

**Contrôle de surveillance DCE 2023 de la faune benthique de
substrat meuble des masses d'eau de transition
« Charente – FRFT01 » et « Seudre – FRFT02 » :
rapport final**



AUBERT F.¹, SAURIAU P.-G.², JOURDE J.², PINEAU P.², TORIBIO E.²

¹ Cellule Cohabys (ADERA), Bâtiment GIENAH, Av. de Canteranne, 33608 Pessac

² LIENSs, 2 rue Olympe de Gouges, 17000 La Rochelle

Sommaire

1 - INTRODUCTION.....	1
2 - MATERIEL & METHODES	3
2.1 - STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE	3
2.2 - PROTOCOLE DE PRELEVEMENT	5
2.2.1 - <i>Prélèvements subtidaux à la benne Smith McIntyre</i>	5
2.2.2 - <i>Prélèvements intertidaux au carottier</i>	6
2.3 - PRESENTATION DES STATIONS	8
2.3.1 - « <i>Estuaire Charente – FRFT01</i> » : CH01 à CH12.....	8
2.3.2 - « <i>Estuaire Seudre – FRFT02</i> » : SE01 à SE06.....	11
2.4 - CALENDRIER DE REALISATION DES OPERATIONS A LA MER.....	13
2.5 - REALISATION ET CONTROLE DES PRELEVEMENTS	16
2.5.1 - « <i>Estuaire de la Charente – FRFT01</i> » : CH01 à CH12.....	16
2.5.2 - « <i>Estuaire Seudre – FRFT02</i> » : SE01 à SE06.....	19
2.6 - PROTOCOLES D'ANALYSE DES SEDIMENTS.....	21
2.6.1 - <i>Analyse granulométrique</i>	22
2.6.2 - <i>Analyse de la matière organique sédimentaire</i>	26
2.7 - PROTOCOLE D'ANALYSE DES ECHANTILLONS FAUNISTIQUES.....	26
2.7.1 - <i>Lavage et tri des échantillons</i>	26
2.7.2 - <i>Détermination des espèces</i>	28
2.8 - QUALITE ECOLOGIQUE BIOLOGIQUE : INDICE BEQI-FR	29
3 - METADONNEES DANS LA BASE QUADRIGE²	34
4 - RESULTATS.....	35
4.1 - SEDIMENTS ET FAUNE « ESTUAIRE CHARENTE – FRFT01 ».....	35
4.1.1 - <i>Charente / CH01 – La Linguette SM : station subtidale</i>	35
4.1.2 - <i>Charente / CH02 – La Linguette IM : station intertidale</i>	38
4.1.3 - <i>Charente / CH03 – Les Platins IM : station intertidale</i>	41
4.1.4 - <i>Charente / CH04 – Les Platins SM : station subtidale</i>	44
4.1.5 - <i>Charente / CH05 – Réverseaux SM : station subtidale</i>	47
4.1.6 - <i>Charente / CH06 – Réverseaux IM : station intertidale</i>	50
4.1.7 - <i>Charente / CH07 – Les Raux IM : station intertidale</i>	53
4.1.8 - <i>Charente / CH08 – Les Raux SM : station subtidale</i>	56
4.1.9 - <i>Charente / CH09 – Port des Barques IM : station intertidale</i>	59
4.1.10 - <i>Charente / CH10 – Port des Barques SM : station subtidale</i>	62
4.1.11 - <i>Charente / CH11 – Eguille IM : station intertidale</i>	65
4.1.12 - <i>Charente / CH12 – Eguille SM : station subtidale</i>	68
4.2 - SEDIMENTS ET FAUNES DES STATIONS « ESTUAIRE SEUDRE – FRFT02 ».....	71
4.2.1 - <i>Seudre / SE01 – Ruisson de la Duplaise SM : station subtidale</i>	71
4.2.2 - <i>Seudre / SE02 – Ruisson de la Duplaise IM : station intertidale</i>	77
4.2.3 - <i>Seudre / SE03 – Chenal de Bugée IM : station intertidale</i>	80
4.2.4 - <i>Seudre / SE04 – Chenal de Bugée SM : station subtidale</i>	84
4.2.5 - <i>Seudre / SE05 – La route neuve IM : station intertidale</i>	88
4.2.6 - <i>Seudre / SE06 – La route neuve SM : station subtidale</i>	92
4.3 - HABITATS « ESTUAIRE CHARENTE » ET « ESTUAIRE SEUDRE »	97
4.3.1 - « <i>Estuaire Charente – FRFT01</i> »	97
4.3.2 - « <i>Estuaire Seudre – FRFT02</i> »	99

4.4 -	QUALITE ECOLOGIQUE BIOLOGIQUE : INDICE BEQI-FR	100
4.4.1 -	« Estuaire Charente – FRFT01 »	100
4.4.2 -	« Estuaire Seudre – FRFT02 »	103
5 -	CONCLUSION	107
6 -	BILAN DES SAISIES DANS LA BASE QUADRIGE².....	109
7 -	BIBLIOGRAPHIE.....	110
8 -	ANNEXES 1 : RESULTATS GRADISTAT.....	115

