



HAL
open science

Première approche du paléoenvironnement du marais de Brouage vu par les mollusques marins de la carotte Broue - Germoine 1 (Saint-Sornin, 17)

Catherine Dupont

► **To cite this version:**

Catherine Dupont. Première approche du paléoenvironnement du marais de Brouage vu par les mollusques marins de la carotte Broue - Germoine 1 (Saint-Sornin, 17). [Rapport de recherche] CNRS; CReAAH. 2020, 12 p. hal-03031927

HAL Id: hal-03031927

<https://hal.science/hal-03031927>

Submitted on 30 Nov 2020

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.

Première approche du paléoenvironnement du marais de Brouage vu par les mollusques marins de la carotte Broue - Germoine 1 (Saint-Sornin, 17).

Catherine DUPONT, 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

1-Introduction

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

Les mollusques analysés correspondent à un carottage paléoenvironnemental réalisé dans la partie amont du marais de Brouage. Celui-ci est en lien direct avec le site castral en cours de fouille sur Broue (Aoustin et Carozza, 2018). Ce dernier est daté du Moyen Age avec des datations qui s'échelonnent, entre le XI^e et le XIV^e siècle (Normand et Champagne, 2019).

Le carottage a été réalisé au niveau d'une portion d'un paléo-méandre. La parcelle est située en bordure du chenal de Germoine (numéro de parcelle A63). La distance qui sépare le lieu du carottage de la bordure du promontoire est d'environ 400 mètres (Aoustin et Carozza, 2018). Une colonne de sédiment de 9 mètres de profondeur a été prélevée.

Notre but est à la fois d'obtenir des données de comparaison entre les coquillages consommés au Moyen Age à Broue et ceux qui composent les estrans de l'époque mais aussi de voir comment ce marais a évolué au fil du temps face aux influences marines.

2. Méthodologie

Les coquilles étudiées proviennent des refus de tamis issus des analyses réalisées par M. Carozza. Au total plus de 140 échantillons ont été analysés sur la profondeur de la carotte comprise entre 102 et 857 cm. Les refus de tamis de maille de 125 microns ont ainsi été observés un à un à la loupe binoculaire.

Les quantifications utilisées sont les mêmes que celles appliquées sur les sites archéologiques à savoir : le NR ou Nombre de Restes, le NMI ou Nombre Minimum

d'Individus et le poids (g). Le NR correspond au décompte de tous les fragments de coquilles. Pour le NMI, les apex ont été pris en compte pour les gastéropodes et les charnières avec latéralisation pour les bivalves.

La détermination de ces restes malacologiques s'est faite à différents niveaux selon le degré de conservation des tests coquilliers. Le terme de mollusques indéterminés est utilisé si la présence de test a été détectée sans savoir s'il s'agissait de mollusques marins, terrestres ou fluviatiles. Ce second degré d'information, quant au milieu de vie de ces animaux, a été noté quand celui-ci a pu être défini. La texture et l'épaisseur du test ont été utilisées. Lorsque cela a été possible le genre ou l'espèce ont été notées. 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, 2020). L'identification des coquillages s'est faite à partir de la collection de comparaison du CReAAH Gruet & Dupont (CReAAH, Université de Rennes1) et d'ouvrages de référence (Tebble, 1966 ; Lindner, 1976 ; Poppe et Goto ; 1991, 1993 ; Hayward et Ryland ; 2007).

3- Les espèces déterminées

Cette étude a permis l'identification de 6 mollusques d'origine marine (fig. 1). Ils se composent de 3 bivalves (la scrobiculaire *Scrobicularia plana*, la moule *Mytilus* sp. et la coque commune *Cerastoderma edule*) et de 3 gastéropodes (l'hydrobie *Ecrobia ventrosa* *Rissoa parva* et la turrítelle *Turritella* sp.).

Les milieux de vie des mollusques marins déterminés dans les sédiments de la carotte Broue - Germoine sont résumés dans la figure 2. Elle s'inspire directement de travaux effectués en collaboration avec Y. Gruet (Gruet, Dupont 2001, Dupont 2006). Sans préjugé des quantités et proportions représentées de ces différentes espèces trois substrats sont représentés par ces six espèces que sont le milieu rocheux, sableux et vaseux. On notera cependant à ce stade de l'analyse une affinité pour l'envasement pour cinq de ces six espèces. Il existe également une hétérogénéité du point de vue de la profondeur à laquelle ces différentes espèces vivent. Ainsi, une d'entre elles est strictement subtidale, et une autre peut se trouver dans les niveaux hauts de l'estran.

