



HAL
open science

Les coquillages : témoins d'activités variées et implantées sur le territoire côtier de la Protohistoire au haut Moyen Age sur Les Près Biard (Erquy, Côtes-d'Armor)

Catherine Dupont, Gwendoline Rupin

► To cite this version:

Catherine Dupont, Gwendoline Rupin. Les coquillages : témoins d'activités variées et implantées sur le territoire côtier de la Protohistoire au haut Moyen Age sur Les Près Biard (Erquy, Côtes-d'Armor). INRAP Grand-Ouest. 2024. hal-04946258

HAL Id: hal-04946258

<https://hal.science/hal-04946258v1>

Submitted on 13 Feb 2025

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

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

Les coquillages : témoins d'activités variées et implantées sur le territoire côtier de la Protohistoire au haut Moyen Age sur Les Près Biard (Erquy, Côtes-d'Armor)

Catherine Dupont*, Gwendoline Rupin**, *le 9 juin 2021*

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

***Contractuelle à l'Université de Rennes 1*

1- Introduction

Ce rapport ne constitue pas une publication et les données ne peuvent être utilisées ou publiées sans l'accord des auteures.

Les invertébrés marins analysés proviennent de prélèvements de sédiments faits lors des fouilles en 2018 et 2019 sur Les Près Biard à Erquy (Côtes-d'Armor) dirigées par Mélanie Levan. Une visite sur le chantier de fouille en janvier 2019, nous avait permis de déceler la présence à la fois de coquillages sans doute consommés comme la moule et la patelle mais aussi de coquilles de pourpres et de murex systématiquement cassés (fig. 1).

La quantité de matériel découverte à la fouille étant imposante, seule une partie des lots coquilliers ont été analysés. Ils comprennent des lots issus principalement de fosses et de fossés ainsi que des échantillons associés à des structures de chauffe (tableau 1). Au total, ce sont 92 litres de sédiment tamisés qui ont été analysés. Les coquillages évoluant sur le littoral atlantique sont les mêmes depuis plusieurs millénaires. La datation des lots étudiés a donc été proposée par la responsable de fouille par association avec d'autres artefacts. Les lots ainsi analysés s'échelonnent de la Protohistoire (Tène ancienne) au haut Moyen Age (au moins jusqu'au IXe s., tableau 1). Cette chronologie, relativement étendue, est rarement observée le long du littoral atlantique français et inédit du point de vue des analyses malacofauniques pour la région.

Le cumul des coquilles archéologiques analysées correspond à 19 kg. Ceux-ci ont été étudiés après le tamisage de l'Inrap au laboratoire Archéosciences de Rennes du CReAAH. Gwendoline Rupin a réalisé le tri des mollusques marins pour les refus de tamis de 2 et 4mm, les mesures des coquilles, le classement des fragments en fonction des typologies, les observations liées aux épi et endofaunes (organismes marins qui ont profité des coquilles pour se fixer ou se cacher) ainsi que la saisie des données. Toutes ces étapes ont été réalisées sous la responsabilité scientifique de Catherine Dupont qui a déterminé les espèces de mollusques, traité les données, réalisé les illustrations et rédigé le rapport.



Fig. 1 - Observation de terrain faite en janvier 2019 sur Les Près Biard (Erquy), A- Accumulation de moules et de patelles, B- Concentration de patelles, C- Fragments coquilliers au niveau d'une structure rubéfiée, D- Fragments de pourpres associés à des fragments de moule, E- Pourpres cassés, F- Fragments de moules et de murex (photos C. Dupont).

Prélèvement	Fait	Sondage	US	Description	Volume	Poids du refus (g)	Maille de tamis (mm)	Datation
74	1154		2	Fosse de rejet	10 L	3334,06	5 mm	Protohistoire
74	1154		2		10 L	856,89	2 mm	
86	1188		4	Grande fosse quadrangulaire	4 L	486,77	5mm	Tène Ancienne
86	1188		4		4 L	930,35	2mm	
69	1066		1	Fosse	10 L	1165,68	5 mm	
69	1066		1		10 L	985,77	2 mm	
94	1050	59	2	Fossé	10 L	1673,31	5mm	Première moitié second âge du Fer (comblement médian du fossé d'enclos creusé à la Tène ancienne)
94	1050	59	2		10 L	863,61	2 mm	
84	1149		12	Structure de chauffe	5 L	186,83	5mm	Antiquité tardive (2-3e quarts Ve s. apr. J.-C.) ou début HMA
84	1149		12		5L	299,95	2mm	
	1098	49	4	Lot isolé			à vue	HMA
75	1210	38	1	Fossé	10 L	1889,07	5 mm	haut Moyen âge (VIIe-IXe). Première phase.
75	1210	38	1		10 L	1094,2	2 mm	
77	1140	42	2		10 L	1946,33	5 mm	
77	1140	42	2		10 L	1163,52	2 mm	
87	1317	52	2	Structure de chauffe / Tranchée foyer	10 L	4707,6	5mm	haut Moyen âge (possiblement VIIe-IXe)
87	1317	52	2		10 L	865,52	2mm	
89	1317	52	3	Fosse	14 L	11,53	2mm	
67	1133	33	2	Fosse d'activité	10 L	2247,2	5 mm	
67	1133	33	2		10 L	708,26	2 mm	
97	1395		2	Fosse			à vue	
92	1433		3	Trou de poteau /entrée bâtiment	3 L	510,02	5 mm	Possiblement HMA, si on considère que la présence de pourpres est un indicateur chrono
92	1433		3		3 L	400,65	2 mm	
71	1321		2	Structure de chauffe	10 L	2009,79	5 mm	Indéterminé, possiblement HMA au regard de la localisation
71	1321		2		10 L	1395,96	2 mm	
66	1195		2		10 L	776,32	5 mm	
66	1195		2		10 L	880,66	2 mm	

Tableau 1 - Liste des échantillons analysés issus des fouilles Les Près Biard (Erquy).

2- Méthodologie

Les coquilles étudiées correspondent toutes à des prélèvements sédimentaires faits dans les zones de concentrations coquillières sur le terrain par l'équipe de fouilleurs. Les 14 prélèvements sédimentaires étudiés correspondent à 92 litres de sédiment brut tamisés. Après un tamisage à l'eau douce ce sont 10 kg de refus de tamis sur une maille de 2 mm et 21 kg sur une maille de 5mm qui ont été analysés.

Le protocole a ensuite été adapté à la densité des vestiges archéomalacofauniques. Lorsque celle-ci était faible, l'intégralité des restes coquilliers a été extraite du refus de tamis. Ce protocole a été appliqué sur les refus de tamis de 5mm des US 1066, 1149 et 1188. Pour les autres refus de tamis plus denses en coquilles, une première étape a consisté à extraire des refus de tamis tous les fragments qui permettent de décompter des individus de mollusques marins. La seconde consiste à trier intégralement une fraction de ce qui reste du refus de tamis. Elle correspond à 10 g de refus bruts de 2mm et 100g de ceux de 4mm. Cette méthode permet d'estimer, par une règle de trois, les quantités totales de coquilles représentées dans l'intégralité du refus de tamis. Ainsi, chaque unité stratigraphique et phase d'occupation est décrite en cumulant les quantités obtenues aux différentes échelles d'observation (5mm et 2mm).

Pour l'ensemble de ces échantillons, les restes coquilliers ont été regroupés en fonction des différentes espèces. L'identification des mollusques est basée sur la forme et l'épaisseur de la coquille, sa charnière pour les bivalves, son ornementation, ainsi que les empreintes laissées sur la coquille par la chair de l'animal, notamment les empreintes musculaire et ligamentaire. Les appellations scientifiques utilisées ou noms latins changent régulièrement. Celles utilisées dans le cadre de ce rapport sont issues du World Register of Marine Species (WoRMS, 2021). L'identification des coquillages s'est faite à partir d'ouvrages de référence (Tebble 1966, Lindner 1976, Poppe et Goto 1991, 1993, Hayward et Ryland 2007) et de la collection de comparaison du CReAAH Gruet & Dupont (CReAAH, Université de Rennes1).

Les coquilles présentes sont décomptées et pesées. Le NR ou nombre de restes correspond à tous les restes coquilliers supérieurs à 2 mm. Pour le NMI, différentes parties du test ont été prises en compte suivant la morphologie des tests. Pour les gastéropodes turbinés comme les bigorneaux, la pointe (apex) ou l'ouverture (péristome) de la coquille a été décomptée. Pour les gastéropodes coniques comme la patelle a été compté comme un individu, tous les tests présentant un apex associé à une partie de l'empreinte musculaire. Celle-ci s'observe à l'intérieur du test. Cette précaution se justifie par le dédoublement possible de l'apex lors de la dégradation dans le sol du test coquillier. Pour les bivalves, un NMI par combinaison est utilisé. Il est obtenu après latéralisation des valves (droite et gauche). Celle-ci est appliquée en fonction, entre autre, de la dimension et de la localisation des empreintes musculaires, de la localisation des dents de la charnière et de l'empreinte ligamentaire, du sinus palléal lorsqu'il est présent. Ainsi, un échantillon se composant de 24 valves droites et de 43 valves gauches le NMI sera estimé à 43. Les fragments coquilliers présentant des indices de calcination ont aussi été décomptés. Ils sont notés sous NB pour nombre de restes brûlés et se caractérisent par une coloration grise du test coquillier accompagnée parfois de fissures.

Pour les pourpres une typologie de fragmentation a été appliquée. Elle consiste à décompter tous les fragments coquilliers en les classant des restes les mieux conservés (coquille entière) aux morceaux les plus fragmentés. L'application de cette typologie a été possible grâce aux prélèvements sédimentaires réalisés sur le terrain. Elle a pour but de savoir comment les coquilles de pourpre ont été cassées (écrasement, fracture latérale...).

Les coquilles les mieux conservées ont été ensuite mesurées. Quelques mesures intermédiaires ont également été réalisées sur les pourpres et les moules dans le but de pouvoir reconstituer les longueurs originelles à partir d'équations de corrélation.

Des organismes marins vivent à proximité des coquillages. Certains d'entre eux utilisent la coquille pour s'y fixer comme des vers, des crustacés ou des éponges par exemple. Lorsqu'ils se fixent sur la surface externe du test, ils sont appelés épifaune, lorsqu'ils utilisent l'épaisseur de la coquille, ce sont des endofaunes. L'ensemble des stigmates laissés par ces faunes (perforations, galeries, tubes) ont été recensés. Ils peuvent apporter des informations supplémentaires sur les biotopes d'origine des coquillages transportés jusqu'à sur Les Près Biard à Erquy. Ils permettent aussi de mettre en évidence d'exploitation de coquilles en tant que matière première déjà dépourvue de la chair de l'animal.

Les coquillages étudiés ont été recensés dans plusieurs structures et unités stratigraphiques (tableau 1). Après un descriptif général des espèces identifiées et de leurs biotopes, les assemblages malacofauniques seront décrits en fonction des différentes structures d'activités liées à l'exploitation des coquillages. Dans ce qui suit, nous avons essayé de regrouper les structures proches chronologiquement.

3- Les invertébrés et leurs environnements

L'étude malacofaunique a permis l'identification de 27 mollusques d'origine marine (fig. 2 et 3). Ils se composent de 12 bivalves, de 15 gastéropodes :

<i>Anomia ephippium</i> : L'anomie	<i>Mimachlamys varia</i> : Le pétoncle	<i>Donax</i> sp. : La donace
<i>Patella vulgata</i> : La patelle	<i>Ocenebra erinaceus</i> : Le murex	<i>Spisula</i> sp. : La spisule
<i>Patella depressa</i> : La patelle	<i>Haliotis tuberculata</i> : L'ormeau	<i>Venus verrucosa</i> : La praire
<i>Littorina obtusata</i> : La littorine obtuse	<i>Steromphala cineraria</i> : La gibbule cendrée	<i>Pecten maximus</i> : La coquille Saint-Jacques
<i>Nucella lapillus</i> : Le pourpre	<i>Bittium reticulatum</i>	<i>Astarte montagui</i>
<i>Littorina saxatilis</i>	<i>Littorina littorea</i> : Le bigorneau	<i>Cerastoderma edule</i> : La coque
<i>Patella ulyssiponensis</i> : La patelle	<i>Mytilus edulis</i> : La moule	<i>Ruditapes</i> sp. : La palourde
<i>Steromphala umbilicalis</i> : La gibbule ombiliquée	<i>Ostrea edulis</i> : L'huître plate	<i>Gibbula magus</i> : La gibbule
<i>Tritia incrassata</i> : La nasse	<i>Tritia reticulata</i> : La nasse réticulée	<i>Loripes lacteus</i>

A ceux-ci, il faut rajouter des crustacés cirripèdes de type balanes qui n'ont pas été transportés volontairement par l'Homme mais qui étaient sans doute accrochés aux coquillages. La présence d'oursin a été aussi détectée par la découverte de radioles et autres pièces du squelette dont une hémipyramide (fig. 4).



Fig. 2 – Bivalves marins identifiés sur Les Près Biard: 1 *Ostrea edulis* (75mm), 2 *Anomia ephippium* (22mm), 3 *Loripes lacteus* (12mm), 4 *Mimachlamys varia* (11mm), 5 *Pecten maximus* (115mm), 6 *Veneracea* (7mm), 7 *Mytilus edulis* (75mm), 8. *Astarte montagui* (6mm), 9 *Ruditapes* sp (7mm), 10 *Cerastoderma edule* (7mm), 11 *Venus verrucosa* (48mm), 12 *Donax* sp. (7mm), 13 *Spisula* sp. (8mm, Photos et DAO C. Dupont CNRS).

Les milieux de vie des coquillages déterminés à Erquy sont résumés dans la figure 5. Celle-ci s'inspire directement de travaux effectués en collaboration avec Y. Gruet (Gruet et Dupont 2001, Dupont 2006). Ils consistent à classer en grands ensembles les espèces inféodées aux milieux rocheux, sableux et vaseux et à identifier la localisation potentielle des espèces en fonction de l'altitude. Cette dernière information s'appuie sur l'amplitude des marées. Ainsi, les trois principaux substrats ont été exploités. Il s'agit de rochers, de plages sableuses et de zones envasées.



Fig. 3 – Gastéropodes identifiés sur Les Près Biard : 1 *Patella vulgata* (33mm), 2 *Patella depressa* (36mm), 3 *Littorina littorea* (15mm), 4 *Patella ulyssiponensis* (30mm), 5 *Littorina saxatilis* (6mm), 6 *Littorina obtusata* (15mm), 7 *Haliotis tuberculata* (51mm), 8 *Bittium reticulatum* (6mm), 9 *Nucella lapillus* (18mm), 10 *Ocenebra erinaceus* (19mm), 11 *Tritia reticulata* (21mm), 12 *Steromphala umbilicalis* (11mm), 13 *Gibbula magus* (17mm), 14 *Steromphala cineraria* (10mm), 15 *Tritia incrassata* (10mm, Photos et DAO C. Dupont CNRS).

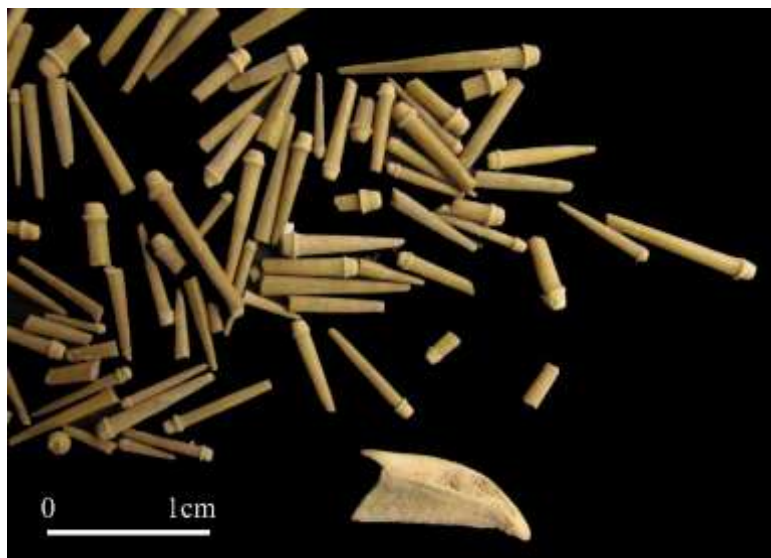


Fig. 4 – Radioles d'oursin avec une hémipyramide droite sur Les Près Biard (21mm, Photos et DAO C. Dupont CNRS).