1 - Introduction

La [Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE](#) du 23 octobre 2000 a établi un nouveau cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau pour une meilleure gestion des milieux aquatiques. Elle a fixé comme objectif général d'atteindre aux horizons 2009, 2015, 2021 puis 2027, selon les cycles de gestion successifs du [SDAGE](#), un bon état écologique et chimique des masses d'eaux souterraines et de surface, ces dernières incluant les eaux côtières (MEC) et les eaux de transition (MET). Le contrôle de surveillance DCE de leur état écologique s'effectue à l'aide de plusieurs éléments de qualité biologique, comme par exemple les macrophytes, les phanérogames marines et les invertébrés benthiques. Ces derniers colonisent les substrats meubles soit de petits fonds (benthos subtidal) soit de la zone de balancement des marées ou estrans (benthos intertidal).

Dans le district Adour-Garonne, les masses d'eau de transition les plus septentrionales retenues pour le contrôle de surveillance sont « Estuaire Charente - FRFT01 » et « Estuaire Seudre - FRFT02 » (**Figure 1**).

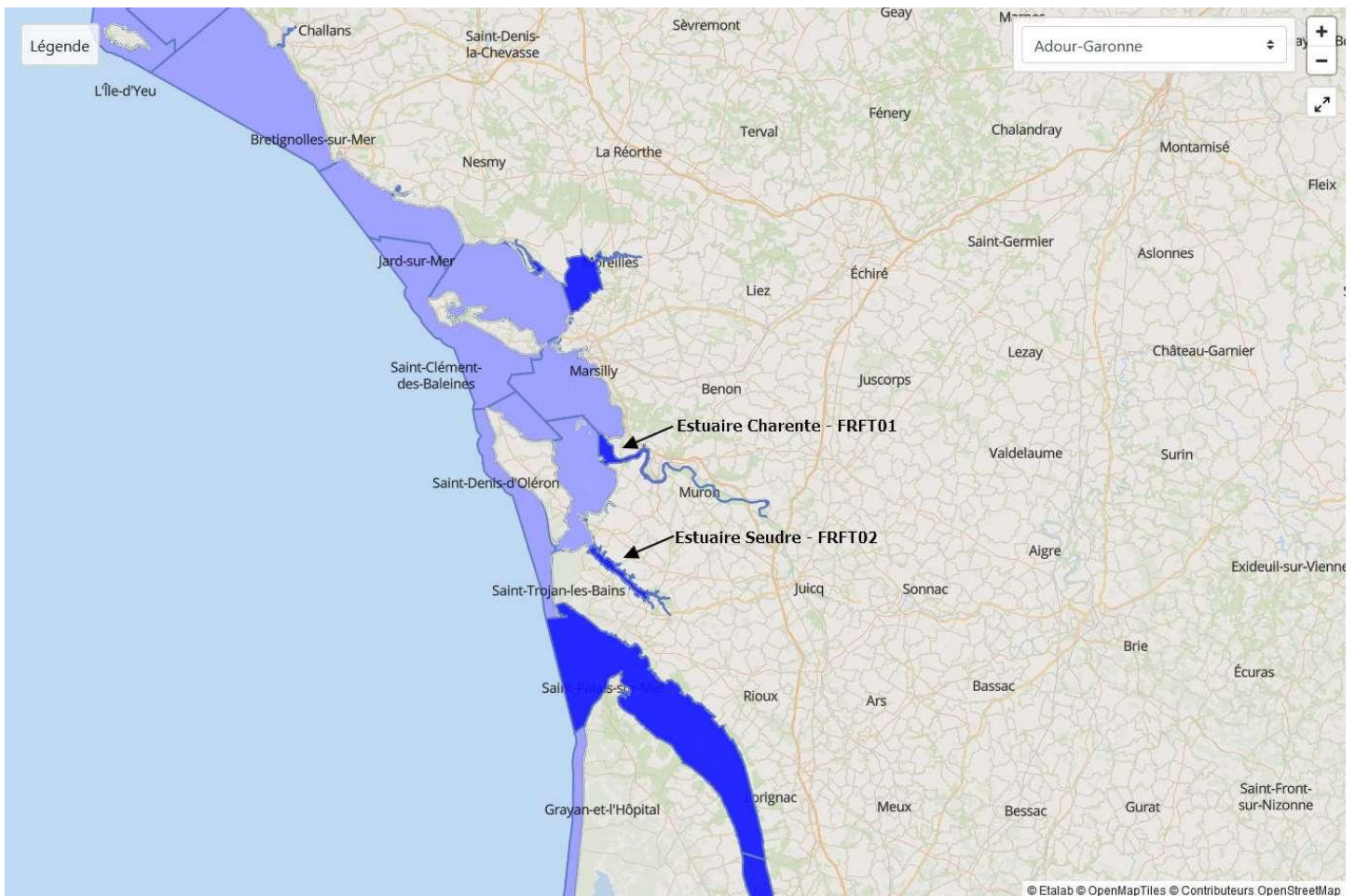


Figure 1 : Masses d'eau de transition « Estuaire Charente - FRFT01 » et « Estuaire Seudre - FRFT02 » dans le bassin Adour-Garonne. Source [lfremer](#).