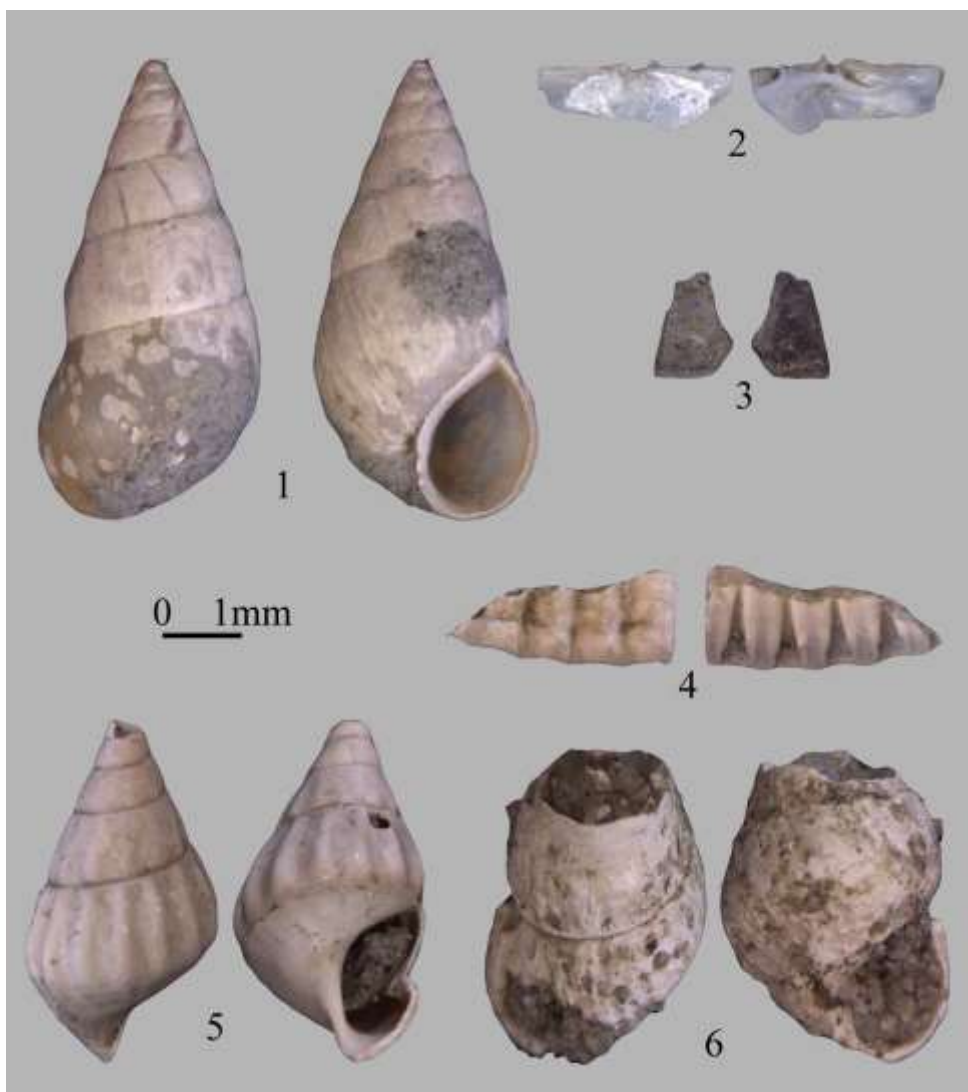


Fig. 1 – Mollusques marins identifiés sur la carotte Brouel : 1 *Ecrobia ventrosa* (6mm), 2 *Scrobicularia plana* (2mm), 3 *Mytilus* sp. (1mm), 4 *Cerastoderma edule* (5mm), 5 *Rissoa parva* (4mm), 6 *Turritella* sp.? (4mm, Catherine Dupont CNRS).

Les espèces	Substrat	Intertidale			Subtidale
		Haut estran	Moyen estran	Bas estran	
<i>Rissoa parva</i>	roche algues				
La moule <i>Mytilus</i> sp.	roche envasée				
La coque <i>Cerastoderma edule</i>	sable envasé				
La turritelle <i>Turritella</i> sp.	sable envasé				
La scrobiculaire <i>Scrobicularia plana</i>	vase				
L'hydrobie <i>Ecrobia ventrosa</i>	vase lagune				

Fig. 2 – Mollusques marins identifiés sur la carotte Brouel et leurs biotopes (C. Dupont).