Le milieu rocheux est le plus représenté, si le nombre d'espèces est pris en compte. Il comptabilise à lui seul 17 taxons, contre 8 pour les zones sableuses, seulement une pour les vasières et une autre est ubiquiste. Si la plupart de ces mollusques sont accessibles quasi-quotidiennement (N=17), 8 ne sont accessibles à pied sur estran que lors de très grands coefficients de marée et 2 autres sont des espèces subtidales. Ces dernières correspondent à un bivalve de petite dimensions (<10mm) *Astarte montagui* et à la coquille Saint-Jacques. Pour cette dernière espèce bien qu'elle vive dans la zone constamment immergée, il est possible sur les estrans relativement plats de la pêcher dans quelques centimètres d'eau si les conditions météorologiques (fort vent des terres vers les mers) et les coefficients de marée sont réunis (marée de vives eaux).

Les proportions relatives des espèces identifiées permettront de savoir si les différents substrats exploités le sont équitablement ou si la pression de pêche s'est focalisée sur un unique substrat.

Les espèces		Substrat	Intertidal			
			Haut estran	Moyen estran	Bas estran	Subtidal
<i>Anomia ephippium</i>	L'anomie	roche				
<i>Patella vulgata</i>	La patelle					
<i>Patella depressa</i>	La patelle					
<i>Littorina obtusata</i>	La littorine obtuse					
<i>Nucella lapillus</i>	Le pourpre					
<i>Littorina saxatilis</i>						
<i>Patella ulysippionensis</i>	La patelle					
<i>Steromphala umbilicalis</i>	La gibbule ombiliquée					
<i>Tritia incrassata</i>	La nasse					
<i>Mimachlamys varia</i>	Le pétoncle					
<i>Ocenebra erinaceus</i>	Le murex					
<i>Haliotis tuberculata</i>	L'ormeau					
<i>Steromphala cineraria</i>	La gibbule cendrée					
<i>Bittium reticulatum</i>			roche algues			
<i>Littorina littorea</i>	Le bigorneau	roche envasée				
<i>Mytilus edulis</i>	La moule					
<i>Ostrea edulis</i>	L'huitre plate					
<i>Tritia reticulata</i>	La nasse réticulée	sable				
<i>Donax</i> sp.	La donace					
<i>Spisula</i> sp.	La spisule					
<i>Venus verrucosa</i>	La praire					
<i>Pecten maximus</i>	La coquille Saint-Jacques					
<i>Astarte montagui</i>		sable à vase et sable grossier				
<i>Cerastoderma edule</i>	La coque	sable				
<i>Ruditapes</i> sp.	La palourde	envasé				
<i>Gibbula magus</i>	La gibbule	vase				
<i>Loripes lacteus</i>		tout type				

Fig. 5 – Localisation potentielle des mollusques marins déterminés sur Les Près Biard (DAO C. Dupont CNRS).

3- Variabilité des spectres archéomalacofauniques

Un premier bilan quantitatif de l'ensemble des données archéomalacofauniques a été réalisé (tableau 2). Si le NMI est considéré et si seules les espèces représentées à plus de 1% sont prises en compte, celles qui se démarquent en ordre décroissant sont le pourpre à 50 %, les patelles à 26 %, la moule à 19 % et le murex à 4%. Ces proportions indiquent clairement une exploitation massive des estrans rocheux et un ciblage des espèces exploitées parmi celles disponibles. Nous verrons dans ce qui suit que deux activités sont clairement documentées : l'extraction de colorant à partir du pourpre et du murex ainsi que l'alimentation avec les patelles et la moule.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Anomia ephippium</i>	3,21	0,02	1	6	6	0,10	7	0,00	0
<i>Astarte montaigu</i>	0,03	0,00	0	1	1	0,02	1	0,00	0
<i>Cerastoderma edule</i>	0,02	0,00	1	0	1	0,02	1	0,00	0
<i>Donax</i> sp.	0,01	0,00	0	1	1	0,02	1	0,00	0
<i>Loripes lacteus</i>	0,14	0,00	0	1	1	0,02	1	0,00	0
<i>Mimachlamys varia</i>	1,41	0,01	1	0	1	0,02	135	0,04	0
<i>Mytilus edulis</i>	9452,17	49,42	1185	1124	1185	19,09	315040	82,09	285
<i>Ostrea edulis</i>	487,68	2,55	8	5	8	0,13	13	0,00	0
<i>Pecten maximus</i>	49,58	0,26	0	1	1	0,02	1	0,00	
<i>Ruditapes</i> sp.	0,06	0,00	1	0	1	0,02	1	0,00	0
<i>Spisula</i> sp.	0,10	0,00	1	1	1	0,02	2	0,00	0
Veneracea	0,06	0,00	1	1	1	0,02	2	0,00	0
<i>Venus verrucosa</i>	17,27	0,09	0	1	1	0,02	1	0,00	
Gastéropodes									
<i>Bittium reticulatum</i>	0,04	0,00			4	0,06	4	0,00	0
<i>Gibbula magus</i>	0,98	0,01			1	0,02	1	0,00	0
<i>Haliotis tuberculata</i>	76,33	0,40			17	0,27	352	0,09	0
<i>Littorina liltorea</i>	1,71	0,01			2	0,03	31	0,01	0
<i>Littorina obtusata</i>	3,75	0,02			8	0,13	8	0,00	0
<i>Littorina saxatilis</i>	0,14	0,00			3	0,05	3	0,00	0
<i>Nucella lapillus</i>	4681,69	24,48			3122	50,28	45806	11,94	5
<i>Ocenebra erinaceus</i>	344,28	1,80			217	3,49	3233	0,84	0
<i>Patella depressa</i>	1094,35	5,72			408	6,57	408	0,11	31
<i>Patella</i> sp.	2329,84	12,18			1030	16,59	18549	4,83	377
<i>Patella ulyssiponensis</i>	2,52	0,01			1	0,02	1	0,00	0
<i>Patella vulgata</i>	572,46	2,99			167	2,69	167	0,04	0
<i>Steromphala cineraria</i>	0,66	0,00			2	0,03	2	0,00	0
<i>Steromphala umbilicalis</i>	3,54	0,02			12	0,19	12	0,00	0
<i>Tritia incarassata</i>	0,98	0,01			4	0,06	4	0,00	0
<i>Tritia reticulata</i>	0,97	0,01			1	0,02	1	0,00	0
<i>Tritia</i> sp.	0,05	0,00			1	0,02	1	0,00	0
Total mollusques	19126,04	100,00	1199	1142	6209	100,00	383790	100,00	699
Crustacés									
Balane			0	0	17		8371		457
Echinodermes									
Oursin			0	0	9		235		2

Tableau 2 – Bilan quantitatif des coquilles associées aux différents prélèvements faits sur les sur Les Près Biard.

Une des questions posées par les archéologues était de savoir si ces deux activités soupçonnées dès la fouille perduraient tout au long des occupations successives du site. Pour y répondre, les spectres malacofauniques ont été réalisés et classés selon un ordre chronologique supposé (fig. 6). Seuls les échantillons représentés par un NMI supérieur ou égal à 50 individus y sont pris en compte. Rappelons que cette démarche amène la prudence, puisque les coquilles ne sont pas en soi un élément datant. Certains phasages chronologiques étant susceptibles de changer en fonction d'analyses d'autres disciplines après la rédaction de ce rapport, les données quantitatives des différents prélèvements sont proposées (tableaux 3 à 17).

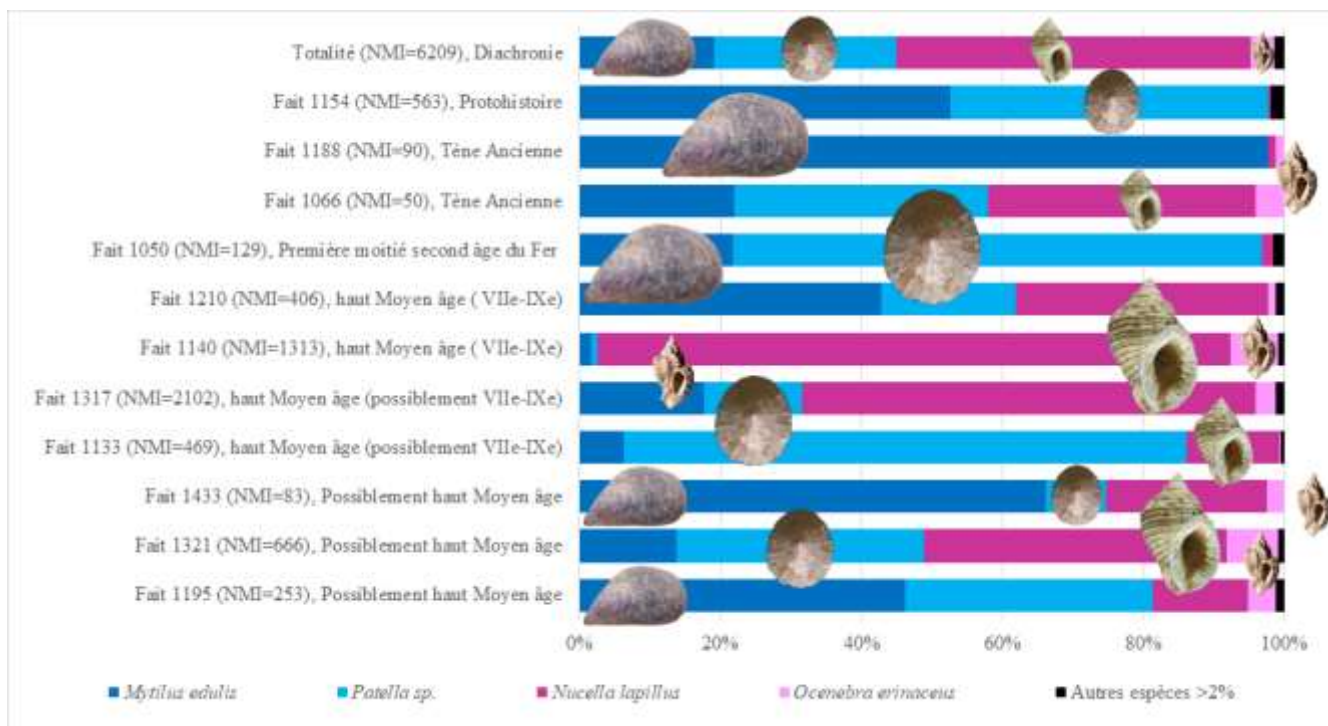


Fig. 6 – Spectres malacofauniques des différents prélèvements sédimentaires sur Les Près Biard (DAO C. Dupont CNRS).

Parmi les 4 échantillons attribués à la Protohistoire, un présente du pourpre en de grandes proportions. Il s’agit du fait 1066 qui se serait formé à la Tène ancienne et qui témoigne de la présence du pourpre à 38 %. Cette datation ancienne de l’utilisation des pourpres est corroborée par la description de terrain de la responsable de fouille Mélanie Levant. « F 1066 est un poteau porteur du bâtiment gaulois principal », il n’y a donc pas de doute d’après elle sur la chronologie de ce lot (inédit, M. Levan). Deux autres échantillons datés respectivement de la Tène ancienne (fait 1188) et de la première moitié du second âge du Fer (fait 1050) ont des proportions très faibles de pourpres, respectivement 1 et 2% du NMI. Comme pour le fait 1066 les observations faites sur la fouille pour ces deux derniers lots par l’équipe de fouille ne permettent pas de douter de l’attribution chronologique qui leur a été donnée. En effet, « le prélèvement dans F.1050 correspond à un niveau intermédiaire du remplissage du fossé d’enclos gaulois. Ce fossé était comblé au haut Moyen Age car les bâtiments viennent s’installer dessus » (inédit M. Levan). De même, « F. 1188 est un cellier qui a livré du mobilier gaulois et les coquillages viennent de la couche basale » (inédit M. Levan). Le pourpre accompagné du murex est présent sur tous les échantillons attribués au haut Moyen Age. Le cumul de ces deux espèces atteint les 97 % sur le fait 1140 qui correspond à un fossé comblé au haut Moyen Age entre le VIIe et le IXe siècle.

Si les proportions de ces espèces aux propriétés tinctoriales sont variables, il est possible qu’elles varient en fonction de la distance des rejets à l’activité bien que l’intégralité de la zone fouillée en soit empreinte. Les spectres malacofauniques ont ainsi été positionnés sur un plan présentant les principales structures observées à la fouille quelle que soit leur chronologie (fig. 7).

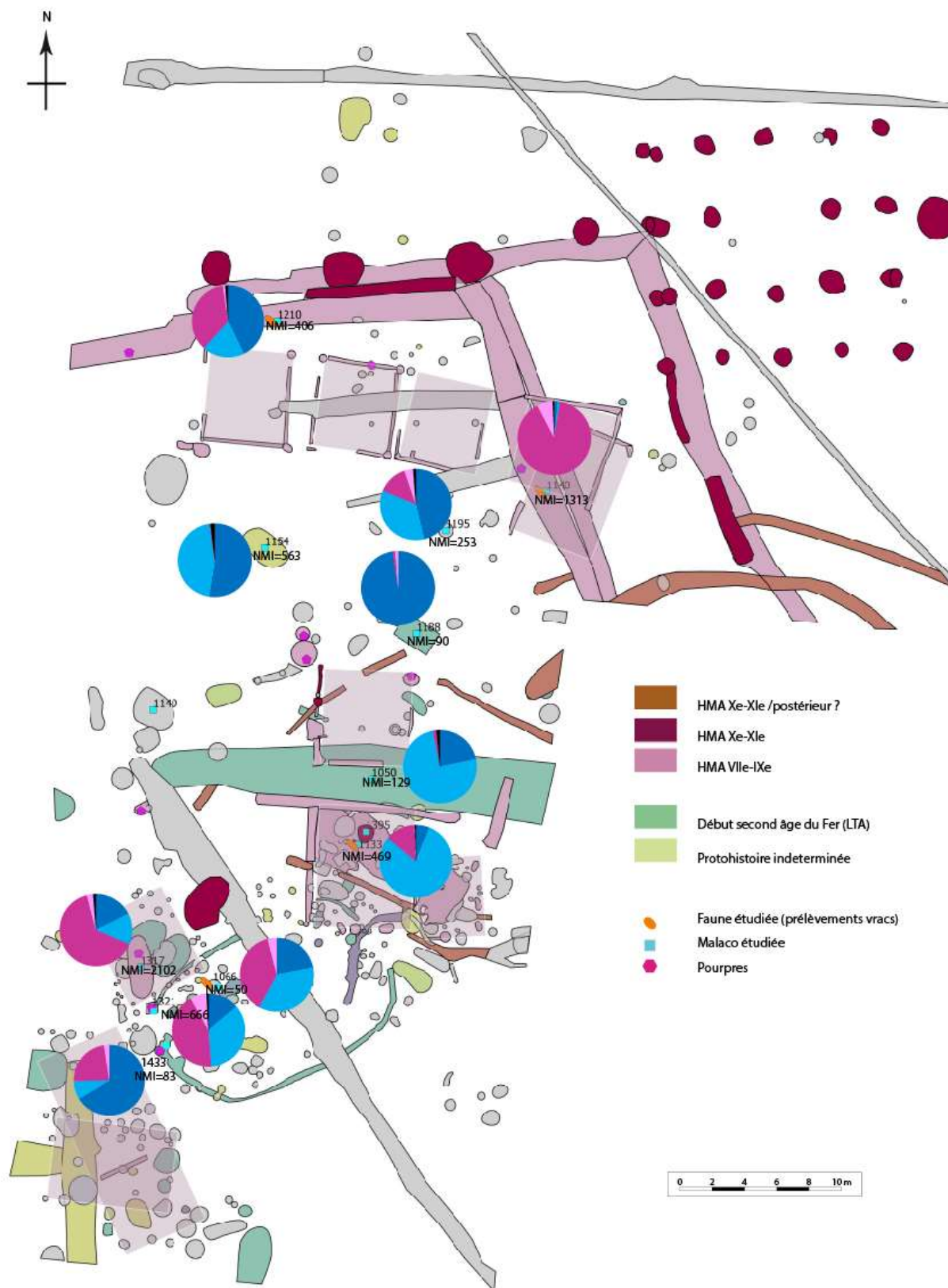


Fig. 7 – Positionnement des spectres malacofauniques en fonction de leur distribution spatiale (Spectres C. Dupont CNRS, DAO Mettre le nom des auteurs)

Cette distribution spatiale montre une proportion importante de pourpres rejetés à la fois au nord dans des fossés attribués au haut Moyen Age (VIIe-IXe s.), mais aussi au sud-ouest d'un fossé localisé au sud de l'emprise de la fouille. Ainsi, du point de vue de la malacofaune les déchets liés à l'extraction du pourpre sont présents sur différentes zones de la fouille. Faut-il y voir des concentrations liées aux zones de rejet des déchets de cette activité ou aux zones d'extraction du colorant ? La comparaison de cette distribution spatiale avec les structures de chauffe indirecte permettrait un début de réflexion.