Les opérations de surveillance DCE retenues en 2023 pour la masse d'eau de transition « Estuaire de la Charente – FRFT01 » et pour la masse d'eau de transition « Estuaire de la Seudre – FRFT02 » (**Figure 2**) étaient :

- Échantillonnage stationnel des invertébrés benthiques de substrat meuble subtidal et intertidal sur les stations « CH01 à CH12 » ;
- Échantillonnage stationnel des invertébrés benthiques de substrat meuble subtidal et intertidal sur les stations « SE01 à SE06 ».

L'objet de ce document est de faire état des résultats du suivi 2023 invertébrés benthiques de ces masses d'eau de transition.

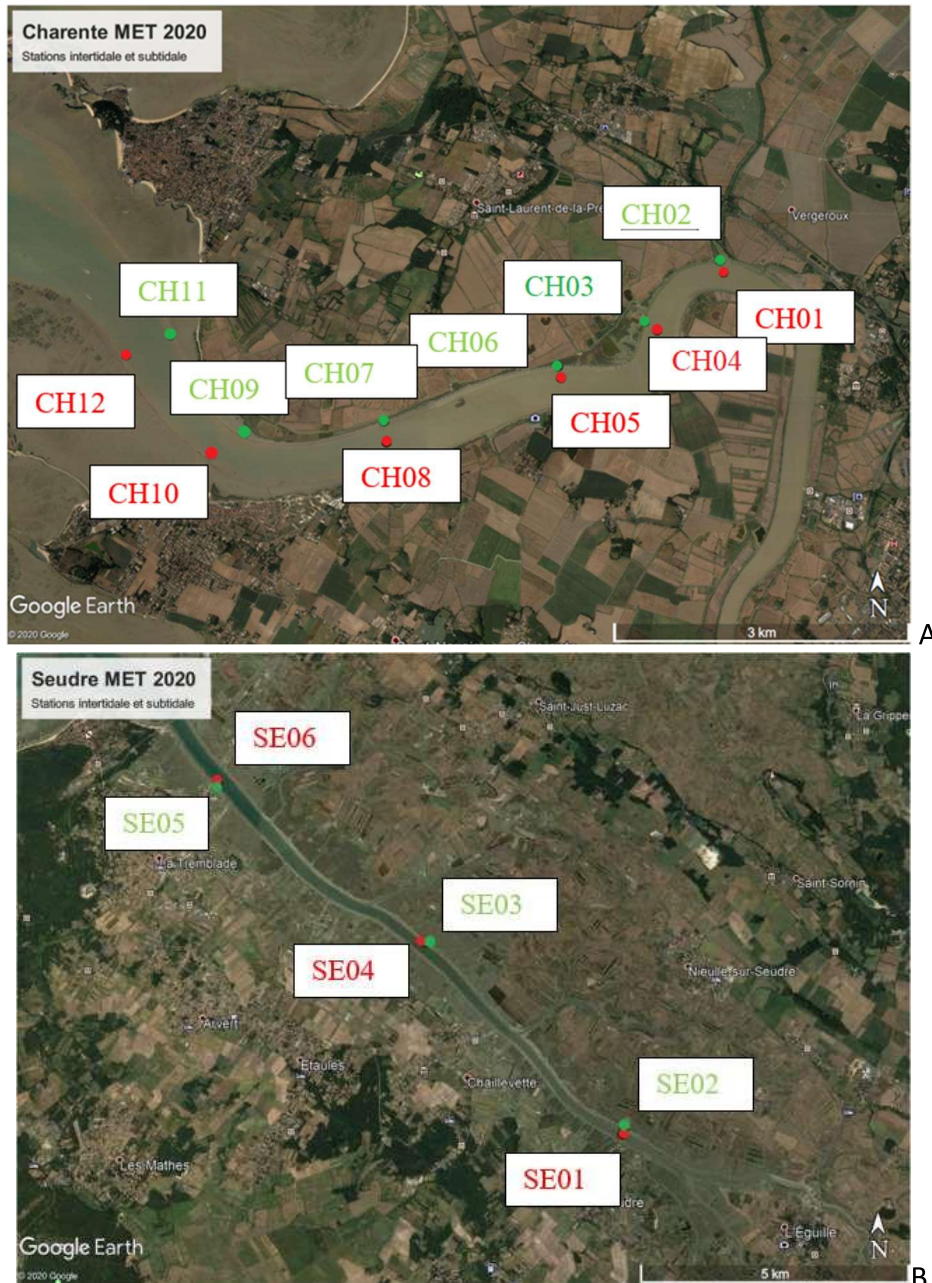


Figure 2 : Stations intertidales (Point verts) et subtidales (Points rouges) des masses d'eau de transition « Estuaire de la Charente – FRFT01 » (A) et « Estuaire de la Seudre – FRFT02 » (B).
Source Google Earth 2020.