Seul un exemplaire de *Rissoa parva* et de *Turritella* sp. a été détecté au sein de la séquence. Ces individus présentent des indices d'érosion marine qui montrent qu'ils étaient morts lors de leur dépôt dans le sédiment.

4- Evolution du paléoenvironnement à partir du cortège malacofaunique

Les données quantitatives issues de l'analyse malacofaunique sont présentées dans le tableau 1. Elles ont ensuite été regroupées en fonction de leurs biotopes. L'unité prise en compte est le gramme. Les données ont été cumulées tous les 20 cm afin de pouvoir comparer l'analyse sédimentologique à celle issue de la malacofaune (fig. 3). Elles sont ensuite détaillées pour savoir si certaines incursions marines peuvent être liées à d'éventuelles pollutions où sont récurrentes sur plusieurs niveaux (fig. 4).

Profondeur (cm)	Mollusque	NR	Valve gauche	Valve droite	NMI	Poids (g)	Maille (microns)	Poids sédiment sec (g)
102,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
107,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
112,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
117,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
122,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
127,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
132,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
137,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
142,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
147,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
152,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
157,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
162,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
167,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
167,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
172,5	Absent	-	-	-	-	-	63	
172,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
177,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
177,5	Absent	-	-	-	-	-	63	
182,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
192,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
202	Absent	-	-	-	-	-	125	
207	Absent	-	-	-	-	-	125	
212	Absent	-	-	-	-	-	125	
217	Absent	-	-	-	-	-	125	
222	Absent	-	-	-	-	-	125	
227	Absent	-	-	-	-	-	125	
232	Absent	-	-	-	-	-	125	
237	Absent	-	-	-	-	-	125	
242	Absent	-	-	-	-	-	125	
247,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
252	Absent	-	-	-	-	-	125	
257,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
262	Absent	-	-	-	-	-	125	
267	Absent	-	-	-	-	-	125	

Profondeur (cm)	Mollusque	NR	Valve gauche	Valve droite	NMI	Poids (g)	Maille (microns)	Poids sédiment sec (g)
272	Absent	-	-	-	-	-	125	
277	Absent	-	-	-	-	-	125	
282	Absent	-	-	-	-	-	125	
287	Absent	-	-	-	-	-	125	
292	Absent	-	-	-	-	-	125	
297	Absent	-	-	-	-	-	125	
297	Absent	-	-	-	-	-	125	
302	Absent	-	-	-	-	-	125	
307	Absent	-	-	-	-	-	125	
312	<i>Cerastoderma edule</i>	9	-	-	1	0,14	125	
312	<i>Ecrobia ventrosa</i>	152	-	-	9	0,005	125	
312	Gastéropode indéterminé	1	-	-	1	0,005	125	
312	<i>Scrobicularia plana</i>	6	-	-	1	0,005	125	
317	<i>Cerastoderma</i> sp.	1	0	0	1	-	125	
317	<i>Ecrobia ventrosa</i>	8	-	-	2	-	125	
317	<i>Scrobicularia plana</i>	21	0	1	1	-	125	
317,5	Absent	-	-	-	-	-	125	
322	Absent	-	-	-	-	-	125	
322	<i>Cerastoderma</i> sp.	6	0	0	1	0,005	125	
322	<i>Ecrobia ventrosa</i>	10	-	-	1	0,005	125	
322	Bivalve indéterminé	1	-	-	1	0,005	125	
322	<i>Scrobicularia plana</i>	43	3	0	3	0,005	125	
327	Absent	-	-	-	-	-	125	
332	Absent	-	-	-	-	-	125	
337	Absent	-	-	-	-	-	125	
342	Absent	-	-	-	-	-	125	
347	Absent	-	-	-	-	-	125	
352	Absent	-	-	-	-	-	125	
357	<i>Scrobicularia plana</i>	3	-	-	1	0,01	125	
362	Absent	-	-	-	-	-	125	
362	Absent	-	-	-	-	-	125	
367	Absent	-	-	-	-	-	63	
367	Absent	-	-	-	-	-	125	
367	Gastéropode indéterminé	1	-	-	1	0,05	125	
367	<i>Scrobicularia plana</i>	4	-	-	1	0,01	125	
372	<i>Ecrobia ventrosa?</i>	1	-	-	1	0,005	125	
372	Gastéropode marin indéterminé	1	-	-	1	0,005	125	
372	<i>Scrobicularia plana</i>	15	-	-	1	0,02	125	
377	Absent	-	-	-	-	-	125	
377	Absent	-	-	-	-	-	125	
382	Absent	-	-	-	-	-	125	
382	Absent	-	-	-	-	-	125	
387	Absent	-	-	-	-	-	125	
387	Absent	-	-	-	-	-	125	
392	Absent	-	-	-	-	-	125	
397	Absent	-	-	-	-	-	125	
402	Absent	-	-	-	-	-	125	
407	Gastéropode indéterminé	3	-	-	1	0,005	125	
412	Absent	-	-	-	-	-	125	
417	Absent	-	-	-	-	-	125	
422	Absent	-	-	-	-	-	125	
427	Absent	-	-	-	-	-	125	
432	Absent	-	-	-	-	-	125	
437	Absent	-	-	-	-	-	125	