La patelle et la moule sont sans conteste des espèces connues pour participer aux menus des populations côtières. Leur observation en diachronie ne montre pas de réelle prédilection pour l'une ou l'autre de ces deux espèces selon les séquences chronologiques prises en compte. Dans ce qui suit, des analyses typologiques et biométriques des espèces ont été réalisées afin de savoir si des différences peuvent être identifiées dans leur traitement par les populations humaines au cours de la chronologie.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Cerastoderma edule</i>	0,02	0,00	1	0	1	0,18	1	0,00	0
<i>Donax</i> sp.	0,01	0,00	0	1	1	0,18	1	0,00	0
<i>Mytilus edulis</i>	2561,39	70,69	296	285	296	52,58	74580	97,91	178
<i>Ostrea edulis</i>	0,51	0,01	4	0	4	0,71	4	0,01	0
<i>Ruditapes</i> sp.	0,06	0,00	1	0	1	0,18	1	0,00	0
<i>Spisula</i> sp.	0,10	0,00	1	1	1	0,18	2	0,00	0
Gastéropodes		0,00				0,00		0,00	
<i>Bittium reticulatum</i>	0,03	0,00			3	0,53	3	0,00	0
<i>Nucella lapillus</i>	0,71	0,02			2	0,36	2	0,00	0
<i>Patella depressa</i>	609,24	16,81			186	33,04	186	0,24	31
<i>Patella</i> sp.	155,15	4,28			1	0,18	1323	1,74	334
<i>Patella ulyssiponensis</i>	2,52	0,07			1	0,18	1	0,00	0
<i>Patella vulgata</i>	293,81	8,11			66	11,72	66	0,09	0
Total mollusques	3623,55	100,00	303	287	563	100,00	76170	100,00	544
Crustacés									
Balane	17,84		0	0	0		6256		337
Echinodermes									
Oursin	0,02				1		2		0

Tableau 3 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1154 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Mytilus edulis</i>	703,04	99,96	86	88	88	97,78	64076	100,00	2
Gastéropodes								0,00	
<i>Nucella lapillus</i>	0,16	0,02			1	1,11	2	0,00	0
<i>Ocenebra erinaceus</i>	0,13	0,02			1	1,11	1	0,00	0
Total mollusques	703,33	100,00	86	88	90	100,00	64079	100,00	2

Tableau 4 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1188 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Mytilus edulis</i>	62,00	30,77	8	11	11	22,00	1238	44,17	0
Gastéropodes									
<i>Nucella lapillus</i>	77,14	38,28			19	38,00	911	32,51	0
<i>Ocenebra erinaceus</i>	7,06	3,51			2	4,00	105	3,73	0
<i>Patella depressa</i>	8,69	4,31			2	4,00	2	0,07	0
<i>Patella</i> sp.	38,09	18,90			15	30,00	546	19,49	1
<i>Patella vulgata</i>	8,52	4,23			1	2,00	1	0,04	0
Total mollusques	201,50	100,00	8	11	50	100,00	2803	100,00	1

Tableau 5 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1066 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Mytilus edulis</i>	305,96	50,60	26	28	28	21,71	20777	89,93	0
Gastéropodes		0,00				0,00		0,00	
<i>Gibbula magus</i>	0,98	0,16			1	0,78	1	0,00	0
<i>Littorina obtusata</i>	0,04	0,01			1	0,78	1	0,00	0
<i>Nucella lapillus</i>	1,86	0,31			2	1,55	3	0,01	0
<i>Patella depressa</i>	8,20	1,36			3	2,33	3	0,01	0
<i>Patella</i> sp.	261,98	43,32			84	65,12	2310	10,00	0
<i>Patella vulgata</i>	25,69	4,25			10	7,75	10	0,04	0
Total mollusques	604,70	100,00	26	28	129	100,00	23104	100,00	0
Crustacés									
Balane	0,99		0	0	2		85		0

Tableau 6 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1050 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Mytilus edulis</i>	65,76	25,50	7	7	7	17,50	1455	56,60	0
<i>Ostrea edulis</i>	57,81	22,42	0	1	1	2,50	1	0,04	0
Gastéropodes									
<i>Haliotis tuberculata</i>	19,24	7,46			2	5,00	1	0,04	0
<i>Littorina littorea</i>	0,60	0,23			1	2,50	30	1,16	0
<i>Littorina saxatilis</i>	0,02	0,01			1	2,50	1	0,04	0
<i>Nucella lapillus</i>	17,88	6,93			12	30,00	199	7,75	0
<i>Ocenebra erinaceus</i>	1,29	0,50			1	2,50	2	0,08	0
<i>Patella depressa</i>	17,37	6,74			4	10,00	4	0,16	0
<i>Patella</i> sp.	48,17	18,68			5	12,50	872	33,91	0
<i>Patella vulgata</i>	28,78	11,16			5	12,50	5	0,19	0
<i>Tritia reticulata</i>	0,97	0,38			1	2,50	1	0,04	0
Total mollusques	257,88	100,00	7	8	40	100,00	2570	100,00	0
Crustacés									
Balane	4,48				1		418		0

Tableau 7 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1149 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Haliotis tuberculata</i>	28,71				6		11		0
<i>Patella</i> sp.	1,32				1		3		0

Tableau 8 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1098 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Anomia ephippium</i>	0,91	0,06	0	2	2	0,49	2	0,01	0
<i>Mytilus edulis</i>	1249,67	75,56	174	169	174	42,86	28068	89,14	2
Gastéropodes									
<i>Haliotis tuberculata</i>	1,93	0,12			2	0,49	21	0,07	0
<i>Nucella lapillus</i>	226,50	13,70			146	35,96	2676	8,50	0
<i>Ocenebra erinaceus</i>	1,30	0,08			4	0,99	4	0,01	0
<i>Patella depressa</i>	37,35	2,26			18	4,43	18	0,06	0
<i>Patella</i> sp.	123,51	7,47			54	13,30	694	2,20	0
<i>Patella vulgata</i>	12,49	0,76			5	1,23	5	0,02	0
<i>Steromphala umbilicalis</i>	0,14	0,01			1	0,25	1	0,00	0
Total mollusques	1653,80	100,00	174	171	406	100,00	31489	100,00	2
Crustacés									
Balane	9,22		0	0	2		138		108
Echinodermes									
Oursin	0,01				1		1		0

Tableau 9 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1210 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Mytilus edulis</i>	85,06	4,25	20	17	20	1,52	3027	13,03	4
<i>Ostrea edulis</i>	0,08	0,00	1	1	1	0,08	2	0,01	0
Gastéropodes									
<i>Haliotis tuberculata</i>	3,80	0,19			1	0,08	1	0,00	0
<i>Littorina obtusata</i>	0,22	0,01			1	0,08	1	0,00	0
<i>Nucella lapillus</i>	1690,11	84,41			1181	89,95	17853	76,88	0
<i>Ocenebra erinaceus</i>	197,84	9,88			90	6,85	2280	9,82	0
<i>Patella</i> sp.	16,94	0,85			7	0,53	46	0,20	0
<i>Patella vulgata</i>	6,58	0,33			5	0,38	5	0,02	0
<i>Steromphala cineraria</i>	0,26	0,01			1	0,08	1	0,00	0
<i>Steromphala umbilicalis</i>	0,70	0,03			4	0,30	4	0,02	0
<i>Tritia incarassata</i>	0,56	0,03			2	0,15	2	0,01	0
Total mollusques	2002,14	100,00	21	18	1313	100,00	23222	100,00	4
Crustacés									
Balane	2,27				1		227		0
Echinodermes									
Oursin	0,58				1		74		0

Tableau 10 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1140 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Anomia ephippium</i>	2,30	0,05	1	4	4	0,19	5	0,02	0
<i>Astarte montaigu</i>	0,03	0,00	0	1	1	0,05	1	0,00	0
<i>Loripes lacteus</i>	0,14	0,00	0	1	1	0,05	1	0,00	0
<i>Mimachlamys varia</i>	0,07	0,00	1	0	1	0,05	1	0,00	0
<i>Mytilus edulis</i>	2132,34	42,96	292	275	292	13,89	17877	55,16	29
<i>Ostrea edulis</i>	145,76	2,94	0	2	2	0,10	2	0,01	0
Veneracea	0,06	0,00	1	1	1	0,05	2	0,01	0
Gastéropodes									
<i>Bittium reticulatum</i>	0,01	0,00			1	0,05	1	0,00	0
<i>Littorina litorrea</i>	1,11	0,02			1	0,05	1	0,00	0
<i>Littorina obtusata</i>	1,89	0,04			4	0,19	4	0,01	0
<i>Littorina saxatilis</i>	0,12	0,00			2	0,10	2	0,01	0
<i>Nucella lapillus</i>	1915,76	38,60			1356	64,51	13138	40,54	0
<i>Ocenebra erinaceus</i>	65,07	1,31			58	2,76	359	1,11	0
<i>Patella depressa</i>	238,80	4,81			106	5,04	106	0,33	0
<i>Patella sp.</i>	316,91	6,38			211	10,04	846	2,61	25
<i>Patella vulgata</i>	140,22	2,83			53	2,52	53	0,16	0
<i>Steromphala umbilicalis</i>	2,70	0,05			7	0,33	7	0,02	0
<i>Tritia incarassata</i>	0,21	0,00			1	0,05	1	0,00	0
Total mollusques	4963,51	100,00	295	284	2102	100,00	32407	100,00	54
Crustacés									
Balane	4,28		0	0	2		194		0
Echinodermes									
Oursin	0,98				1		106		0

Tableau 11 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1317 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Mytilus edulis</i>	1,91		0	0	1		22		0
Gastéropodes									
<i>Haliotis tuberculata</i>	0,02				1		1		0
<i>Nucella lapillus</i>	4,72				2		31		0
<i>Patella sp.</i>	3,79				2		25		0
Total mollusques	10,44		0	0	6		79		0

Tableau 12 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1317 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Mytilus edulis</i>	220,94	21,16	28	29	29	6,18	4623	46,07	3
Gastéropodes									
<i>Haliotis tuberculata</i>	9,17	0,88			2	0,43	302	3,01	0
<i>Nucella lapillus</i>	142,53	13,65			62	13,22	2793	27,83	5
<i>Ocenebra erinaceus</i>	0,72	0,07			1	0,21	5	0,05	0
<i>Patella depressa</i>	124,88	11,96			63	13,43	63	0,63	0
<i>Patella sp.</i>	508,64	48,71			297	63,33	2234	22,26	8
<i>Patella vulgata</i>	37,40	3,58			15	3,20	15	0,15	0
Total mollusques	1044,28	100,00	28	29	469	100,00	10037	100,00	16
Crustacés									
Balane	0,95		0	0	2		74		0
Echinodermes									
Oursin	0,01				1		1		0

Tableau 13 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1133 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Ostrea edulis</i>	283,52		3	1	3		4		
<i>Pecten maximus</i>	49,58		0	1	1		1		
<i>Venus Verrucosa</i>	17,27		0	1	1		1		

Tableau 14 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1395 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Mytilus edulis</i>	457,56	92,30	53	35	55	66,27	8630	95,24	2
Gastéropodes									
<i>Nucella lapillus</i>	31,64	6,38	0	0	19	22,89	414	4,57	0
<i>Ocenebra erinaceus</i>	0,56	0,11			2	2,41	2	0,02	0
<i>Patella sp.</i>	5,98	1,21	0	0	7	8,43	15	0,17	0
Total	495,74	100,00	53	35	83	100,00	9062	100,00	2
Crustacés									
Balane	4,75				1		158		0
Echinodermes									
Oursin	0,06				1		5		2

Tableau 15 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1433 sur Les Près Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Mimachlamys varia</i>	1,34	0,07			1	0,15	134	0,31	0
<i>Mytilus edulis</i>	716,08	35,37	80	83	92	13,81	28830	67,59	8
Gastéropodes		0,00				0,00		0,00	
<i>Haliotis tuberculata</i>	13,45	0,66	0	0	3	0,45	26	0,06	0
<i>Nucella lapillus</i>	523,80	25,87	0	0	286	42,94	6634	15,55	0
<i>Ocenebra erinaceus</i>	67,19	3,32	0	0	48	7,21	457	1,07	0
<i>Patella depressa</i>	44,83	2,21			24	3,60	24	0,06	0
<i>Patella sp.</i>	638,59	31,54	0	0	203	30,48	6542	15,34	2
<i>Patella vulgata</i>	18,97	0,94			7	1,05	7	0,02	0
<i>Stromphala cineraria</i>	0,40	0,02			1	0,15	1	0,00	0
<i>Tritia sp.</i>	0,05	0,00			1	0,15	1	0,00	0
Total mollusques	2024,71	100,00	80,00	83,00	666,00	100,00	42656,28	100,00	10
Crustacés									
Balane	18,28		0	0	2		549		12
Echinodermes									
Oursin	0,04				1		5		0

Tableau 16 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1321 sur Les Prés Biard.

Liste des espèces	Masse (g)	% Masse	Valve droite	Valve gauche	NMI	% NMI	NR	% NR	NB
Bivalves									
<i>Mytilus edulis</i>	890,46	76,76	115	97	117	46,25	61256	93,56	0
Gastéropodes									
<i>Littorina obtusata</i>	1,60	0,14			2	0,79	2	0,00	0
<i>Nucella lapillus</i>	48,89	4,21	0	0	34	13,44	1149	1,76	0
<i>Ocenebra erinaceus</i>	3,12	0,27	0	0	10	3,95	19	0,03	0
<i>Patella depressa</i>	4,99	0,43			2	0,79	2	0,00	0
<i>Patella sp.</i>	210,78	18,17	0	0	87	34,39	3041	4,65	1
<i>Tritia incarassata</i>	0,21	0,02			1	0,40	1	0,00	0
Total mollusques	1160,04	100,00	115	97	253	100,00	65470	100,00	1
Crustacés									
Balane	3,09		0	0	2		272		0
Echinodermes									
Oursin	0,31				1		40		0

Tableau 17 – Bilan quantitatif de la malacofaune du prélèvement du fait 1195 sur Les Prés Biard.