2 - Matériel & Méthodes

2.1 - Stratégie d'échantillonnage

Le protocole d'échantillonnage utilisé est le protocole pour la surveillance DCE de l'élément de qualité biologique « Faune invertébrée benthique » dans les masses d'eau de transition de la façade Manche-Atlantique. Ce dernier a été mis à jour depuis les prélèvements (Blanchet *et al.* 2024). Le nombre de stations a donc été modifié depuis 2020 par rapport aux prospections de 2006 et contrôles de surveillance réalisés depuis 2007 :

- Pour l'estuaire de la Charente, six stations intertidales et six subtidales ont été échantillonnées et distribuées le long du gradient méso- à euhalin de la masse d'eau. Initialement, il avait été prospecté en 2006 quatre stations intertidales et quatre stations subtidales (Cottet *et al.* 2007) puis retenues uniquement à Port des Barques une station intertidale et une station subtidale en 2007, 2008, 2009, 2012, 2016 et 2017 (Sauriau *et al.* 2009, Sauriau *et al.* 2013, Sauriau *et al.* 2017, Aubert *et al.* 2018). Les stations Port des Barques-SM et Port des Barques-IM initialement prospectées sont proches ou identiques aux stations « CH10 – SM » et « CH09 – IM », respectivement ;
- Pour l'estuaire de la Seudre, trois stations intertidales et trois stations subtidales ont été échantillonnées et distribuées le long du gradient méso- à euhalin de la masse d'eau. Initialement, il avait été prospecté en 2006 quatre stations intertidales et quatre stations subtidales (Cottet *et al.* 2007) puis retenues deux stations intertidales et deux stations subtidales situées en zone polyhaline mais décrites comme station-aval et station-amont de l'estuaire de la Seudre en 2007, 2008, 2009, 2012, 2016 et 2017 (Sauriau *et al.* 2009, Sauriau *et al.* 2013, Sauriau *et al.* 2017, Aubert *et al.* 2018). Les stations « Seudre amont-SM » et « Seudre amont-IM » initialement prospectées sont proches ou identiques aux stations « SE01 – Ruisson de la Duplaise SM » et « SE02 – Ruisson de la Duplaise IM », respectivement. Les stations Seudre aval-SM et Seudre aval-IM initialement prospectées sont proches ou identiques aux stations « SE01 La route neuve – SM » et « SE02 La route neuve – IM », respectivement.

Sur chaque station, trois, « réplicats » ont été réalisés. La taille des échantillons subtidaux (volume d'une benne Van Veen ou Smith McIntyre) et des échantillons intertidaux (volume d'un carottier de diamètre externe 20 cm) et le type de tamis (maille carrée de 1 mm de côté) restent inchangés.

De plus, trois échantillons supplémentaires ont été réalisés afin de caractériser la proportion des principales classes granulométriques des sédiments de chaque échantillon de faune.

De même, afin de déterminer la teneur en matière organique des sédiments, trois échantillons supplémentaires ont été collectés (**Figure 3**).