Profondeur (cm)	Mollusque	NR	Valve gauche	Valve droite	NMI	Poids (g)	Maille (microns)	Poids sédiment sec (g)
442	Absent	-	-	-	-	-	125	
447	Absent	-	-	-	-	-	125	
447	Absent	-	-	-	-	-	125	
452	Gastéropode indéterminé	3	-	-	1	0,005	125	
457	Gastéropode indéterminé	14	-	-	1	0,005	125	
457	<i>Scrobicularia plana</i>	1	-	-	1	0,005	125	
467	<i>Ecrobia ventrosa?</i>	7	-	-	1	0,005	125	
472	Absent	-	-	-	-	-	125	
477	Absent	-	-	-	-	-	125	
482	Absent	-	-	-	-	-	125	
487	Absent	-	-	-	-	-	125	
492	Absent	-	-	-	-	-	125	
497	Absent	-	-	-	-	-	125	
502	Absent	-	-	-	-	-	125	
507	Absent	-	-	-	-	-	125	
512	Absent	-	-	-	-	-	125	
517	<i>Ecrobia ventrosa</i>	17	-	-	6	0,005	125	
517	<i>Scrobicularia plana</i>	5	0	0	1	0,01	125	
522	Absent	-	-	-	-	-	125	
527	Absent	-	-	-	-	-	125	
527	<i>Ecrobia ventrosa?</i>	9	-	-	1	0,005	125	
532	Absent	-	-	-	-	-	125	
537	Absent	-	-	-	-	-	125	
542	Absent	-	-	-	-	-	125	
547	Absent	-	-	-	-	-	125	
552	Absent	-	-	-	-	-	125	
557	Absent	-	-	-	-	-	125	
562	Absent	-	-	-	-	-	125	
567	Absent	-	-	-	-	-	125	
572	Absent	-	-	-	-	-	125	
577	Absent	-	-	-	-	-	125	
582	Absent	-	-	-	-	-	125	
587	Absent	-	-	-	-	-	125	
592	Absent	-	-	-	-	-	125	
597	Gastéropode marin indéterminé	1	-	-	1	0,005	125	
602	Absent	-	-	-	-	-	125	
607	indéterminé terrestres ou fluviatiles	fragments indéterminables	-	-	-	-	125	
612	indéterminé terrestres ou fluviatiles	1	-	-	1	0,005	125	
617	indéterminé terrestres ou fluviatiles	1	-	-	1	0,005	125	
622	Absent	-	-	-	-	-	125	
627	Absent	-	-	-	-	-	125	
632	Absent	-	-	-	-	-	125	
637	Absent	-	-	-	-	-	125	
642	Absent	-	-	-	-	-	125	
647	Absent	-	-	-	-	-	125	
657	indéterminé terrestres ou fluviatiles	1	-	-	1	0,005	125	
662	<i>Ecrobia ventrosa?</i>	15	-	-	1	0,005	125	
662	<i>Scrobicularia plana</i>	5	-	-	0	0,005	125	
672	<i>Scrobicularia plana</i>	1	-	-	0	0,005	125	
677	<i>Ecrobia ventrosa?</i>	3	-	-	1	0,005	125	