4- L'activité tinctoriale à partir du pourpre et du murex

4.1- La chronologie de l'activité

La durée de l'activité tinctoriale observée sur Les Prés Biard est exceptionnellement longue. Rappelons que ces données restent à manier avec prudence puisque les datations n'ont pas été faites sur coquille mais à partir du mobilier archéologique qui leur était associé ou des phases de construction ou d'abandon des structures observées à la fouille. Ainsi, cette activité serait observée dès la Tène ancienne. Ce résultat ferait de ce site un des plus anciens ateliers de

confection de colorant à partir des coquillages connu le long du littoral atlantique français. Rappelons que le site le plus ancien pour lequel cette activité aurait été détectée serait daté de l'âge du Bronze ancien (site de Tariec Vraz à Landéda, Finistère, Dupont 2013). Ce site n'est connu que par un sondage limité. Les Prés Biard serait de ce fait le site fouillé pour lequel l'activité tinctoriale est la plus ancienne détectée. Il faut ensuite attendre la Tène moyenne pour retrouver cette activité à Port-Blanc (Baudry *et al.* 2018). L'extension chronologique de cette activité décrite sur Les Prés Biard serait la plus étendue dans le temps et connue le long du littoral atlantique français à la rédaction de ce rapport. En effet, les données de terrain tendent à témoigner d'une activité détectée à la Tène ancienne, dans la première moitié du second Age du Fer et haut Moyen Age (IXe s.).

4.1- Le choix des espèces

Deux espèces ont été utilisées à Erquy en tant que colorant : il s'agit du pourpre *Nucella lapillus* et du murex *Ocenebra erinaceus*. Ce sont les seules espèces qui possèdent ces propriétés tinctoriales sur le littoral atlantique et de la Manche en France. Leurs proportions en fonction de la chronologie ne montrent pas d'évolution. Le plus souvent, si seulement ces deux espèces sont prises en compte, le pourpre dépasse les 90% du NMI. Les exceptions sont le Fait 1188 qui serait daté de la Tène Ancienne avec 50% de pourpres et 50% de murex pour 90 individus décomptés ; ainsi que deux autres faits possiblement datés du haut Moyen âge, le Fait 1195 (NMI=253) avec 77 % de pourpres et le Fait 1321 (NMI=666) avec 86 % de pourpres. Cette différence de proportions entre les deux espèces est récurrente sur les sites à production tinctoriale (Dupont et Doyen 2017). Elle semble liée à l'accessibilité de la ressource. En effet, le pourpre eut être pêché dès le moyen estran tandis que le murex l'est à partir des bas estrans, (fig. 5). La collecte des murex nécessite donc de plus grands coefficients de marée. Son temps d'émersion est plus court pour une même marée que celui du pourpre. Les murex sont de fait moins accessibles. Les proportions de ces deux espèces semblent donc, en partie, liées à leur accessibilité.

Le pourcentage de ces espèces évolue entre 1 et 50 % pour le pourpre et 1 et 7 % pour le murex au sein des assemblages malacofauniques quand ces deux espèces sont représentées (fig. 6). Ces proportions montrent que des déchets alimentaires sont constamment mêlés à l'activité tinctoriale. Dans 6 des échantillons étudiés, le murex est présent à plus de 2 %. Ce résultat est inédit à l'échelle du littoral atlantique français car le pourcentage de cette espèce, plus difficile d'accès ne dépasse pas en général les 2 %. Ce résultat pourrait être lié à une sélection volontaire de cette espèce ou à un profil particulier des estrans permettant un accès prolongé à cette espèce. Le premier scénario a récemment été observé sur le site de Port-Blanc à Hoedic (Morbihan) à la Tène moyenne (Baudry *et al.* 2018). Ce scénario pourrait être lié aux influences romaines et à une volonté de copier l'activité à partir d'une espèce similaire de celle qui est utilisée au même moment en Italie. Sur Les Prés Biard, ce scénario pourrait expliquer les fortes proportions de murex pour les phases les plus anciennes de l'occupation mais pas pour celle du haut Moyen Age. Le second scénario pourrait correspondre à des platiers face au

site qui sont en pente relativement douces ou à des cuvettes au sein des rochers qui resteraient en haut mais accessibles à partir de coefficients moyen de marée. Notre connaissance des estrans proches d'Erquy ne nous permet pas de juger de ce second scénario.

4.3- Le choix des individus collectés

Toutes les données biométriques liées à l'exploitation du pourpre et du murex ont été cumulées sur Les Prés Biard. Ce choix est lié à l'extrême fragmentation des coquilles de pourpres et de murex qui n'ont permis que très peu de reconstitution. Cette contrainte liée à la fragmentation des coquilles ne nous a pas permis d'atteindre un des objectifs que nous nous étions fixé : celui de comparer la dimension des coquillages exploités en fonction de la chronologie.

Parmi les 3 122 pourpres et 217 murex décomptés à partir des échantillons analysés, seulement respectivement 20 et 2 individus possédaient encore leur longueur d'origine. Ce nombre n'a malheureusement pas permis de calculer d'équations de corrélation permettant de reconstituer la taille originelle des coquilles à partir de mesures intermédiaires. Nous avons testé les équations obtenues à partir des pourpres pour d'autres sites pour savoir celles qui se rapprochaient le plus des valeurs sur Les Prés Biard. Cette précaution se justifie par le fait que les pourpres ont des formes qui varient en fonction du mode d'exposition à la houle des rochers sur lesquels ils vivent. L'équation du site de La Pouplinière à Saint-Michel-chef-chef (Loire-Atlantique) a été retenue ($\text{longueur} = 1,6619 * \text{grande longueur du péristome} - 1,6453$ / $R = 0,97$; Dupont et Doyen 2017). Cette équation a permis de reconstituer 30 longueurs de pourpres à partir de la mesure intermédiaire qui est celle de la plus grande longueur du péristome. Ce travail de reconstitution n'a pas pu être fait pour les murex car seulement deux longueurs originelles ont pu être mesurées (19mm et 28mm) et deux grandes longueurs des péristomes (15mm et 21mm). Ces deux dernières mesures peuvent correspondre à des murex de dimensions supérieures à 20mm.

L'histogramme de distribution retenu pour l'ensemble des pourpres entiers et reconstitués a été réalisé (fig. 8). Il montre que les pourpres intacts sont les plus petits. Ces derniers individus de pourpres auraient été collectés sur les rochers mais rejetés dans les fossés sans avoir été cassés. La gamme de taille des pourpres est très large allant de 12mm à 32mm. Elle se distingue des coquillages consommés. En effet, pour une destination alimentaire, les mollusques de taille inférieure à 20mm sont en général exclus dès la collecte sur les estrans. Cette large gamme de taille incluant des individus inférieurs à 20mm est typique de l'activité spécialisée qui est l'extraction de colorant (Dupont 2013).

4.4- Des coquilles cassées voire pilées

Dès la fouille nous avons été alertées sur le fait que certaines espèces comme le pourpre et le murex présentaient des taux de fragmentation important (fig. 1 D à F). Cette observation

ne s'est pas démentie à la post-fouille lors de laquelle nous avons pu observer de nombreux lots de pourpres et de murex cassés (fig. 9 et 10).

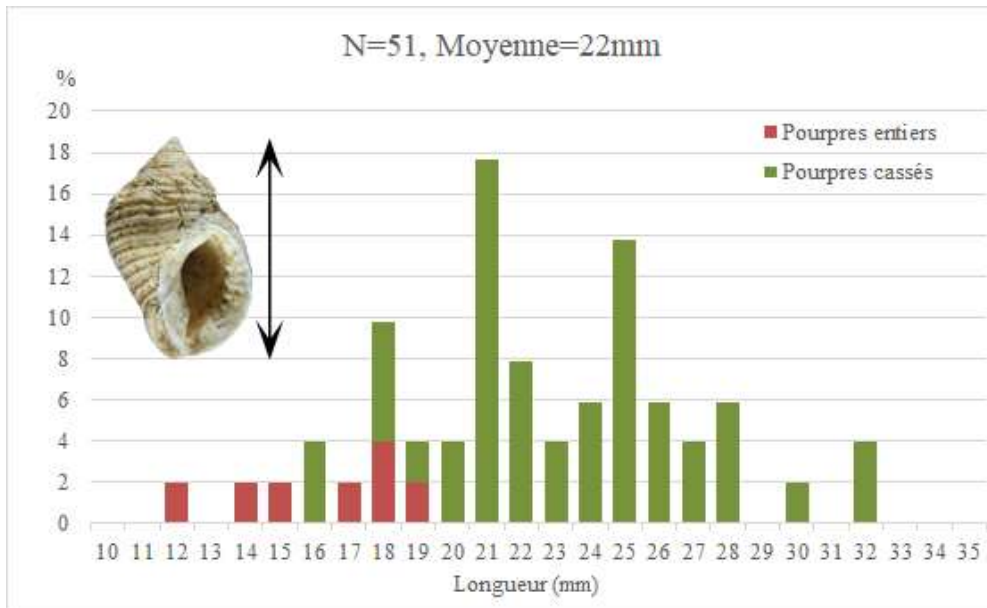


Fig. 8- Histogramme de distribution des longueurs totales de pourpres sur Les Près Biard.



Fig. 9 – Lot de murex de l’US 1140 (Photos et DAO C. Dupont CNRS).



Fig. 10 – Lot de pourpres de l’US 1210 (Photos et DAO C. Dupont CNRS).

Pour connaître le pourcentage de coquillages cassés et la façon dont ils l’ont été une typologie de fragmentation a été appliquée aux coquilles de pourpres et de murex (Dupont 2013). Rappelons que le colorant est obtenu à partir d’une glande présente dans la chair de l’animal au niveau du plus grand tour de spire (le dernier) et que ces gastéropodes doivent être cassés vivant. La glande hypo-branchiale extraite est jaune puis prend une coloration pourpre par des phénomènes d’oxydation à la lumière. Les principaux types de fragments coquilliers observés sont présentés en figure 11. Leur décompte et proportions pour les lots les plus représentatifs en nombre de fragments décomptés montre que quel que soit l’échantillon considéré plus de 99% des pourpres et murex sont cassés (fig. 12). Contrairement à la plupart des sites à extraction de pourpres où la cassure se fait coquille par coquille au niveau du dernier tour de spire (Dupont 2013), le procédé semble différent à Erquy. En effet, l’abondance des

types 4 à 8 montre que les coquilles ont été littéralement pilonnées et écrasées. Le site d'Erquy est le deuxième cas pour lequel nous observons un traitement massif et groupé des individus de pourpres et de murex. Nos échanges avec la responsable de fouille et la personne en charge du macro-outillage vont dans ce sens. En effet des dizaines de gros galets ont été découverts sur le site et présenteraient des indices de percussions répétées. Le premier exemple connu était celui du site de la Pouplinière en Loire-Atlantique. Les assemblages coquilliers y ont été datés de l'époque Gallo-Romaine (seconde moitié à la fin du 1er s. ap. JC., Dupont et Doyen 2017). A ce titre le site Les Prés Biard fait figure d'exception car les chronologies de ces deux sites ne se recourent pas.

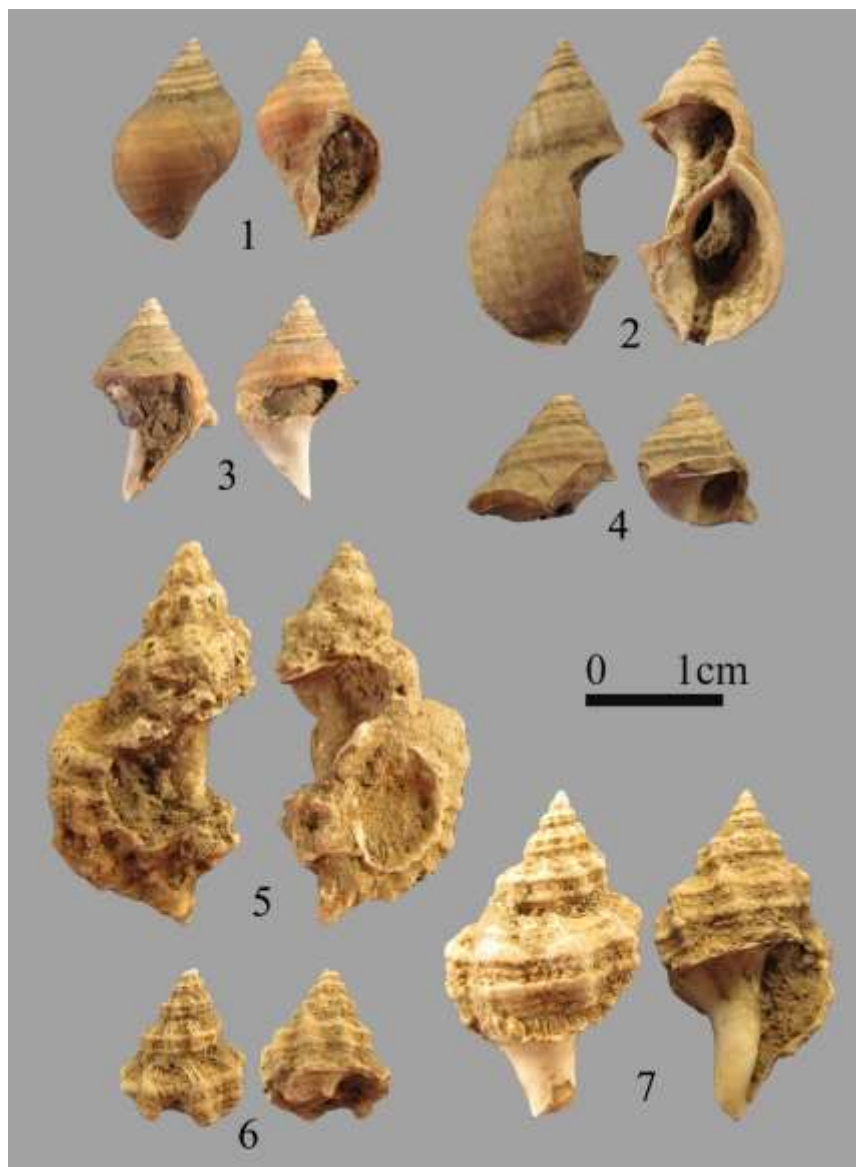


Fig. 11 – Fragments type sur Les Prés Biard de pourpres (1 à 4) et de murex (5 à 7) ; 1 : Type 0, 2 et 5 : Type 2, 3 et 7 : Type 5, 4 et 6 T : ype 6 (Photos et DAO C. Dupont CNRS).



Fig. 12 – Histogramme de distribution des types de fragments de pourpre sur l'ensemble du site et pour les structures les mieux représentées (DAO C. Dupont, CNRS).

Les faunes associées (endofaunes et épifaunes) ont été observées sur plusieurs individus de pourpres et de murex sur Erquy (fig. 13 et 14). Parmi celles-ci on décompte des bases de balane, des logettes de bryozoaires, des tubes de vers marins de type serpulidés ou spirorbes, des perforations de pourpres ou de murex et des naissains. Ces faunes associées ne sont pas

assez récurrentes pour apporter des informations complémentaires sur les environnements exploités par les occupants de ce site d'Erquy.