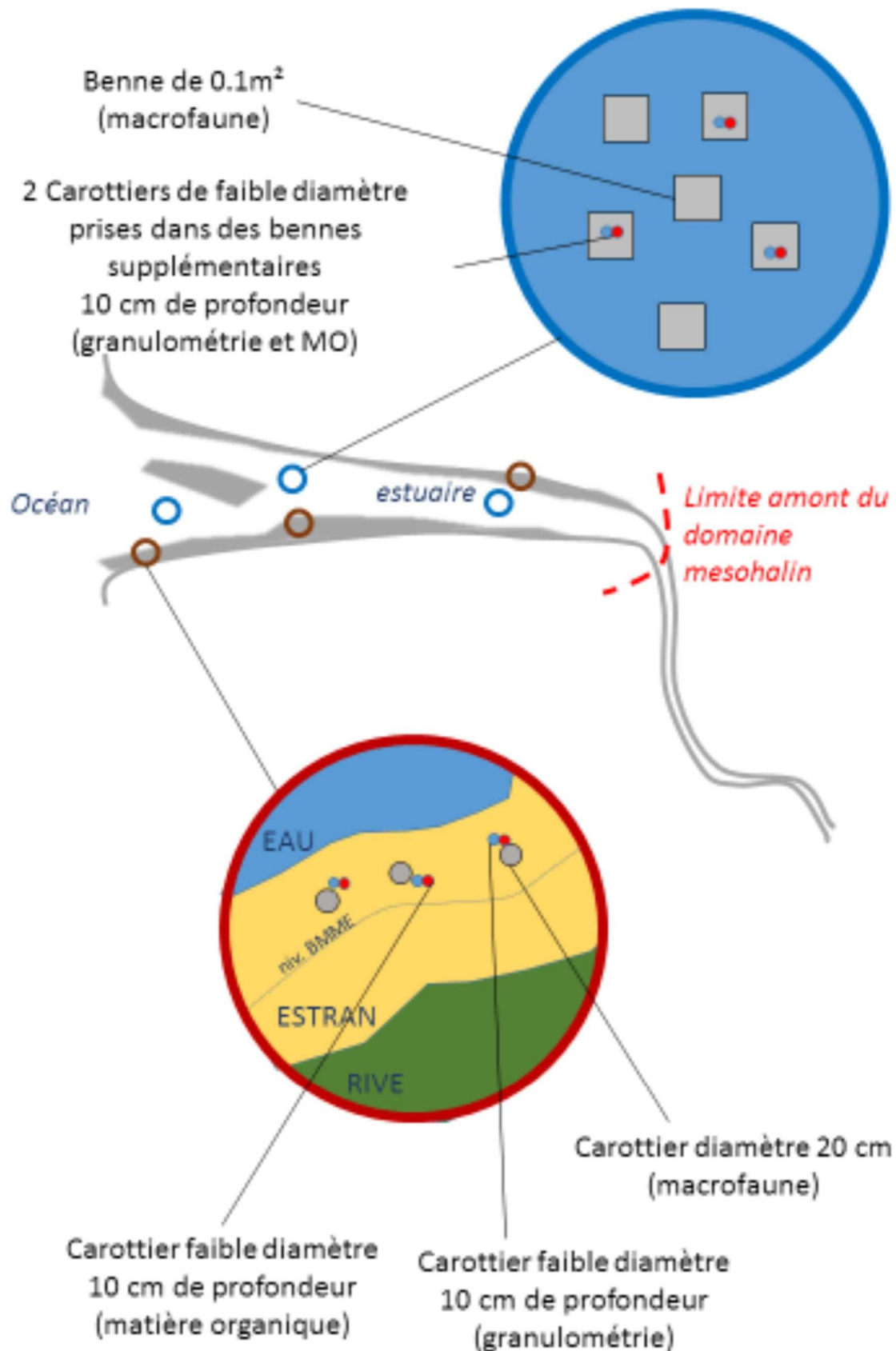


Figure 3 : Stratégie d'échantillonnage DCE appliquée en 2020 et 2023. Source : (Blanchet & Fouet 2019).

2.2 - Protocole de prélèvement

2.2.1 - Prélèvements subtidaux à la benne Smith McIntyre

Le travail à la benne nécessite la présence de quatre personnes, le pilote du navire aux commandes de la grue hydraulique, une personne pour maintenir la tension du bout sur le cabestan qui s'enroule sur le winch motorisé, deux personnes équipées de gants, casque et bottes de sécurité pour manipuler la benne en toute sécurité (**Figure 4**).



Figure 4 : Déroulement des opérations lors d'un prélèvement à la benne Smith McIntyre. Commande de la grue (A), Mise à l'eau de la benne (B), remontée de la benne (C) puis ouverture de la benne pour récupération de l'échantillon (D). Photos P.-G. Sauriau CNRS ©.

2.2.2 - Prélèvements intertidaux au carottier

Le prélèvement par carottier (diamètre externe de 20 cm) nécessite la présence de deux personnes équipées de gants, bottes adaptées au sol sableux ou vaseux et ciré en cas de pluie. Un positionnement par GPS métrique permet de se caler sur la position géographique de la station et de chacun de ses trois réplicats. Les prélèvements débutent par ceux pour la granulométrie et la matière organique et se poursuivent par les trois réplicats faunistiques à tamiser sur un mm de vide de maille dans une flaque d'eau si possible proche du point de prélèvement (**Figure 5**).