Profondeur (cm)	Mollusque	NR	Valve gauche	Valve droite	NMI	Poids (g)	Maille (microns)	Poids sédiment sec (g)
677	<i>Ecrobia ventrosa?</i>	2	-	-	1	0,005	125	
677	<i>Scrobicularia plana</i>	13	-	-	1	0,005	125	
682	<i>Ecrobia ventrosa</i>	3	0	0	3	0,01	125	
682	gast in dpeut-être <i>Ecrobia</i>	5	-	-	1	0,005	125	
682	<i>Scrobicularia plana</i>	1	0	1	1	0,005	125	
682	<i>Scrobicularia plana</i>	24	0	0	0	0,01	125	
687	<i>Ecrobia ventrosa?</i>	23	-	-	1	0,01	125	
687	<i>Scrobicularia plana</i>	1	0	0	0	0,005	125	
692	<i>Ecrobia ventrosa</i>	4	-	-	4	0,02	125	
692	<i>Ecrobia ventrosa?</i>	24	-	-	1	0,01	125	
697	<i>Ecrobia ventrosa</i>	1	-	-	1	0,005	125	
697	indéterminé terrestres ou fluviatiles	2	-	-	1	0,005	125	
802	<i>Ecrobia ventrosa</i>	28	-	-	3	0,02	125	
802	<i>Scrobicularia plana</i>	11	0	1	1	0,005	125	
805	<i>Cerastoderma edule</i>	13	0	0	1	0,18	0	10,39
805	<i>Ecrobia ventrosa</i>	150	-	-	30	0,33	0	10,39
805	Mollusque indéterminé	1	-	-	1	0,005	0	10,39
805	<i>Scrobicularia plana</i>	16	0	1	1	0,02	0	10,39
807	<i>Cerastoderma edule</i>	1	-	-	1	-	125	
807	<i>Ecrobia ventrosa</i>	102	-	-	12	-	125	
807	<i>Scrobicularia plana</i>	10	1	-	1	-	125	
810	<i>Cerastoderma edule</i>	17	0	0	1	0,41	0	9,22
810	<i>Ecrobia ventrosa</i>	414	-	-	44	0,41	0	9,22
810	<i>Mytilus</i> sp.	2	0	0	0	0,005	0	9,22
810	<i>Scrobicularia plana</i>	17	-	1	1	0,02	0	9,22
815	<i>Cerastoderma edule</i>	4	-	-	1	0,02	0	8,56
815	<i>Ecrobia ventrosa</i>	3	-	-	10	0,03	0	8,56
815	mollusque indéterminé	1	-	-	1	0,005	0	8,56
815	<i>Scrobicularia plana</i>	8	0	1	1	0,005	0	8,56
815	<i>Tricolia pullus</i>	1	-	-	1	0,005	0	8,56
821	<i>Cerastoderma edule</i>	7	-	1	1	0,09	0	15,01
821	<i>Ecrobia ventrosa</i>	46	-	-	10	0,15	0	15,01
821	<i>Scrobicularia plana</i>	37	-	2	2	0,06	0	15,01
825	<i>Cerastoderma edule</i>	3	1	0	1	0,005	0	11,48
825	<i>Ecrobia ventrosa</i>	14	-	-	5	0,03	0	11,48
825	<i>Scrobicularia plana</i>	11	0	0	1	0,005	0	11,48
825	<i>Turritella</i> sp.?	1	-	-	1	0,01	0	11,48
827	<i>Ecrobia ventrosa</i>	4	-	-	1	0,005	125	
827	<i>Scrobicularia plana</i>	2	-	-	1	0,005	125	
830	<i>Ecrobia ventrosa</i>	11	-	-	1	0,01	0	13,87
830	bivalve indéterminé	1	-	1	1	0,005	0	13,87
830	<i>Scrobicularia plana</i>	24	1	1	1	0,04	0	13,87
832	<i>Ecrobia ventrosa?</i>	1	-	-	1	0,005	125	
832	<i>Scrobicularia plana?</i>	2	-	-	1	0,005	125	
840	Absent	-	-	-	-	-	0	12,9
842	Absent	-	-	-	-	-	125	
845	<i>Ecrobia ventrosa</i>	1	-	-	1	0,005	0	13,45
847	Absent	-	-	-	-	-	125	
850	Absent	-	-	-	-	-	0	13,8
852	Absent	-	-	-	-	-	125	
857	Absent	1	-	-	-	-	125	

Tableau 1 – Liste des échantillons NR analysés avec quantification de la malacofaune observée

