de Spongiaires abondants, fragments algaires |
| 3 | Gris brun tacheté, opaque | Tacheté (éléments millimétriques) | Inframillimétrique, transition cortex/matrice nette | Mudstone à Wackestone | 2-12% | 50-250 µm | Nombreux reliquats calcaires, matière organique (grains < 50 µm et filaments), éléments figurés moins abondants dans la zone sous-corticale (mudstone) | Spicules de Spongiaires grêles abondants |
| 4 | Gris foncé moucheté, opaque | Homogène | Inframillimétrique à centimétrique, transition cortex/matrice nette à diffuse | Wackestone | 20% | Relativement trié, 60-200 µm | Intraclastes carbonatés faiblement émoussés, matière organique en grains, éléments opalescents (bioclastes) | Spicules de Spongiaires grêles abondants, Incertae sedis |

Tableau 1 – Description macroscopique et mésoscopique des faciès individualisés

Le contenu micropaléontologique des quatre faciès montre « un fonds commun » qui se rapporte à des spicules de Spongiaires, accompagnés pour certains (faciès 1, 2) de fragments algaires et de Foraminifères (faciès 1), signant une formations en milieu marin. Le faible émoussé des clastes évoque un environnement de sédimentation calme.

Ainsi, l'ensemble de ces silex montrent des faciès issus d'environnements de formation marins, talus de plate-forme externe à héli-pélagique. Pour la détermination de l'âge de formation, les éléments recueillis ne permettent pas de donner d'indications déterminantes car les Foraminifères observés, qui constituent généralement de bons marqueurs, ne sont pas très diagnostiques. Cependant, pour approfondir l'étude, il serait nécessaire de procéder à des observations à plus forts grossissements ou à des lames-minces afin de vérifier si d'autres organismes (nanofossiles) ne sont pas présents.

Ces faciès ne correspondent pas à ceux qui ont été exploités pendant la Préhistoire et qui sont originaires essentiellement de Sardaigne et notamment du bassin tertiaire continental de Perfugas (Bressy *et al.*, 2008).

Autres découvertes de ce type

La découverte de silex au large de Coti Chiavari ne constitue pas une découverte isolée puisque d'autres galets de silex ont été observés dans différents secteurs du littoral corse : à Bonifacio sur plage de capu di Fenu (découverte de F. de Lanfranchi), à Ajaccio sur la plage de Capo di Feno, à Girolata, à Maccinagio et à l'embouchure du Fiume Santu (M. Salotti), dans la baie de Saint-Florent ; mais également en milieu sous-marin : baie de San Ciprianu à Porto-Vecchio (A. Pasquet, comm. pers.), anse de Galéria (M.-C. Weiss, comm. pers.).

A propos de ses observations à Porto-Vecchio, A. Pasquet mentionne « de nombreux galets et blocs de silex distribués sur le fond marin sableux selon une forme oblongue, tumulaire. Ce matériel en silex était associé à de la vaisselle du XVII^e s. et des fragments de céramique de type amphores. » Après examen des silex, les faciès, diversifiés, se rapprochent de ceux des galets de Coti Chiavari.

A travers ces différents exemples, l'hypothèse la plus plausible pour expliquer la présence de silex en lien avec le littoral est celle de galets ayant servi de lests de bateaux, aux époques historiques. Il faut rappeler également l'usage à l'époque moderne de silex comme pierres à fusil ou pierres à briquet. Cependant, ces dernières sont réputées arrivées déjà débitées depuis des ateliers spécialisés du continent.

Conclusion et perspectives sur la recherche de provenance

Les faciès ne correspondant pas aux référentiels dont nous disposons pour la Préhistoire (Sardaigne, Toscane), la recherche de provenance doit être orientée sur la base des microfaciès et des microfossiles présents dans les silex pour chercher à mieux identifier l'âge géologique. Pour cela des études complémentaires doivent être menées dans plusieurs directions :

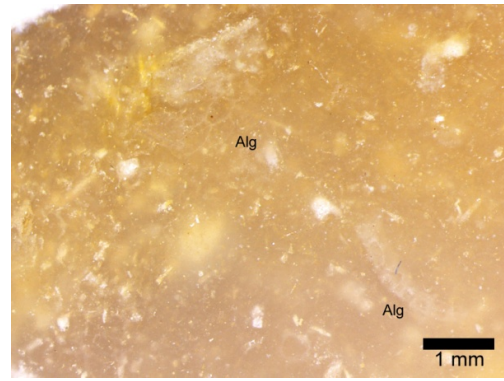
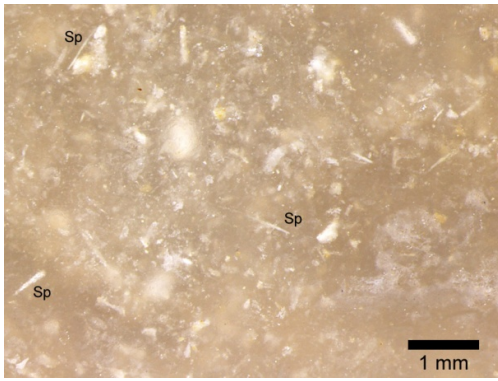
- recherches approfondies sur le contenu micro-paléontologique au moyen de grossissements plus importants et/ou de lames-minces,
- inventaire des sources potentielles de galets de silex sur le littoral franco-italien à partir des données géologiques (cartes, littérature) et échantillonnage pour constituer un référentiel plus adapté à notre problématique, en collaboration avec les collègues français et italiens,
- travaux en archives sur les routes commerciales de l'époque moderne si plus de précisions sont données sur la datation relative de l'épave.