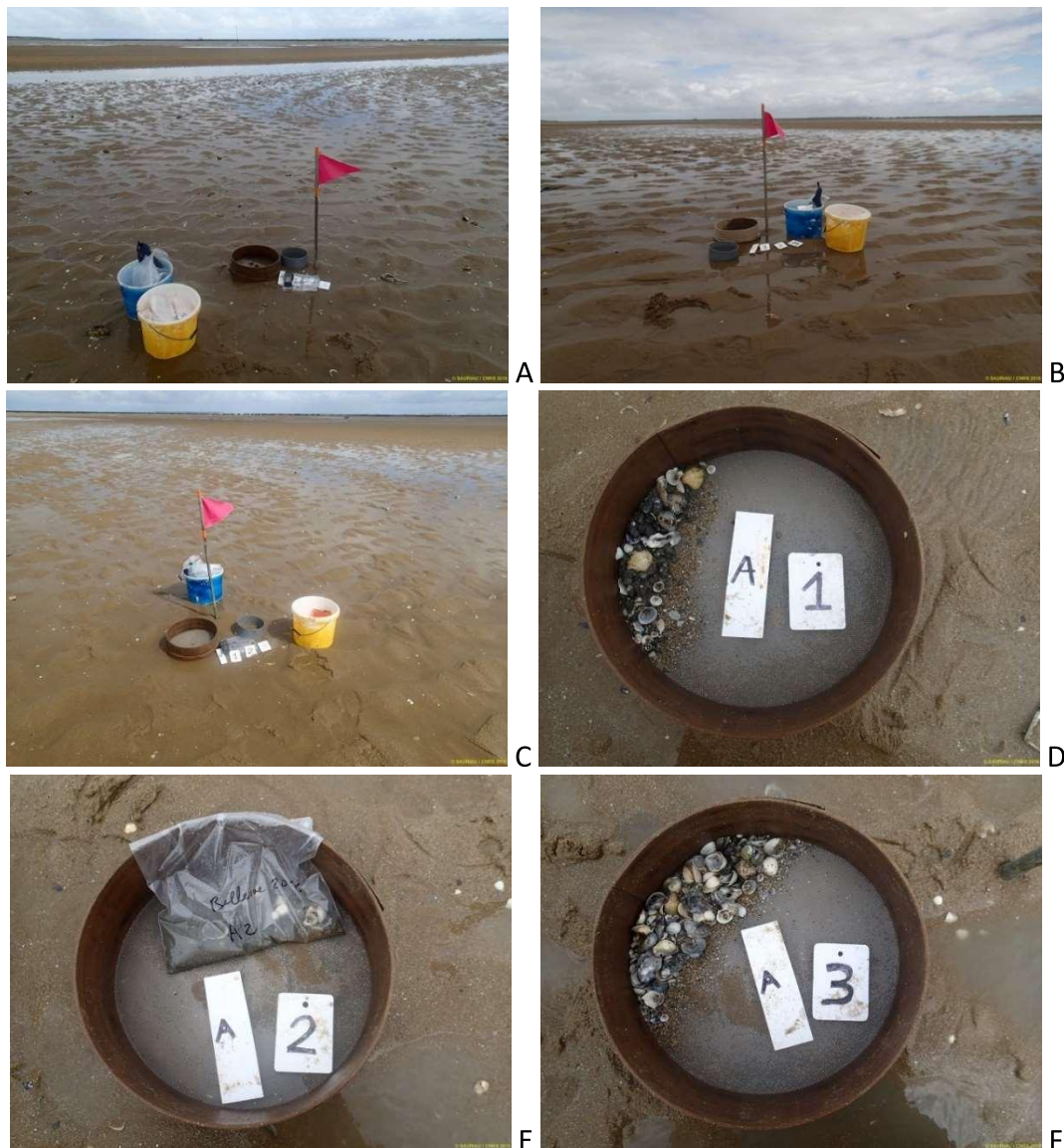


Figure 5 : Déroulement des opérations lors d'un prélèvement au carottier sur chacune des trois sous-stations (passages A, B et C) et illustration de trois réplicats de prélèvement faunistique sur la sous-station ou passage A avec A-1, A-2 et A-3 (D, E, F). Photo P.-G. Sauriau CNRS ©.

Comme déjà indiqué dans les précédents rapports de suivi DCE en masses d'eau de transition « Estuaire Charente – FRFT01 » et « Estuaire Seudre – FRFT02 » (Sauriau *et al.* 2013), il a été décidé de ne pas exposer de personnel à un trajet à pied sur les vasières de Charente ni de Seudre compte tenu des risques d'envasement des opérateurs. Il s'agit ici d'une adaptation du protocole officiel pour assurer la sécurité des agents et n'est utilisé que pour un échantillonnage dans des sédiments cohésifs. Le mode de prélèvement à pied avec carottier a été expérimenté en 2006 et 2007 à partir d'un accès bateau (Cottet *et al.* 2007) puis abandonné dès 2008 au profit du prélèvement à la benne pour des questions pratiques de temps de mission à la mer et de sécurité des personnels.

Tout comme en 2020, il a été choisi en 2023 de réaliser tous les prélèvements à la benne Smith McIntyre à marée haute sur l'intertidal puis de sous-échantillonner avec un carottier le sédiment prélevé. Ceci permet d'effectuer les prélèvements de façon pratique en bateau, d'assurer la sécurité des personnels, de bénéficier des facilités du bord pour le stockage des prélèvements en bacs et leur tamisage dans des conditions optimales mais de respecter la contrainte du volume de sédiment à prélever par le carottier de 20 cm de diamètre comme demandé par le protocole de Blanchet & Fouet (2019).



Figure 6 : Déroulement des opérations lors d'un prélèvement au carottier sur le volume prélevé à la benne Smith McIntyre (A : carottier rempli, B : carottier manipulé, C : volume prélevé et D : carottier vide). Photo P.-G. Sauriau CNRS ©.