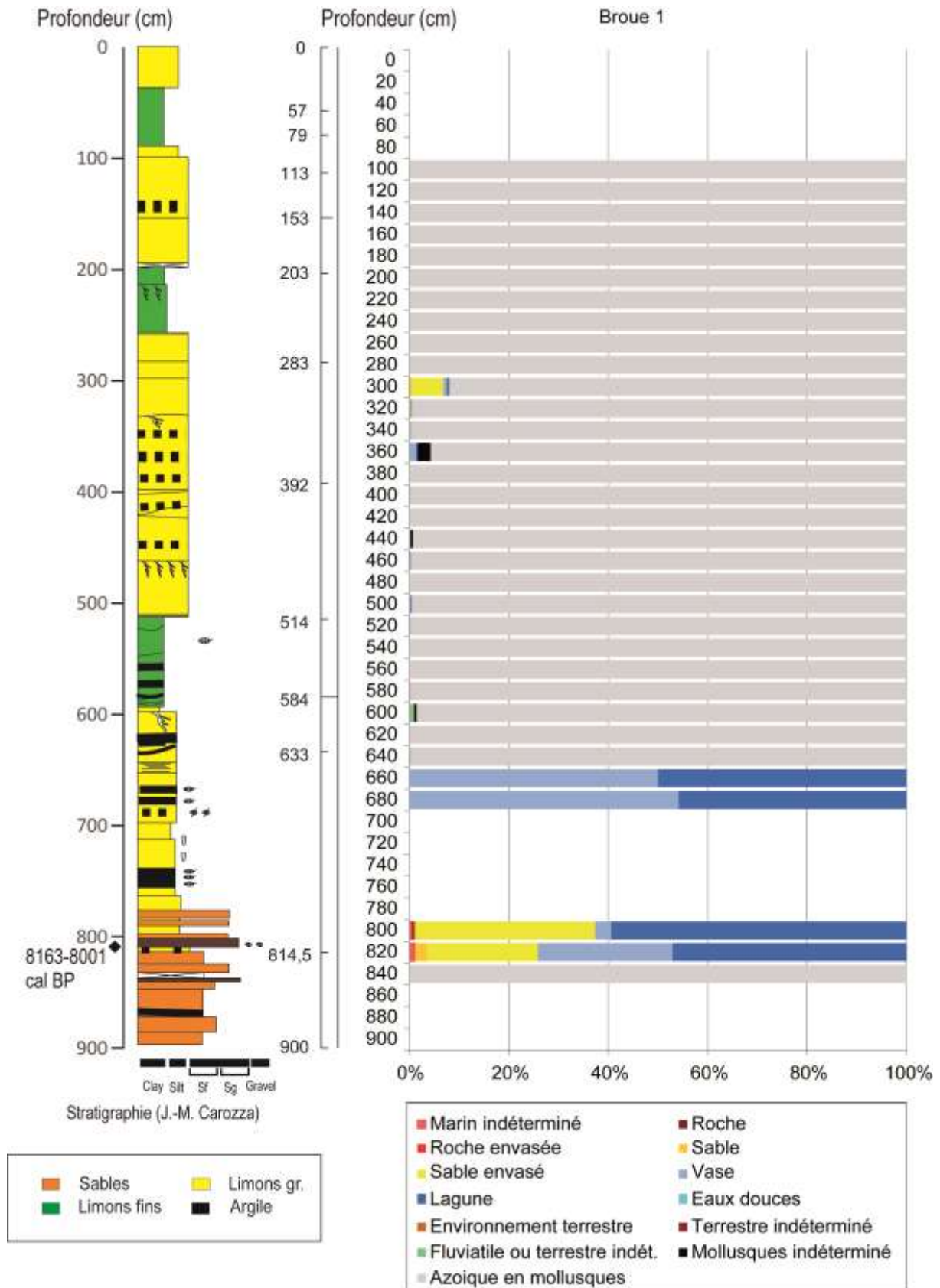


Fig. 3 – Evolution des biotopes des mollusques représentés en fonction de leur masse avec un pas de 20 cm (C. Dupont).