Bibliographie

Bressy C., D'Anna A., Poupeau G., Le Bourdonnec F.-X., Bellot-Gurlet L., Leandri F., Tramoni P., Demouche F. (2008) Chert and obsidian procurement of three Corsican sites during the 6th and 5th millenniums BC, *Comptes Rendus Palevol*, 7/4, p. 237-248.

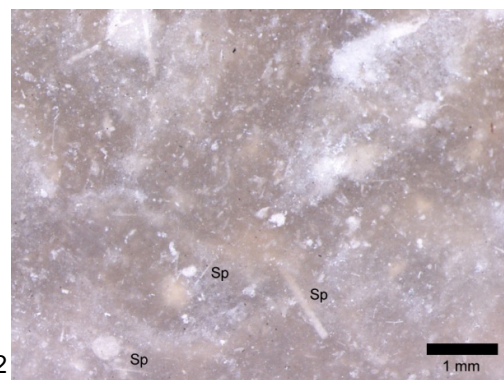
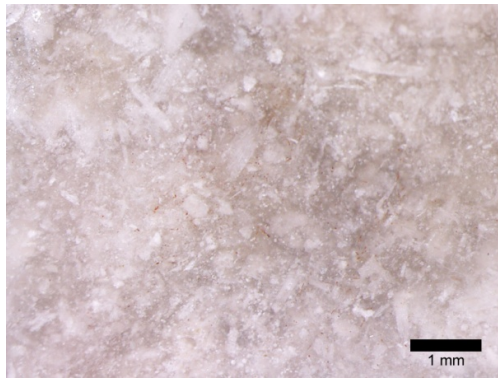
Bressy C. (2003) Caractérisation et gestion du silex des sites mésolithiques et néolithiques du Nord-Ouest de l'arc alpin : une approche pétrographique et géochimique. Oxford Archaeopress, 295 p. + 1 CD-ROM, BAR international series ; 1114.

Dunham R.J. (1962) Classification of carbonate rocks according to depositional texture, *Mem. Amer. Ass. Petrol. Geol.*, 1, Tulsa, p. 108- 121, 7 pl.



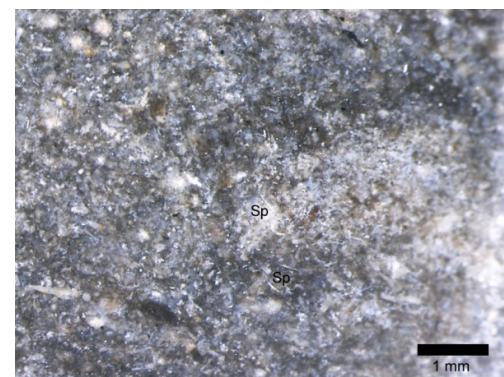
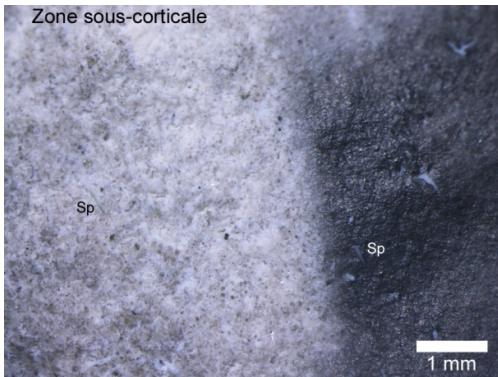
Faciès 1 – Fragments algaires

Faciès 1



Faciès 2

3



Faciès 4 –
Zone sous corticale et matrice siliceuse

Planche 1 – Microphotographies des faciès individu

CONCLUSION

Nous sommes sans doute en présence d'un mouillage dépotoir utilisé pendant des siècles. Compte-tenu des derniers résultats archéométriques sur le contenu des amphores africaines du IV^e s. ces conteneurs semblent témoigner du commerce et du transit par la Corse du vin africain. Quant aux silex il semblerait qu'ils aient été amenés simplement parmi les pierres de lest à une époque indéterminée.