2.3 - Présentation des stations

2.3.1 - « Estuaire Charente – FRFT01 » : CH01 à CH12

Les caractéristiques de ces 12 stations, à échantillonner tous les trois ans, sont rappelées en **Tableau 1**, et leur aspect général en **Figure 7** :

- Les opérations à la mer peuvent être regroupées avec les prélèvements dans la masse d'eau de transition « Estuaire Seudre – FRFT02 » mais ce ne fut pas le cas cette année du fait du nombre de stations à réaliser en regard des contraintes de marée et des temps de trajet entre masses d'eau ;
- Les prélèvements à la mer nécessitent l'utilisation d'une embarcation à faible tirant d'eau (**Figure 9**) pour aller sur l'estran à marée haute, avec grue et possibilités de lavage à bord ;
- Les paramètres suivis sont la composition spécifiques et l'abondance par espèce de la macrofaune des invertébrés benthiques ;
- La fréquence est une fois tous les trois ans du plan de gestion avec des prélèvements en septembre-octobre ;
- L'opérateur de prélèvement, de déterminations faunistiques et des analyses granulométriques et de matières organiques est actuellement Cohabys (Cellule ADERA) adossée au laboratoire LIENSs (UMR 7266 CNRS – La Rochelle Université) ; Depuis 2020 le protocole d'échantillonnage pour les MET (Blanchet & Fouet 2019) a été réalisé. Parmi les 12 stations réalisées, 10 stations ont été ajoutées mais les stations CH03 (anciennement Port-des-Barques-IMF) et CH04 (anciennement Port-des-Barques-SMF) sont suivies depuis 2007.

Tableau 1 : Caractéristiques des suivis « Estuaire Charente – FRFT01 ».

Stations	Charente Subtidal et Intertidal
Regroupement	Non
Moyens à la mer	Embarcation côtière avec treuil
Paramètres	Macrofaune invertébrée benthique (détermination) Une granulométrie par répliqués + Une matière organique
Fréquence	Septembre-octobre, tous les ans du 1 ^{er} plan de gestion Septembre-octobre tous les trois ans des plans suivants.
Opérateur prélèvement	Cohabys (Adera) au LIENSs (CNRS, Université de La Rochelle) et antérieurement CREMA L'Houmeau (CNRS-Ifremer) puis CRELA (CNRS-Ifremer-Université de La Rochelle) puis LIENSs
Opérateur tri et détermination	
Opérateur mesure granulométrie	
Opérateur mesure matière organique	
Début prélèvements	Prospection : 2006 Surveillance : 2007, 2008, 2009, 2012 puis 2015 décalé en 2016, 2017. En 2020 et 2023 le protocole d'échantillonnage pour les MET, Blanchet & Fouet 2019 a été utilisé.



CH01 – La Linguette SM



CH02 – La Linguette IM



CH03 – Les Platins IM



CH04 – Les Platins SM



CH05 – Réverseaux SM



CH06 – Réverseaux IM



CH07 – Les Raux IM



CH08 – Les Raux SM



CH09 – Port des Barque IM



CH10 – Port des Barque SM



CH11 – Eguille IM



CH12 – Eguille SM

Figure 7 : Vue d'ensemble des stations CH01 à CH12 de la masse d'eau de transition « Estuaire Charente – FRFT01 » : en subtidal CH01, CH04, CH05, CH08, CH10 et CH12 et en intertidal CH02, CH03, CH06, CH07, CH09 et CH11. Photos P.-G. Sauriau CNRS ©.

2.3.2 - « Estuaire Seudre – FRFT02 » : SE01 à SE06.

Les caractéristiques de ces six stations, à échantillonner tous les trois ans, sont rappelées en **Tableau 2** et leur aspect général en **Figure 8** :

- Les opérations à la mer peuvent être regroupées avec les prélèvements dans la masse d'eau de transition « Estuaire Charente – FRFT01 » mais ce ne fut pas le cas cette année du fait du nombre de stations à réaliser en regard des contraintes de marée et des temps de trajet entre masses d'eau ;
- Les prélèvements à la mer nécessitent l'utilisation d'une embarcation à faible tirant d'eau (**Figure 9**) pour aller sur l'estran à marée haute, avec grue et possibilités de lavage à bord ;
- Les paramètres suivis sont la composition spécifiques et l'abondance par espèce de la macrofaune des invertébrés benthiques ;
- La fréquence est une fois tous les trois ans du plan de gestion avec des prélèvements en septembre-octobre ;
- L'opérateur de prélèvement, des déterminations faunistiques et des analyses granulométriques et de matières organiques est actuellement Cohabys (Cellule ADERA) adossée au laboratoire LIENSs (UMR CNRS – La Rochelle Université) ;
- Depuis 2020, le protocole d'échantillonnage pour les MET (Blanchet & Fouet 2019) a été réalisé et conformément à ce protocole qui prévoit trois stations pour ce type d'estuaire, deux stations ont été ajoutées ;
- Les stations SE05 et SE06 (anciennement Seudre Aval-int et Seudre Aval-sub), SE01 et SE02 (anciennement Seudre Amont-int et Seudre Amont-sub) sont suivies depuis 2007.

Tableau 2 : Caractéristiques des suivis « Estuaire Seudre – FRFT02 ».