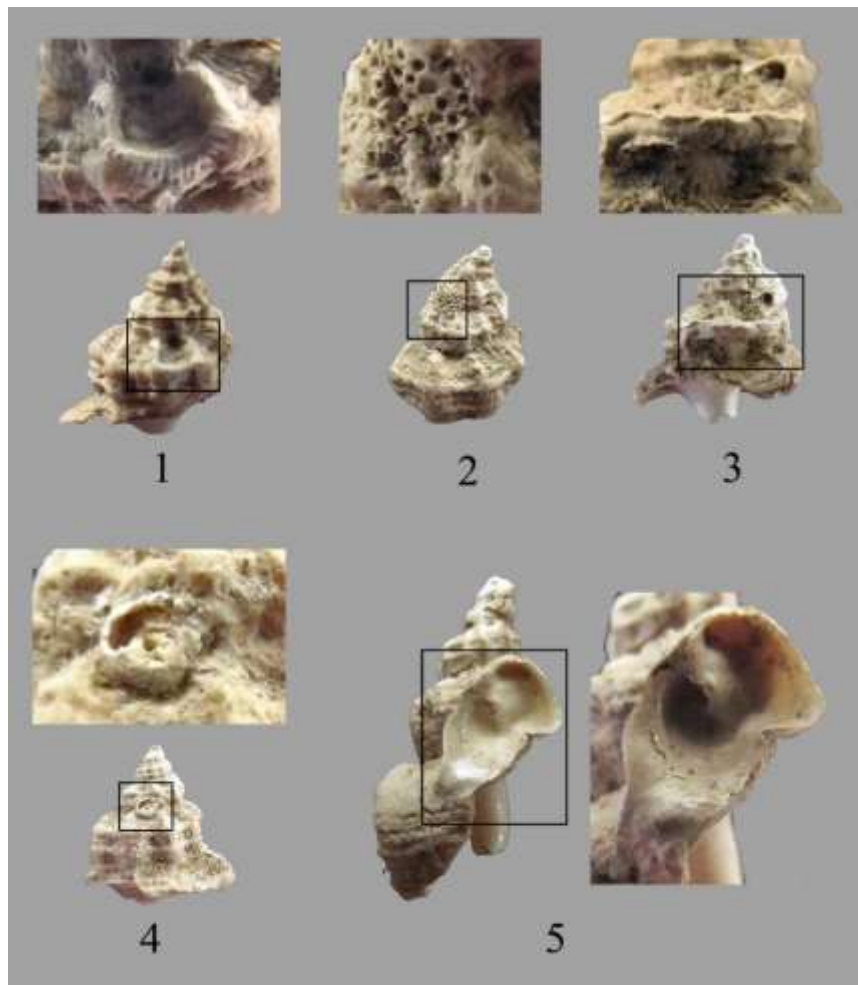


Fig. 13 – Murex leurs endofaunes et leurs épifaunes sur Les Près Biard: 1 Base de balane (10mm), 2 Bryozoaires (11mm), 3 Tubes de serpulidés (14mm), 4 Tube de spirorbe (10mm), 5 Naissain (21mm, Photos et DAO C. Dupont CNRS).

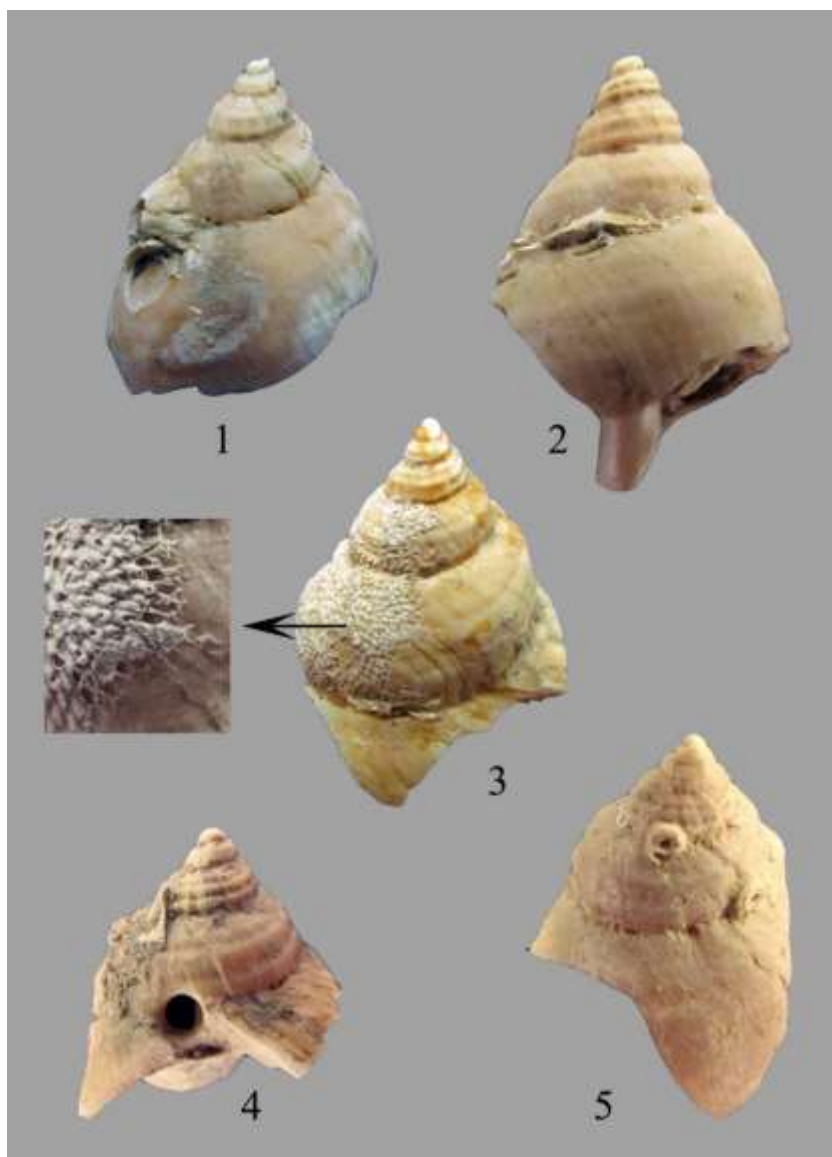


Fig. 14 – Pourpres avec endofaunes et épifaunes sur Les Près Biard: 1 Balane (15mm), 2 Serpulidés (13mm), 3 Bryozoaires (13mm), 4 Perforation de gastéropode de type pourpre et murex (8mm), 5 Tube de spirorbes (13mm, Photos et DAO C. Dupont CNRS).

5- L'apport des coquillages dans l'alimentation

D'autres espèces se démarquent des spectres malacofauniques, quel que soit le fait archéologique étudié. Il s'agit des patelles et des moules. Ces deux espèces sont consommées dès la Préhistoire sur nos côtes. Afin de vérifier cette utilisation, des mesures ont été réalisées sur les coquilles entières ou sur certaines de leurs portions en vue de reconstitutions des longueurs originelles lors que cela était possible. Un tableau bilan est présenté par fait archéologique afin de présenter le nombre de longueurs mesurées ou reconstituées (tableau 18). Les histogrammes de distribution des longueurs des patelles et des moules ont été dressés pour les échantillons pour lesquels nous disposons de plus de 60 individus.

Prélèvement	Fait	Sondage	US	Nombre de coquilles mesurées ou reconstituées		Datation
				patelles	valves de moule	
74	1154		2	252	256	Protohistoire
86	1188		4	0	5	Tène Ancienne
69	1066		1	3	5	
94	1050	59	2	13	19	Première moitié second âge du Fer
84	1149		12	9	11	Antiquité tardive (2-3e quarts Ve s. apr. J.-C.) ou début HMA
75	1210	38	1	23	125	haut Moyen âge (VIIe-IXe). Première phase.
77	1140	42	2	5	17	
87	1317	52	2	159	415	haut Moyen âge (peut-être VIIIe-IXe)
89	1317	52	3			
67	1133	33	2	78	33	
92	1433		3	43	43	Possiblement HMA, si on considère que la présence de pourpres est un indicateur chrono
71	1321		2	31	40	
66	1195		2	2	41	Indéterminé, possiblement HMA au regard de la localisation

Tableau 18 – Nombre de longueurs mesurées ou reconstituées sur les moules et patelles sur Les Prés Biard.

5.1- Les patelles

Deux espèces de patelles ont été identifiées *Patella vulgata* et *P. depressa*. La première est minoritaire avec des pourcentages qui oscillent entre 19 et 33% suivant les échantillons au sein des patelles. Ces deux espèces sont toutes deux strictement inféodées aux côtes rocheuses et se partagent les niveaux haut à moyen des estrans (fig. 5). Elles sont donc accessibles quasi-quotidiennement et un simple galet peut suffire à les décoller des rochers. Les profils des distributions des longueurs des patelles mesurées corroborent une sélection des plus grands individus avec des dimensions qui dépassent les 20mm (fig. 15). Rappelons que quelle que soit la période de la chronologie étudiée cette dimension des 20mm permet souvent de faire la différence entre des coquillages sélectionnés pour être mangés et les autres. La confrontation des dimensions des pourpres avec celle des patelles ne contredit pas cette observation. Un lot daté de la Protohistoire et deux du haut Moyen Age disposaient de lots de patelles assez conséquents pour en dresser des histogrammes de distribution des longueurs (fig. 13). Ils tendent à montrer des individus et une moyenne de longueurs plus grands à la Protohistoire. En effet, la moyenne calculée y est de 33mm pour 29 à 30mm pour les lots datés du Moyen Age. Malheureusement, c'est une tendance qui demanderait à être confirmée par l'étude d'un nombre de lots plus conséquents. Elle pourrait être le témoin aussi bien de modifications paléoenvironnementales que d'un effet de la pression de pêche de la zone rocheuses fréquentée par les populations ayant vécu sur Les Prés Biard.

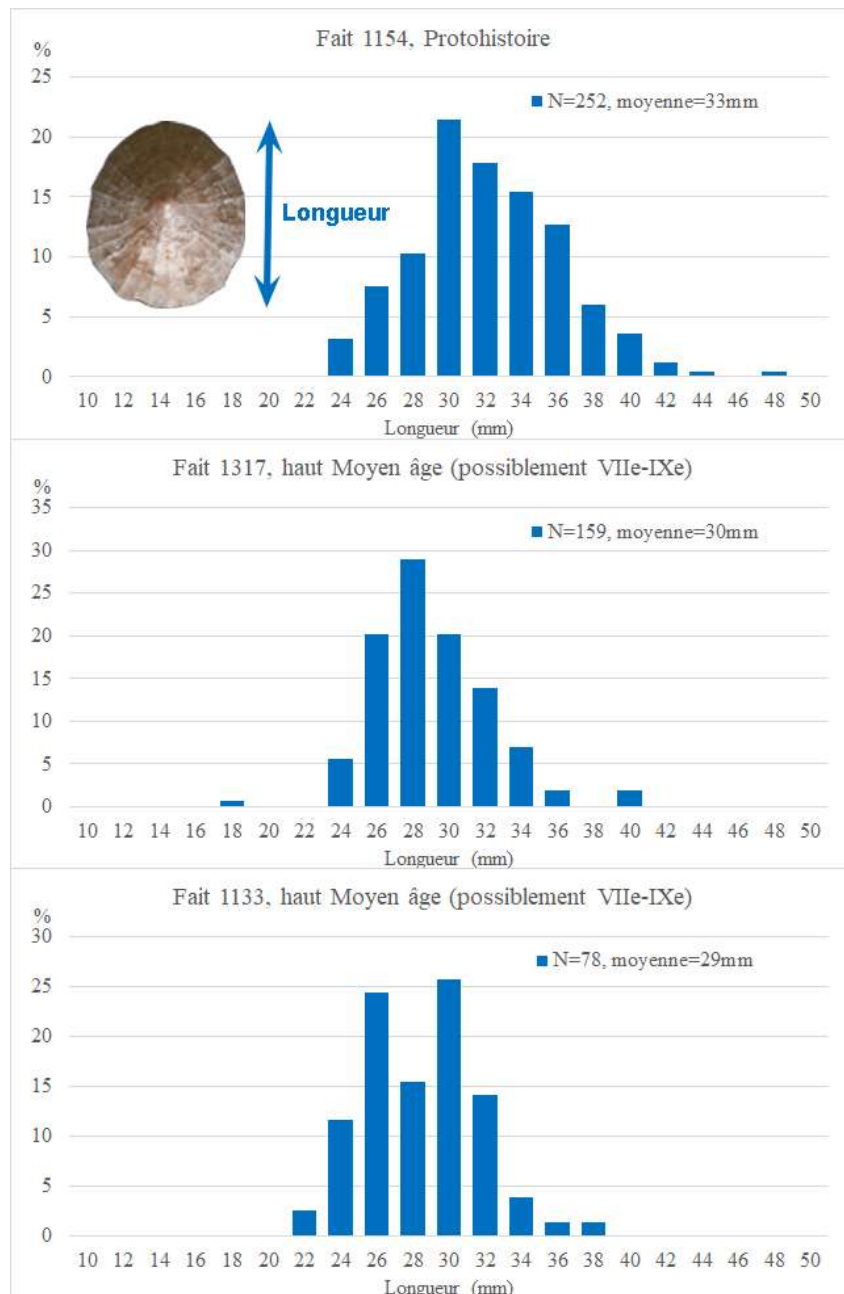


Fig. 15 – Histogrammes de distribution des longueurs mesurées de patelles (DAO C. Dupont CNRS).

Des faunes associées ont été observées sur les patelles. Contrairement aux pourpres, elles étaient suffisamment récurrentes pour être décomptées systématiquement (tableau 19, fig. 16). La présence de balanes encore fixées aux patelles montre que ce crustacé a, en partie, été transporté sur Les Prés Biard par le biais de ce vecteur. La présence de galeries de vers *Polyora* qui ont atteint 9% des coquilles du fait 1154 montre que ces patelles ont sans doute été ramassées sur une portion de l'estran abritée des houles dominantes.

Des colorations orangées ont attiré notre attention sur certaines des patelles du fait 1154 (fig. 17).

Fait	Fait 1154,		Fait 1317		Fait 1133	
Chronologie	Protohistoire		haut Moyen âge (possiblement VIIe-IXe)			
Quantification	N	%	N	%	N	%
Balane	12	4,76	20	12,58	12	15,38
Tubes de spirorbes	9	3,57	3	1,89		
Galeries de <i>Polydora</i>	22	8,73				
Perforations de <i>Cliona</i>					1	1,28
Total	252	100%	159	100%	78	100%

Tableau 19 – Décompte des endo et épifaune observées sur les patelles sur Les Près Biard.

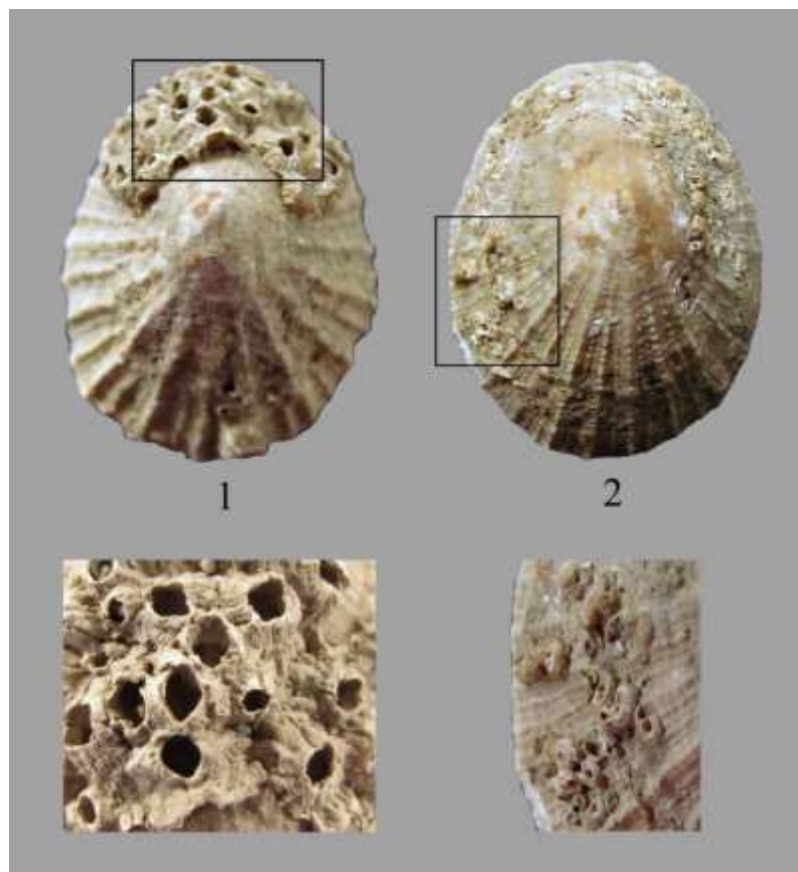


Fig. 16 – Patelles avec des épifaunes sur Les Près Biard: 1 *Patella depressa* et balanes (33mm), 2 *Patella vulgata* et tubes de spirorbes (33mm, Photos et DAO C. Dupont CNRS).