Broue 1

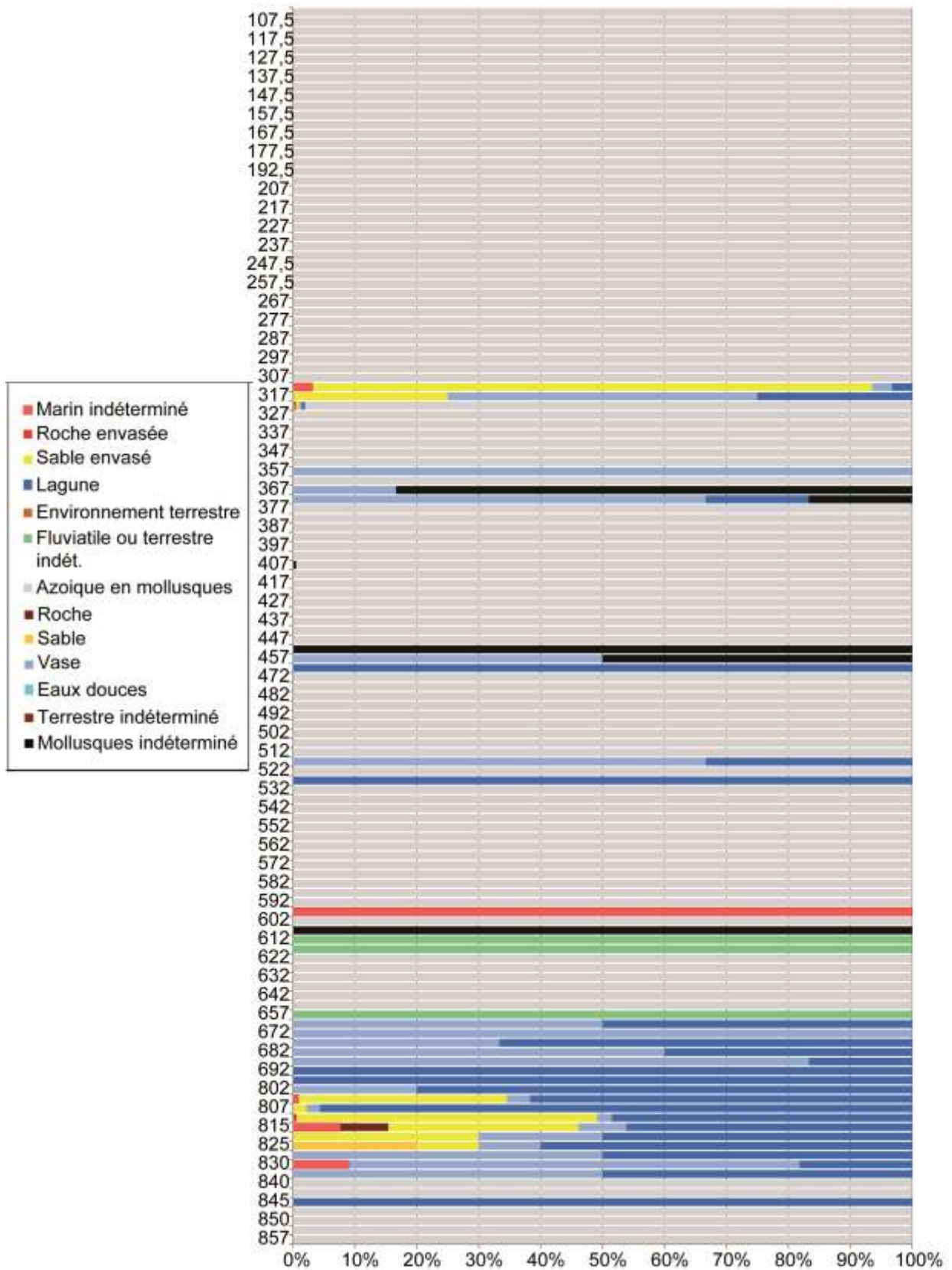


Fig. 4 – Evolution des biotopes des mollusques représentés en fonction de leur masse avec un pas de 10cm (C. Dupont).

Plusieurs échantillons témoignent d'une incursion marine à une profondeur comprise entre 300 et 320 centimètres (fig. 4). Elles correspondent à des espèces inféodées à du sable envasé, de la vase et de la lagune. D'autres incursions marines associées à des environnements abrités et envasés sont observés entre 367 et 377 centimètres de profondeur, 457 à 472 centimètres, 522 et 532 centimètres. Une tendance lagunaire est observée pour ces deux dernières séquences. Elles correspondent à la présence de l'hydrobie *Ecrobia ventrosa*. Cette espèce vit dans des lagunes salées rarement ouvertes aux influences marines. Elle supporte des eaux à la salinité variable et saumâtres. Enfin, une nette influence marine est observée pour la partie basale du carottage entre 672 et 840 centimètres de profondeur. Elle correspond sans doute à une zone de vasière ouverte sur la mer avec des incursions régulières d'eaux salées. La proximité d'une zone sableuse n'est pas à exclure car les coquilles inféodées à ce milieu ne sont complètes et présentent des indices d'érosion.

5-Conclusion

Si nous reprenons les données issues de l'analyse malacofaunique de la base vers le haut et donc du plus ancien vers le plus récent. Le marais aurait pu fonctionner comme une large vasière ouverte aux influences marines à 8163-8001 cal BP. Au-delà de la problématique du site médiéval de la Tour de Broue ce résultat est intéressant car on se situerait d'après une datation radiocarbone à la fin du Mésolithique. Les influences marines observées à parti des mollusques marins ont pu fluctuer selon les saisons allant jusqu'à rendre l'eau saumâtre à l'emplacement du carottage. Des indices de mollusques marins inféodés au sable ainsi qu'à des rochers sont aussi repérés. Ils indiquent la proximité de ces milieux mais pas leur présence au niveau du carottage.