Celles-ci atteignent 21% des patelles des 152 coquilles de ce mollusque mesurées dans le prélèvement de F. 1154, dont 4 % au niveau de l’apex et 18 % sur un des bords latéraux de la coquille. Ces taches colorées qui semblent être grasses pourraient correspondre à la cuisson des patelles avec une technique provoquant une chauffe non uniforme du test. On pense par exemple à une cuisson au contact direct avec des braises chaudes. Elle nécessite un temps de cuisson très rapide que l’on peut observer par le décoller de la chair de la coquille. Des indices de calcination ont d’ores et déjà été observés sur des patelles du littoral atlantique

français durant la Protohistoire mais ils sont en général de coloration et grise et le plus souvent localisés au niveau de l'apex, c'est-à-dire la partie pointue de la coquille (Mougne 2015).

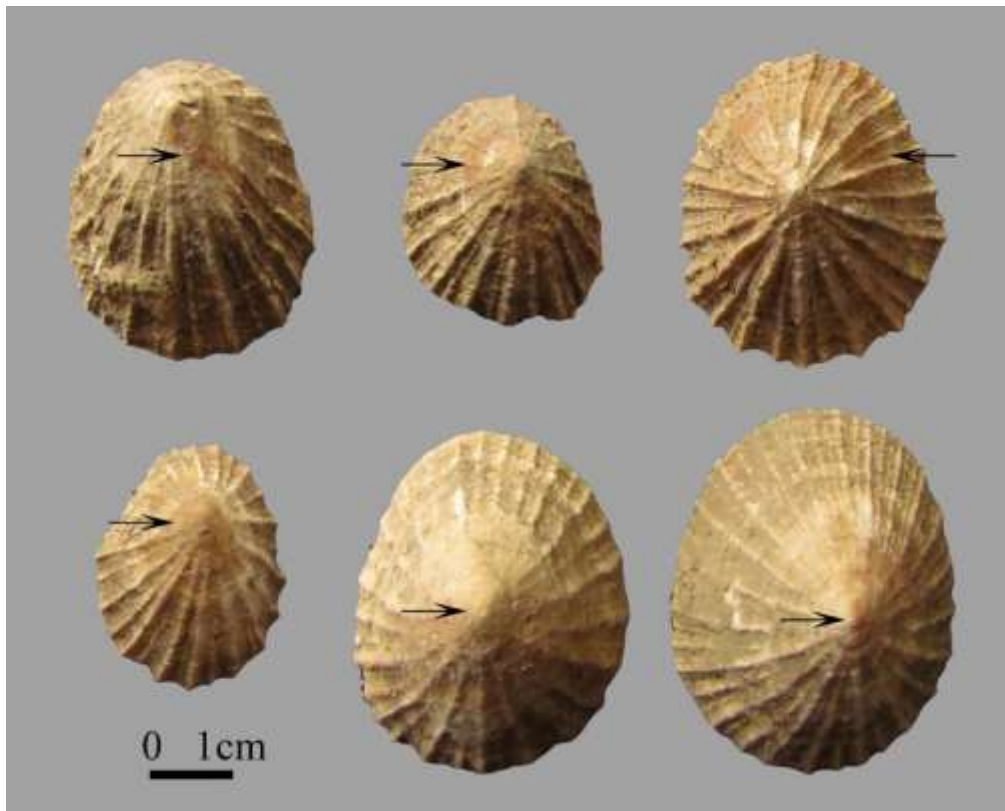


Fig. 17– Colorations orangées localisées sur les coquilles de patelles du Fait 1154 pouvant être liées à leur cuisson (Photos et DAO C. Dupont CNRS).

De telles colorations auraient aussi pu apparaître suite à la dégradation différentielle de la chair des patelles après leur abandon dans les zones dépotoirs. Un tel phénomène est parfois observé sur les parties concaves des valves d'huîtres lorsqu'elles sont positionnées à plat dans les dépotoirs. Une autre observation plaide en la faveur de stigmates attribuables à la cuisson des patelles par contact direct avec la braise. Sur les 408 fragments de coquilles brûlés observés sur le site 89 % proviennent du Fait 1154 (tableaux 2 et 3). Ces stigmates atteignent 23% des 1154 fragments de patelles décomptés sur cet échantillon.

Vingt-cinq fragments coquilliers de patelles provenant du Fait 1317 ont aussi été calcinés. Ils représentent 2% des 1 005 fragments coquilliers de patelles décomptés pour cet échantillon (tableau 11). Ces stigmates peuvent directement être attribués à la structure dans laquelle ont été trouvés ces restes coquilliers puisqu'il s'agit d'une structure de chauffe. Si pour la structure précédente, les indices de calcination sont imputables à la cuisson des patelles, il est plus difficile de trancher pour ce dernier cas. En effet, ces indices atteignent une très faible proportion de coquilles pour ce dernier cas et ne sont pas localisés. Ils ont pu intervenir avant ou après la consommation des coquillages. Il est possible que les coquilles aient été jetées dans cette structure juste après son utilisation alors que les cendres n'étaient pas encore éteintes.

5.2- Les moules

Comme pour les patelles des histogrammes de distribution des longueurs ont pu être dressés pour les moules pour un prélèvement sédimentaire attribué à la Protohistoire et pour deux autres lots datés du haut Moyen Age (fig. 18).

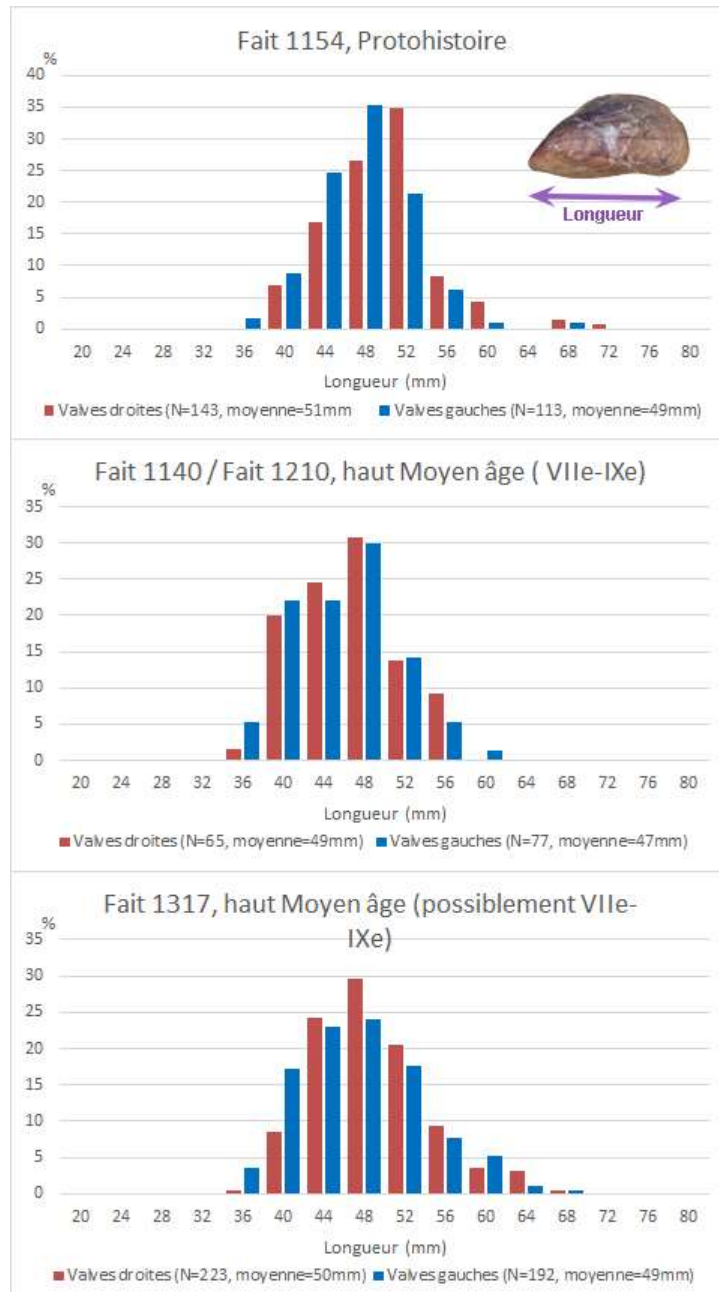


Fig. 18 – Histogrammes de distribution des longueurs mesurées et reconstituées des moules (DAO C. Dupont CNRS).

A l'échelle du site Les Prés Biard, seulement 19 mesures directes des longueurs ont été mesurées et 991 ont pu être reconstituées à partir de mesures indirectes. Ces reconstitutions des longueurs des valves (L) ont pu être réalisées à partir de plusieurs mesures indirectes faites sur des coquilles de moules : 69 longueurs de la charnière LC ($L = 1,8791 \times LC + 0,9307$, $R = 0,9685$), 8 largeurs de la valve H ($L = 2,1026 \times H - 2,2054$, $R = 0,9499$) et 914 largeurs nacrées de la charnière LNC ($14,73 \times LNC + 7,1777$, $R = 0,7996$; Mougne 2015). Pour cette dernière équation les tests faits sur les valves les plus complètes d'Erquy montraient une tendance à sous-estimée la longueur des valves de moules. Nous avons évalué la moyenne de cette sous-estimation à 12,97mm à partir de 19 valves de moules puis appliquée cette correction aux reconstitutions de longueurs faites à partir de la largeur nacrée de la charnière. Les histogrammes de distribution des longueurs des moules ont des profils proches quelle que soit la chronologie (fig. 18). En effet, toutes les valves mesurées ou reconstituées font plus de 32mm. Ainsi, les valves transportées sur Les Prés Biard ont été sélectionnées pour leurs grandes dimensions et ce, dès leur collecte sur estran. Ce résultat s'oppose à une collecte en grappe de ces mollusques sur les rochers. Bien que beaucoup de balanes aient pu être transportées sur Les Prés Biard fixées aux moules, aucune valve ne présente cette épifaune. Ce résultat est intéressant car il peut être la preuve d'un nettoyage des moules avant leur cuisson mais pas sur estran puisque les balanes sont bien présentes dans les zones de dépotoir. Ce procédé peut expliquer la rareté des épifaunes observées sur les 1 010 valves de moules mesurées. Cependant, le mode de cuisson et les facteurs taphonomiques ont aussi pu entraîner le décolllement de ces épifaunes des valves de moules. Ainsi, seules 9 présentent des tubes de serpulidés, et 6 de spirorbes (fig. 19, n°2 à 4). Une autre témoigne de la fixation de bryozoaires sur sa face externe. Parmi les endofaunes, on compte également 6 valves percées par la Clione et 7 par des gastéropodes perceurs de type *Ocenebra* ou *Nucella* (fig. 19, n°1 et 5). Enfin, parmi ce millier de valves de moules, seule une témoigne de sa collecte à l'état mort (fig. 19, n°3). Cette coquille anecdotique plaide aussi en la faveur d'une sélection de moules dès l'estran.

Les indices de calcination sur les fragments de moules s'apparentent à ceux des patelles de par leurs positions dans les structures analysées. Ainsi dans le Fait 1154, 178 fragments sont brûlés. Ils ne représentent que 0,09% des fragments décomptés dans cette fosse de rejet (tableau 3). Contrairement aux patelles, les stigmates de brûlure observés sur les coquilles de moules de cette structure ne semblent pas imputables à leur cuisson. Le taux de calcination est bien inférieur et le contact direct des moules aux braises laisse des indices nets et nombreux (Mougne et al. 2014, Mougne 2015). Comme pour les patelles une faible proportion (2%) de fragments de moule présente des indices de calcination dans le Fait 1317 (tableau 11). Ce pourcentage est le même que celui des restes de coquilles de patelles dans la même structure. Les mêmes hypothèses peuvent ainsi être émises. Celles de brûlure intervenues avant ou après la consommation des coquillages.

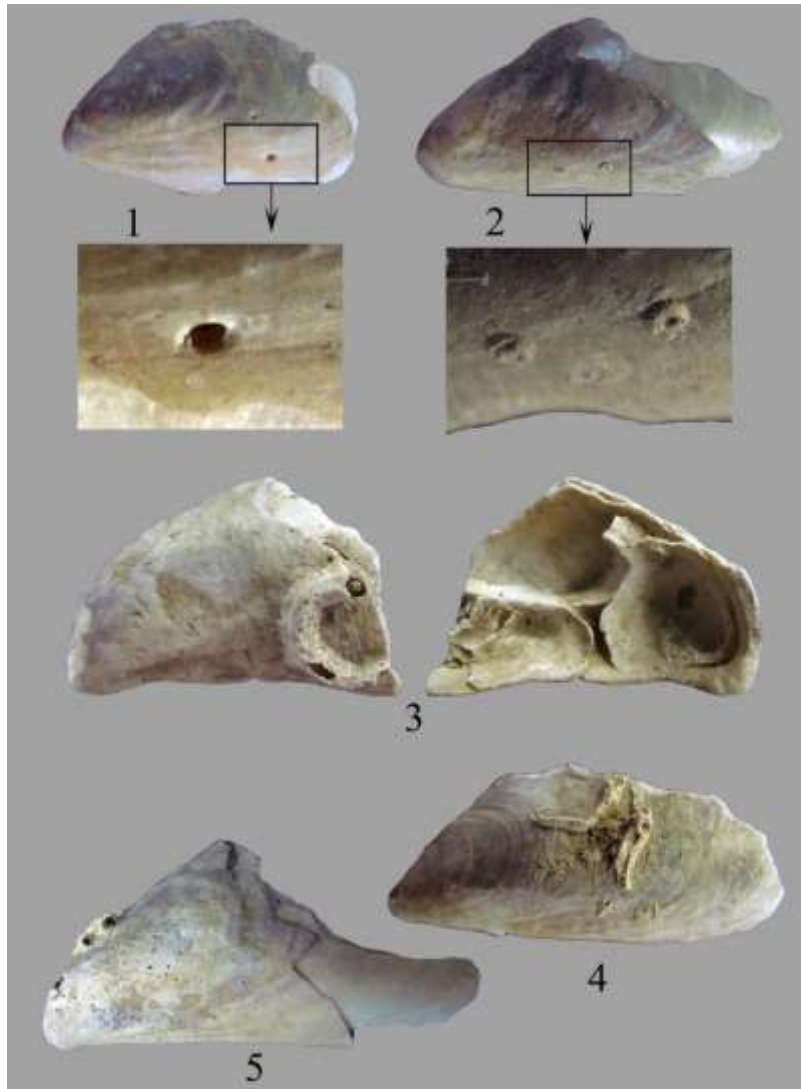


Fig. 19 – Moules leurs endofaunes et leurs épifaunes sur Les Prés Biard: 1 Perforation liée à un gastéropode de type pourpre ou murex (21mm), 2 Tube de spirorbe (40mm), 3 Tube de serpulidés sur la surface externe, Naissains fixés sur la face de la moule (31mm), 4 Tube de serpulidés (37mm), 5 Perforations de clione (45mm, Photos et DAO C. Dupont CNRS).

6- Les espèces consommées très secondairement

6.1- L'huître

Au vu du nombre de valves d'huîtres observées sur le site Les Prés Biard, la consommation de l'huître y semble anecdotique. Parmi les 8 individus d'huîtres décomptés, 4 sont des naissains et n'ont donc sans doute pas été consommés au vu de leurs petites dimensions. Une des valves d'huître adultes présente un stigmate d'ouverture potentiel à partir de la face ventrale qui est celle qui est opposée à la charnière. Comme pour les patelles et les moules, les

quelques valves d’huîtres présentent des indices de présence d’endofaune et d’épifaune au cours de leur vie sur les estrans (fig. 20). Malheureusement, le nombre de valves d’huîtres observées est trop réduit pour interpréter leur présence même si elles sont plus nombreuses en proportion que sur les espèces majoritaires. Elles sont présentes aussi bien dans les lots protohistoriques que médiévaux.