L'absence d'influences marines plus anciennes peut correspondre à des variations du niveau de la mer, à des biais taphonomiques mais aussi à des modifications rapides des milieux qui n'ont pas permis l'installation des espèces.

Trois incursions marines associées à des environnements abrités et envasés sont ensuite observées, de bas en haut, entre 522 et 532 centimètres, 457 et 472 centimètres puis 367 et 377 centimètres de profondeur. Malheureusement, aucun calage temporel n'a été en l'état actuel de l'analyse réalisé sur ces séquences du carottage. Elles indiquent des incursions suffisamment régulières d'eaux salées pour que des coquillages s'y établissent. Cependant, le

caractère saumâtre des principales espèces représentées que sont la scrobiculaire et l'hydrobie témoignent d'un environnement très abrité et légèrement en retrait des influences marines de type lagune. Ce type d'environnement peut correspondre à une lagune régulièrement ennoyée par les marées de grands coefficients. Les épisodes d'influences marines décrites à partir du ratio Ti/K (Aoustin et Carozza, 2018) ne correspondent malheureusement pas à ces 3 incursions marines décrites à partir de la malacofaune. Pour ceux décrits dans ce présent rapport, il est difficile de les interpréter comme des événements de tempête car certaines des espèces représentées vivent enfouies dans la vase et les environnements marins représentés sont uniformes. Des épisodes de tempête auraient pu amener à une accumulation de mollusques de différents biotopes. C'est potentiellement ce qui peut être observé pour un des 3 épisodes situé entre 330 et 320 à partir du ratio Ti/K pour lequel trois types de faciès côtiers sont présents du plus battu au plus abrité, c'est-à-dire, de l'environnement rocheux aux estrans envasés (fig. 4).

Les données présentées s'appuient sur des quantités qui restent faibles et qui demandent à être amendées par l'analyse de quantités de sédiment plus importantes. Les variations observées sont donc des tendances qui devront être confirmées par des études complémentaires. L'épisode d'ouverture du marais aux influences marines est plus marqué entre 662 et 832 centimètres de profondeur. Il restera à comparer ces résultats à ceux issus de l'analyse palynologique (Aoustin, 2019).

6- Références bibliographiques

- Aoustin D., 2019 – Rapport sur l'avancement de l'analyse palynologique de la colonne sédimentaire Broue 1 (Saint-Sornin, Charente-Maritime), In : *Normand E., Champagne A. (dir.), 2019 - " Broue (Saint-Sornin ; Charente-Maritime), un site élitaire au cœur des marais charentais, Rapport intermédiaire de fouille programme triennale, Année SRA Nouvelle-Aquitaine - site de Poitiers, 129-134.*
- Aoustin D., Carozza J.-M., 2018 – Etude de la carotte de Broue – Germoine 1, In : *Normand E., Champagne A. dir., Projet collectif de recherche « Les marais charentais au Moyen Age et à l'époque moderne : peuplement, environnement et économie », Rapport de triennale 2015-2017, SRA Poitou-Charentes, 2017., 88-97.*

- 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*, Oxford, BAR International Series 1571, 439 p.
- Gruet Y., Dupont C. 2001 : Au Néolithique dans le Centre-Ouest de la France, la pêche des coquillages reflète-t-elle l'environnement marin ? *in* L'Helgouach J., Briard J. (dir.), *Systèmes fluviaux, estuaires et implantations humaines de la préhistoire aux grandes invasions, Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques. 124e Nantes, 1999*, Paris, Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, p. 183-199.
- Hayward P.J., Ryland J.S. (eds.), 2007- *Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe*. Oxford University Press, 800p
- Lindner G., 1976 - *Guide des coquillages marins*. Paris, Delachaux et Niestlé, Pl.64, 255 p.
- Normand E., Champagne A. (dir.), 2019 - " Broue (Saint-Sornin ; Charente-Maritime), un site élitaire au coeur des marais charentais, Rapport intermédiaire de fouille programme triennale, Année SRA Nouvelle-Aquitaine - site de Poitiers.
- 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 2020 : The World Register of Marine Species, <http://www.marinespecies.org/>, consulté le 04/11/2020.