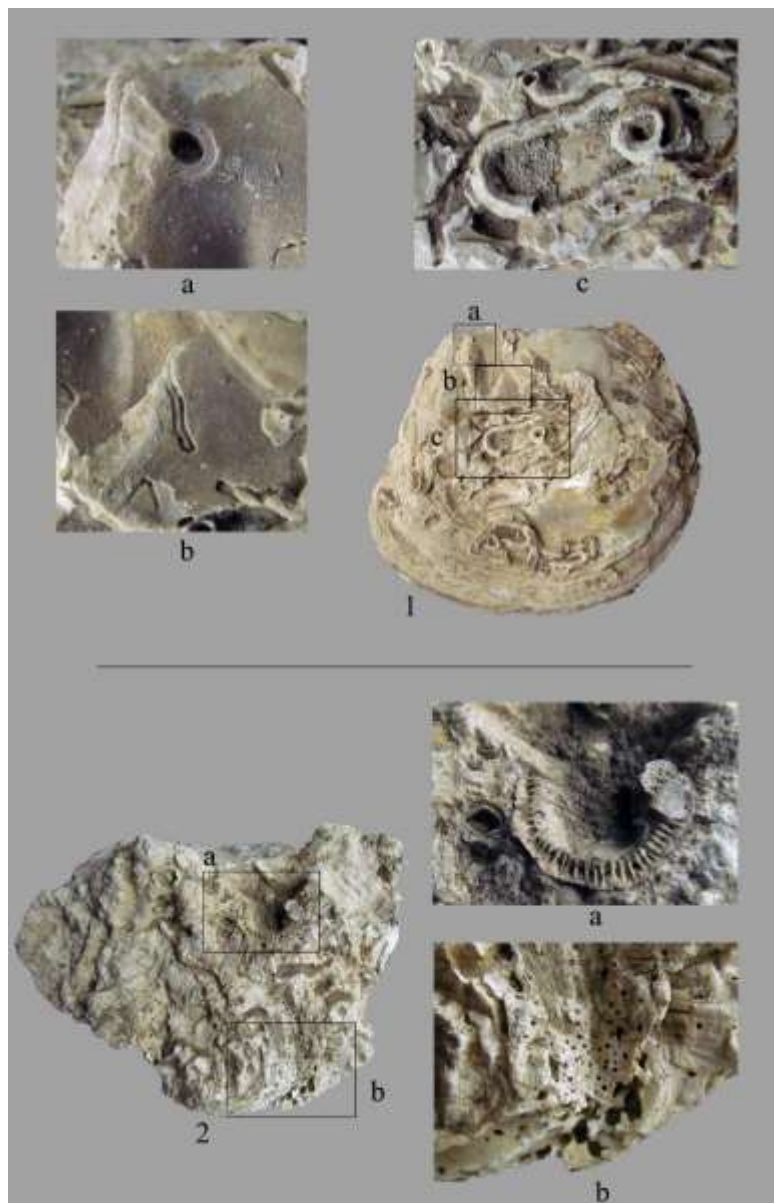


Fig. 20 – Huîtres leurs endofaunes et leurs épifaunes sur Les Près Biard: 1 (26mm), 1a Perforation liée à un gastéropode de type pourpre ou murex, 1b *Polydora*, 1c Tube de serpulidés et cellules de bryozoaires ; 2 (98mm), 2a Murailles de balanes, 2b Perforations de Clione (Photos et DAO C. Dupont CNRS).

6.2- L'ormeau

Dix-sept individus d'ormeaux ont été décomptés à l'échelle de l'ensemble des échantillons étudiés sur Les Prés Biard (tableau 2). Tous sont présents dans les lots attribués au haut Moyen Age, à l'exception de deux individus qui auraient pu être pêchés dès l'Antiquité tardive (Fait 1149). Ces ormeaux ont pu être régulièrement pêchés mais leur consommation apparaît anecdotique au vu du nombre d'individus observés. Beaucoup des individus ont été décomptés à partir de fragment de leur apex. Ce constat peut souligner la fragilité des coquilles de cette espèce. Ainsi, seulement 4 individus du fait 1098 ont pu être mesurés dans leur largeur ou longueur sur Les Prés Biard. Ils correspondent à des ormeaux de longueurs comprises entre 36 et 54mm. Ces tailles sont assez faibles. La taille réglementaire à la rédaction de ce rapport est de 90mm. La question peut ainsi se poser de la surexploitation de cette espèce au haut Moyen Age sur les estrans proches d'Erquy. En effet, ces individus peuvent difficilement se retrouver par hasard dans des accumulations de déchets alimentaires. Cette espèce pour être pêchée nécessite des grands coefficients et de se mettre dans l'eau pour retourner les roches immergées. Les valves les plus complètes possèdent des épifaunes clairement localisées sur la face externe des individus, ce qui va dans le sens de leur transport tandis que la chair était encore présente sur Les Prés Biard (fig. 21).

6.3- La coquille Saint-Jacques et la praire

La coquille Saint-Jacques et la praire sont toutes les deux représentées par une unique valve chacun sur l'ensemble des lots étudiés sur Les Prés Biard. Elles ont été découvertes dans le Fait 1385 qui est un fossé dont le remplissage est attribué au haut Moyen Age. Leurs dimensions (respectivement de 115 et 48mm), l'absence d'indices liés à l'érosion marine, et l'absence d'épifaune ou d'endofaune sur leurs faces internes ne permettent pas d'exclure leur possible consommation. Elles sont toutes les deux accessibles dans ou à partir des plus bas niveaux de l'estran. Comme pour les ormeaux leur rareté peut en partie être liée à leur faible accessibilité.

7- Les apports involontaires d'espèces de petites dimensions

7.1- Les fragments de coquilles piégés dans le byssus des moules

Des coquilles de petites dimensions ont été observées au sein des prélèvements faits dans les zones de dépotoirs sur Les Prés Biard. Une petite valve d'une longueur de 7mm de donace et trois *Bittium reticulatum* compris entre 3 et 7mm ont été décomptés dans le fait 1154 daté de la Protohistoire. Ces deux espèces proviennent de substrats sableux et ont pu être transportés fixés à des coquillages ou de algues pour les *Bittium*.

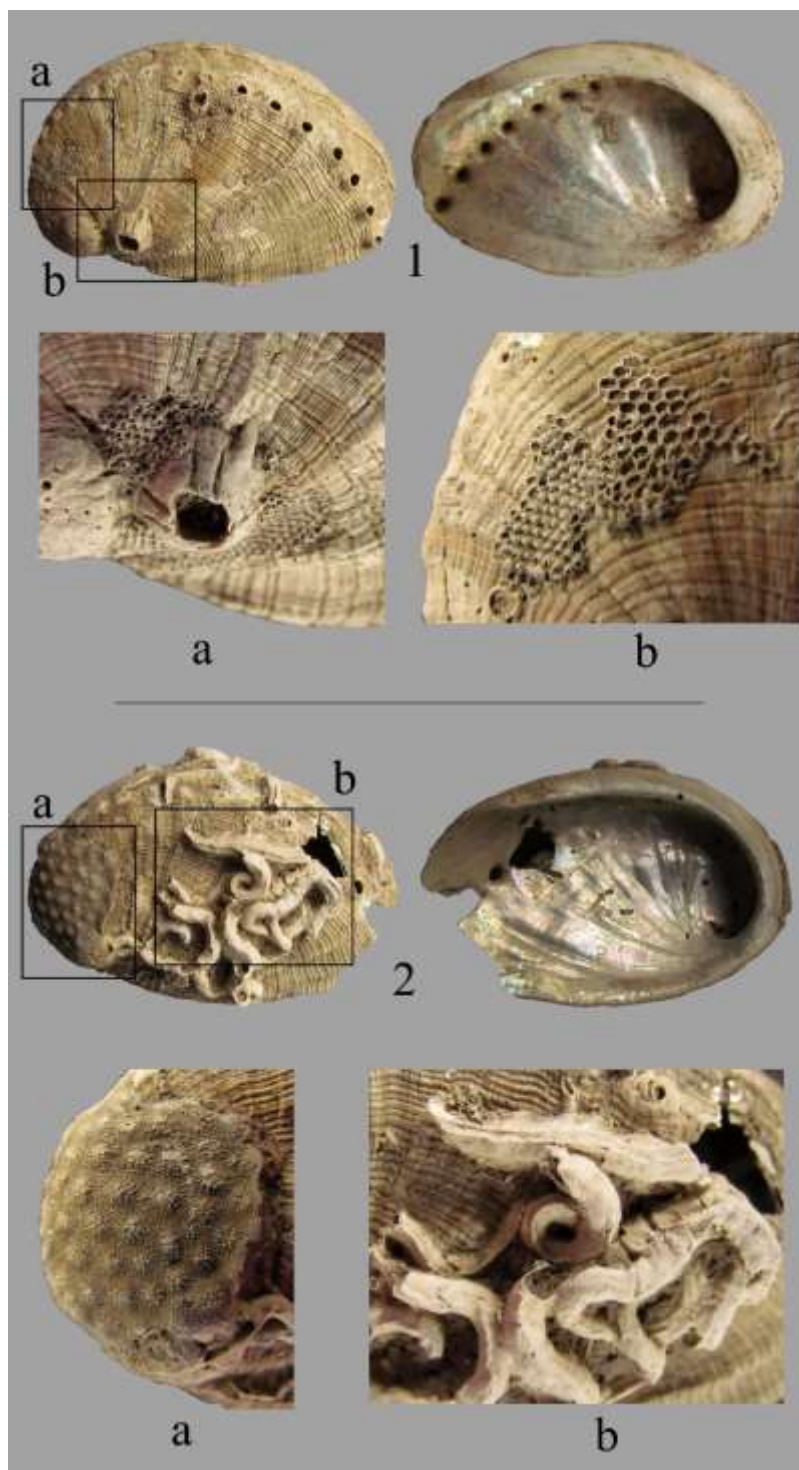


Fig. 21– Ormeaux et leurs épifaunes de l’US 1098 sur Les Près Biard: 1 (51mm), 1a Balane, 1b Bryozoaires, 2 (50mm), 2a Bryozoaires, 2b Serp&ulidés. (8mm, Photos et DAO C. Dupont CNRS).

On peut également signaler la présence d’autres espèces inféodées au sable dans cet échantillon attribué à la Protohistoire comme la palourde, la moule et la spicule. Toutes trois sont représentées par des fragments coquilliers et n’ont pas non plus été collectées volontairement (tableau 3). En se penchant d’un peu plus près sur les balanes, on s’aperçoit qu’elles sont

particulièrement abondantes sur ce lot (NR=6256). Ainsi les balanes du fait 1154 représentent à elles seules 75% de l'ensemble des lots étudiés sur les Prés Biard. Ces crustacés pourraient avoir été transportés fixés sur les moules ainsi que les petits fragments de coquilles. En effet, il n'est pas rare lorsque ces bivalves ne sont pas nettoyés que des débris coquilliers soient piégés au sein de leurs byssus. De tels observations ont d'ores et déjà été réalisées en archéologie (Dupont 2014, Mougne 2015). Nous avons essayé de voir si cette forte proportion de balane pouvait être liée à un traitement différent des moules entre les lots attribués à la Protohistoire et ceux du haut Moyen Age. Pour cela nous avons comparé, pour les lots pour lesquels au moins 50 individus de moules ont été identifiés, la quantité de balanes par rapport au nombre d'individus de ce mollusque (tableau 20). Le fait 1154 sort du lot avec un très fort taux de fragments de balane (NR=21) pour un individu de moule. Ce résultat ne semble pas lié à un traitement différent des moules à la Protohistoire par rapport au haut Moyen Age car dans le fait 1188, aucun fragment de balane n'a été décompté. D'autre part on ne peut pas exclure que les déchets issus du nettoyage des moules et de leur consommation soient localisés en différents endroits du site.

		Totalité	Fait 1154	Fait 1188	Fait 1210	Fait 1317	Fait 1433	Fait 1321	Fait 1195
<i>Mytilus edulis</i>	NMI	1185	296	88	174	292	55	92	117
Balane	NR	8371	6256	0	138	194	158	549	272
NMI <i>Mytilus edulis</i> / NR balane		7	21	0	1	1	3	6	2

Tableau 20 – Proportions de fragments de balanes par rapport aux moules décomptées sur Les Prés Biard.

7.2- Les coquillages piégés dans les algues

Parmi les autres espèces de petites dimensions décomptées sur Les Prés Biard beaucoup sont des gastéropodes inféodés aux rochers comme la littorine obtuse *Littorina obtusata*, *L. saxatilis*, le bigorneau *L. littorea*, la gibbule ombiliquée *Steromphala umbilicalis*, la gibbule cendrée *S. cineraria* et la nasse *Tritia incrassata*. Le nombre d'individus de chacune de ces espèces est trop faible pour en dresser des histogrammes de distribution des longueurs, les dimensions mesurées sont donc présentées par individu (fig. 22). Le *Bittium* apparaît dans cette représentation graphique ainsi que des bivalves comme l'anomie *Anomia ephippium*, *Loripes lacteus* et *Astarte montagui*. Les mesures réalisées sur ces coquilles montrent que tous ont une longueur inférieure à 20mm à l'exception de l'anomie. Cette dernière peut être consommée mais est aussi régulièrement transportée avec d'autres coquillages de milieu rocheux sur lesquelles elle vit fixée. Au vu du nombre d'individus observés sur Les Prés Biard cette dernière hypothèse y est privilégiée.

Les minuscules gastéropodes observés n'ont quant à eux pas été sélectionnés pour être consommés. Ils ne présentent pas d'indices liés à l'érosion marine et ont donc pu être transportés vivant sur le site.

Ces espèces sont naturellement de petites dimensions et les mesures réalisées montrent que les individus n'ont pas été sélectionnés dans leurs gammes les plus grandes. Ils semblent représenter une population naturelle même si leur nombre reste faible. Certains d'entre eux sont répartis en différents endroits du site par petits nombre : dans le fait 1210 on observe deux anomies et une gibbule ombiliquée, dans le fait 1149 une *Littorina saxatilis* et une *Tritia incrassata*, dans le fait 1195 deux littorines obtuses, dans le fait 1321 une gibbule cendrée et dans le fait 1050 une littorine obtuse. Ces petits coquillages sont plus abondants dans certaines structures comme dans le fait 1140 et le fait 1317. Ils pourraient être des indicateurs d'apports d'algues. Certaines espèces sont plus ou moins inféodées aux algues (Mougne *et al.* 2014, Mougne 2015). Le croisement de l'affinité de ces coquillages à certaines algues montre pour les fait 1140 et 1317 que des algues de la zone intertidale ont été transportées sur Les Prés Biard. Pour le fait 1140, il pourrait s'agir d'algues comme *Fucus serratus*, *Chondrus crispus*, *Ulva*, *Cladophora*, *Lomentaria*, *Gigartina*, *Laurencia* ou *Codium* ; pour le fait 1317 de *Fucus* ou *Ascophyllum*. Plusieurs utilisations des algues sont connues (Gruet *et al.* inédit) et pourraient expliquer leurs présences sur Les Prés Biard si on considère que les coquilles ont été découvertes dans des zones dépotoirs. Ainsi, l'utilisation d'algues pour permettre le transport et le stockage de mollusques comme le pourpre, la moule ou la patelle dans une ambiance humide est possible. Une fois ces coquillages utilisés, les algues auraient pu être abandonnées dans les zones de déchets. Certaines des algues potentiellement transportées sur Les Prés Biard sont comestibles. On ne peut pas non plus exclure que ces algues aient été lavées pour être consommées soit par les populations humaines, soit données en complément alimentaire à des animaux domestiques.

8- Conclusions

L'étude malacofaunique sur Les Prés Biard a permis l'identification de 27 mollusques d'origine marine. Cette diversité spécifique a pu être mise en évidence par le choix de la responsable de fouille Mélanie Levan de faire des prélèvements sédimentaires destinés à être tamisés. Si les espèces identifiées ont vécu sur différents substrats, leurs proportions témoignent d'une fréquentation accrue des estrans rocheux. Quatre espèces seulement semblent avoir volontairement et régulièrement été exploitées sur Erquy durant la Protohistoire (Tène ancienne) et le haut Moyen Age : le pourpre, la patelle, la moule et le murex. Les trois premières qui sont les plus abondantes, sont d'ailleurs celles qui sont observés actuellement sur les estrans proches d'Erquy (fig. 23). Leur analyse met en évidence deux utilisations majoritaires des coquillages : l'extraction de colorant et la consommation. Aux échelles spatiale et chronologique de ce site, ces deux activités se trouvent régulièrement mêlées. Si des zones préférentielles de rejet de ces deux activités sont observées, elles s'étendent malgré tout sur une grande partie de l'emprise de la fouille.

L'extraction de colorant suit le schéma récurrent observé le long des littoraux atlantiques et de la Manche en France (Dupont 2013). Les deux espèces utilisées sont le pourpre et le

murex. Elles ont été trouvées associées et cassées de façon systématique. Le murex est minoritaire par rapport au pourpre ce qui est sans nul doute lié à son accessibilité plus limitée dans le temps. En effet, le murex vit dans les plus bas niveaux de l'estran. Quelques pourpres de petites dimensions ont été exclus de la chaîne opératoire. Bien que Les Prés Biard se confonde aux autres sites archéologiques de la façade atlantique de la France par ces observations récurrentes, il se démarque clairement par plusieurs points.

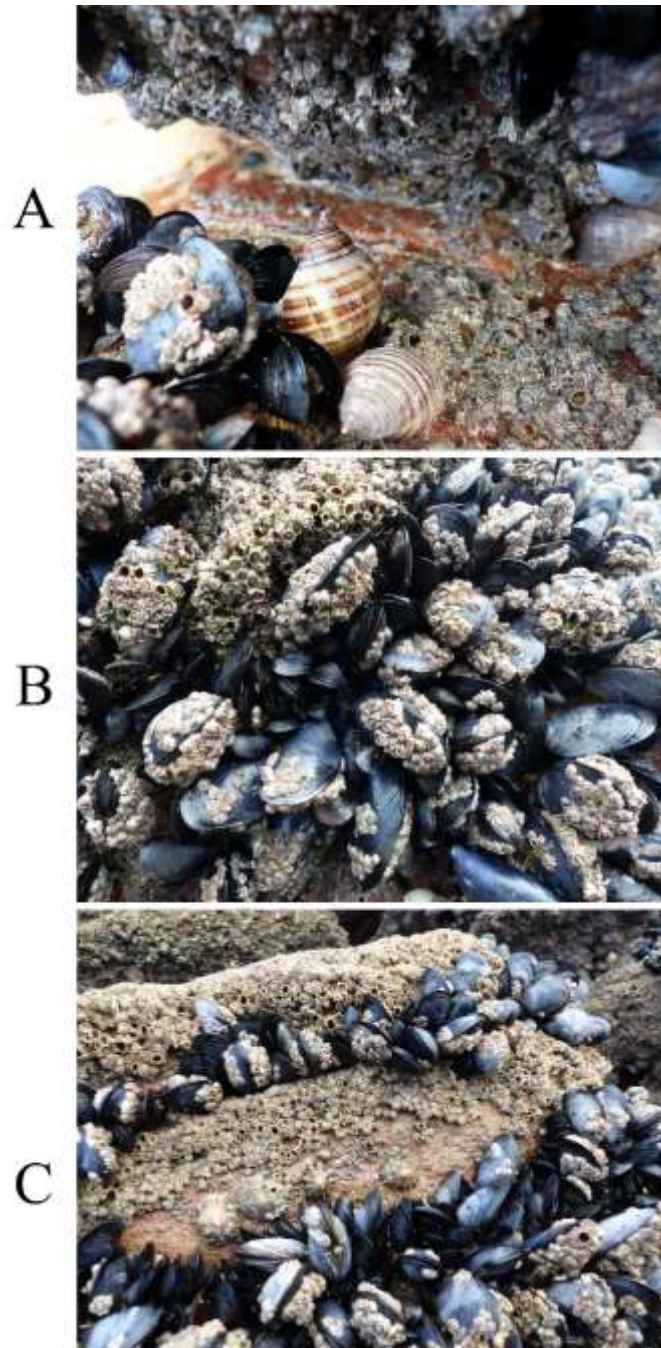


Fig. 23 – Espèces majoritaires sur les estrans rocheux proches d’Erquy, A- Pourpres et moules, B-Moules, C- Patelles et moules. Ces estrans sont couverts de balanes (Photos et DAO C. Dupont CNRS).

Il est le site archéologique fouillé sur une grande emprise pour lequel cette activité est la plus anciennement décrite. Le site qui lui précède dans la chronologie est celui de Tariéc Vraz à Landéda connu par un sondage limité. Il serait daté de l'âge du Bronze ancien (Dupont 2013). Il faut ensuite attendre la Tène moyenne pour retrouver cette activité à Port-Blanc sur l'île d'Hoedic dans le Morbihan (Baudry *et al.* 2018). L'activité est décrite dès la Tène ancienne sur Les Prés Biard. C'est à cet effet le site pour lequel cette activité est la plus anciennement décrite dans la région. Les sites archéologiques les plus proches connus pour cette activité sont les Sables-d'Or à Fréhel (Bizien-Jaglin 2006), Granville à Hillion (Cocaign 1992) et plusieurs sites localisés sur les Iles Chausey à Granville (prospections depuis 2019 H. Gandois inédites). Les deux premiers sont datés de l'époque gallo-romaines et les derniers semblent avoir une affinité avec le Moyen Age mais sont actuellement en cours d'analyse. La chronologie de cette activité se démarque aussi sur Les Prés Biard par son extension. En effet, les données de terrain tendent à témoigner d'une activité détectée à la Tène ancienne, dans la première moitié du second Age du Fer et haut Moyen Age (IXe s.). Pour ce qui est du haut Moyen Age, d'autres sites archéologiques témoignent de cette activité à la même période dans les Côtes d'Armor, dans La Manche, en Loire-Atlantique, dans le Finistère (Dupont 2013). Si on exclut les îles de Chauzey, les sites le plus proche seraient localisés sur Le Yaudet à Ploulec'h ou sur La Plaine de l'île de Tatihou à Saint-Vaast-La-Hougue (Dupont 2013).

Les fortes proportions de murex sont également inédites à l'échelle de la façade atlantique de la France. Cette particularité qui est visible à la fois à la Protohistoire et au haut Moyen Age à Erquy, pourrait être liée aux zones rocheuses proches du site. Ces dernières pourraient être associées à des mares constamment immergées à marée basse même lors de coefficients moyens de marée. Elles permettraient aux murex de s'y réfugier.

Une autre des particularités du site Les Prés Biard est le mode de cassure utilisé. En effet, les coquilles ont été littéralement pilonnées et écrasées massivement contrairement à la plupart des sites de la façade atlantique française connue où les pourpres ont été cassés un à un. Les nombreux galets trouvés sur la fouille pourraient avoir été utilisés. Après le site de la Pouplinière en Loire-Atlantique daté de la seconde moitié à la fin du 1^{er} s. ap. c'est le deuxième cas à l'échelle du littoral atlantique français et la trentaine de sites actuellement répertoriés présentant ce mode de cassure.

La seconde utilisation qui prédomine sur Les Prés Biard à partir de l'analyse archéomalacofaunique est la consommation. La patelle et la moule semblent y avoir été mangées à la fois durant la Protohistoire mais aussi au haut Moyen Age. Les huîtres, les ormeaux, la coquilles Saint-Jacques et la praire auraient pu les accompagner dans les plateaux de fruits de mer mais de façon tout à fait anecdotique étant donné les faibles quantités observées pour ces quatre dernières espèces. Ces déchets culinaires coquilliers sont parmi les premiers décrits à la Tène ancienne en Bretagne (Mougne 2015). Tandis que la consommation de moules rappelle les quantités importantes de cette espèce découverte en Normandie sur les sites protohistoriques, celle de la patelle se rapproche plus de ce qui est décrit en Bretagne (Mougne 2015). Les plus grands individus de ces deux espèces ont été sélectionnés sur les rochers. La seule différence observée selon les époques serait la présence de patelles légèrement plus petites

au haut Moyen Age. Mais cette tendance demanderait à être confirmée par l'analyse de plus de lots.

Les modes de cuisson sont difficiles à décrire en archéologie. Cependant, la présence de brûlures localisées sur les patelles du fait 1154 font penser à une cuisson des patelles en contact direct de la braise.

Comme pour les patelles, les moules les plus grandes ont aussi été sélectionnées sur les rochers avant d'avoir été transportées sur Les Prés Biard. Le fait 1154, daté de la Protohistoire, présente à la fois un taux important de balanes et quelques fragments de mollusques vivants dans le sable qui auraient très bien pu être transportés sur le site piégés dans les byssus des moules. Ce résultat ne semble pas lié à un traitement différent des moules à la Protohistoire par rapport au haut Moyen Age car dans le fait 1188, aucun fragment de balane n'a été décompté.

A l'instar de ce qui est observé pour les byssus des moules, d'autres minuscules coquilles, mises en lumière par l'application du tamisage à Erquy, mettent en évidence l'apport involontaire d'autres mollusques au haut Moyen Age par les occupants du site. Il s'agit de minuscules gastéropodes sans doute transportés tandis qu'ils étaient fixés à des algues. Parmi les hypothèses plausibles de l'utilisation de ces végétaux, on peut citer le maintien des coquillages au frais mais aussi leur consommation pour les populations humaines ou leurs bétails.

Les analyses archéomalacofauniques restent encore rares dans cette partie du territoire côtier quelle que soit la chronologie analysée. Les Prés Biard témoignent d'activités variées sur le long terme et ancrées sur les estrans rocheux voisins du site.

9- Références bibliographiques

- Baudry A., Dupont C., Dréano Y., Gruet Y., Arthur M, Bailon S., 2018 –Chap. V - L'exploitation des ressources animales à Port-Blanc. In : *Daire M.-Y. et de Baudry A. (dir.), Hoedic, une île d'Armorique à la veille de la Conquête romaine. 10 ans d'étude pluridisciplinaire*. Les Dossiers du CeRAA, supplément AM-2016, CeRAA et AMARAI éditeurs, Saint-Malo-Rennes, 161-244
- Bizien-Jaglin C. 2006. La prospection archéologique 2005 dans le nord de la Haute-Bretagne. *Dossiers du Centre Régional Archéologique d'Alet*, 34, 29-48.
- Cocaign J.-Y. 1992. Un dépôt original de coquilles dans l'estuaire de Gouessant. *Les Dossiers du Centre Régional Archéologique d'Alet*, 20, 33-38.
- Dupont C., 2006 - *-La malacofaune des sites mésolithiques et néolithiques de la façade atlantique de la France. Contribution à l'économie et à l'identité culturelle des groupes concernés*, BAR International Series 1571. Oxford, 439 p.
- Dupont C., 2013 - Teinture et exploitation du pourpre *Nucella lapillus* le long du littoral atlantique français. In *Daire M.Y., Dupont C., Baudry A., Billard C., Large J.M., Lespez L., Normand E., Scarre C. (eds.), Actes du colloque HOMER2011. "Ancient maritime communities and the relationship between people and environment along the European Atlantic coasts/ Anciens peuplements littoraux et relations homme/milieu sur les côtes de*

- l'Europe atlantique*" British Archaeological Reports, Archeopress, Oxford, BAR S2570, 459-467.
- Dupont C., 2014 - 5. Exploitation et consommation des ressources du littoral au Mont d'Hubert à Escalles (Pas-de-Calais). In Praud I. (dir.), *Nord - Pas-de-Calais, Escalles, Mont d'Hubert : une enceinte du Néolithique Moyen II, des fosses du Néolithique Moyen I et du Bronze final sur le littoral de la Mer du Nord*, Rapport ed fouille, 219-254
- Dupont C., Doyen D., 2017 – La couleur pourpre de la mer : l'extraction de colorant à partir des coquillages à Saint-Michel-Chef-Chef au 1er s. ap. J.-C. (Loire-Atlantique). In : R. González Villaescusa, K. Schörle, F. Gayet, F. Rechin (dir.) *Actes des XXXVIIe Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. L'exploitation des ressources maritimes de l'Antiquité. Activités productives et organisation des territoires*. Antibes – France, 10-13 octobre 2016. Éditions APDCA, Antibes, 53-66.
- Gruet Y., Dupont C., 2001 - Au Néolithique dans le Centre-Ouest de la France, la pêche des coquillages reflète-t-elle l'environnement marin ? In : L'Helgouach J., Briard J. (dir.), *Systèmes fluviaux, estuaires et implantations humaines de la préhistoire aux grandes invasions, Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques. 124e Nantes, 1999*, Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques. Paris, 183-199.
- Gruet Y., Dupont C. Daire M.Y., Mercier A. (soumis décembre 2020) - Différents usages du goémon en Bretagne. In Gruet Y., Mercier A. (dir.), *Le goémon*, AMARAI, 12p.
- Hayward P.J., Ryland J.S. (eds.), 2007- *Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe*. Oxford University Press, 800 p
- Lindner G., 1976 - *Guide des coquillages marins*. Paris, Delachaux et Niestlé, Pl.64, 255 p.
- Mougne C., 2015 – *Exploitation et utilisation des invertébrés marins durant la Protohistoire sur le territoire continental et littoral Manche-Atlantique français. Thèse de doctorat d'archéologie et archéosciences*, Université de Rennes 1, 710 pages.
- Mougne C., Dupont C., Giazon D., 2014 - Les invertébrés marins : ressources alimentaires et indicateurs paléoenvironnementaux. L'exemple du site du Bronze final III le « Clos des Châtaigniers » (Mathieu, Calvados). *Bulletin de la Journée d'informations de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze (APRAB)*, Paris, 95-98.
- Poppe T., Goto Y., 1991 - *European Seashells: Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastrea, Gasteropoda*. Germany, Verlag Christa Hemmen, Vol.1, 352 p.
- Poppe T., Goto Y., 1993 - *European Seashells: Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda*. Germany, Tebble N., 1966-*British Bivalve Seashells. A handbook for identification*. Trustees of The British Museum Natural History : Londres, 213p.
- WoRMS, 2021 - The World Register of Marine Species, <http://www.marinespecies.org/>, consulté le 15/05/2021.

Ci-dessous : Doc de travail à ne pas mettre dans le rapport merci

Les espèces		Substrat	Intertidal			
			Haut estran	Moyen estran	Bas estran	Subtidal
<i>Anomia ephippium</i>	L'anomie	roche				
<i>Patella vulgata</i>	La patelle					
<i>Patella depressa</i>	La patelle					
<i>Littorina obtusata</i>	La littorine obtuse					
<i>Nucella lapillus</i>	Le pourpre					
<i>Littorina saxatilis</i>						
<i>Patella ulyssiponensis</i>	La patelle					
<i>Steromphala umbilicalis</i>	La gibbule ombiliquée					
<i>Tritia incrassata</i>	La nasse					
<i>Mimachlamys varia</i>	Le pétoncle					
<i>Ocenebra erinaceus</i>	Le murex					
<i>Haliotis tuberculata</i>	L'ormeau					
<i>Steromphala cineraria</i>	La gibbule cendrée					
<i>Bittium reticulatum</i>		roche algues				
<i>Littorina littorea</i>	Le bigorneau	roche envasée				
<i>Mytilus edulis</i>	La moule					
<i>Ostrea edulis</i>	L'huître plate					
<i>Tritia reticulata</i>	La nasse réticulée	sable				
<i>Donax sp.</i>	La donace					
<i>Spisula sp.</i>	La spisule					
<i>Venus verrucosa</i>	La praire					
<i>Pecten maximus</i>	La coquille Saint-Jacques					
<i>Astarte montagui</i>		sable à vase et sable grossier				
<i>Cerastoderma edule</i>	La coque	sable envasé				
<i>Ruditapes sp.</i>	La palourde					
<i>Gibbula magus</i>	La gibbule	vase				
<i>Loripes lacteus</i>		tout type				