Station	Seudre subtidal et intertidal
Regroupement	Non
Moyens à la mer	Embarcation côtière avec treuil
Paramètres	Macrofaune invertébrée benthique (détermination) Une granulométrie + Une matière organique
Fréquence	Septembre-octobre, tous les ans du 1 ^{er} plan de gestion Septembre-octobre tous les trois ans des plans suivants
Opérateur prélèvement	Cohabys (Adera) au LIENSs (CNRS, Université de La Rochelle) et antérieurement CREMA L'Houmeau (CNRS-Ifremer) puis CRELA (CNRS-Ifremer-Université de La Rochelle) puis LIENSs
Opérateur tri et détermination	
Opérateur mesure granulométrie	
Opérateur mesure matière organique	
Début prélèvements	Prospection : 2006 Surveillance : 2007, 2008, 2009, 2012 puis 2015 décalé en 2016, 2017. En 2020 et 2023 le protocole d'échantillonnage pour les MET, Blanchet & Fouet 2019 a été utilisé.



SE01 – Ruison de la Duplaise SM



SE02 – Ruison de la Duplaise IM



SE03 – Chenal de Bugée IM



SE04 – Chenal de Bugée SM



SE05 – La route neuve IM



SE06 – La route neuve SM

Figure 8 : Vue d'ensemble ou position GPS des stations dans la masse d'eau de transition « Estuaire Seudre – FRFT02 » : SE01, SE04 et SE06 en position subtidale et SE02, SE03 et SE05 en position intertidale. Photo P.-G. Sauriau CNRS ©.

2.4 - Calendrier de réalisation des opérations à la mer

Les opérations se sont déroulées sur deux jours (**Tableau 3**), un jour en Charente et un jour en Seudre de façon à opérer à l'étal de haute mer à bord du navire L'Estran (**Figure 9**) de l'Université de La Rochelle.

Le travail à la mer a mobilisé cinq personnes jour (y compris le pilote) à bord du navire Estran que ce soit pour les stations subtidales que pour les stations intertidales.

Au total, le bilan est de 10 personnes jour mais ce total ne comprend ni le temps nécessaire à la préparation des opérations à la mer (1 journée) ni le temps de dépouillement des informations collectées (plusieurs dizaines de jours).

Tableau 3 : Calendrier des opérations à la mer pour chaque masse d'eau de transition.

Type de contrôle	Masse d'eau	Code	Nom point (toponymie)	Latitude (D°M,d)	Longitude (D°M,d)	Prélèvement	Type	Date	Nombre personne jour-mer	Opérateur	
Contrôle de surveillance	MET	FRFT01	« Estuaire Charente – FRFT01 »								
			CH12 – Eguille SM	45°57,836	-1°05,547	Subtidal invertébrés benthiques	Station	12/09/2023	5	Cohabys LIENSs	
			CH10 – Port des Barque SM	45°57,226	-1°04,706						
			CH08 – Les Raux SM	45°57,297	-1°03,230						
			CH05 – Réverseaux SM	45°57,692	-1°01,733						
			CH04 – Les Platins SM	45°57,997	-1°00,857						
CH01 – La Linguette SM	45°58,383	-1°00,206									
Contrôle de surveillance	MET	FRFT01	CH11 – Eguille IM	45°57,967	-1°05,177	Intertidal invertébrés benthiques	Station	12/09/2023	5	Cohabys LIENSs	
			CH09 – Port des Barque IM	45°57,353	-1°04,444						
			CH07 – Les Raux IM	45°57,424	-1°03,258						
			CH06 – Réverseaux IM	45°57,765	-1°01,754						
			CH03 – Les Platins IM	45°58,055	-1°00,963						
			CH02 – La Linguette IM	45°58,465	-1°00,226						

RCS DCE 2023
« Estuaire Charente – FRFT01 » et « Estuaire Seudre – FRFT02 »

Type de contrôle	Masse d'eau	Code	Nom point (toponymie)	Latitude (D°M,d)	Longitude (D°M,d)	Prélèvement	Type	Date	Nombre personne jour-mer	Opérateur
Contrôle de surveillance	MET	FRFT02	« Estuaire Seudre – FRFT02 »							
			SE06 – La route neuve SM	45°47,123	-1°07,561	<u>Subtidal</u> invertébrés benthiques	Station	11/09/2023	5	Cohabys LIENSs
			SE04 – Chenal de Bugée SM	45°45,284	-1°04,217					
SE01 – Ruisson de la Duplaise SM	45°43,237	-1°01,216								
Contrôle de surveillance	MET	FRFT02	SE05 – La route neuve IM	45°47,090	-1°07,559	<u>Intertidal</u> invertébrés benthiques	Station	11/09/2023	5	Cohabys LIENSs
			SE03 – Chenal de Bugée IM	45°45,275	-1°04,128					
			SE02 – Ruisson de la Duplaise IM	45°43,298	-1°01,196					
Total								2 jours	10 pers. jour	



Figure 9 : Navire L'ESTRAN de l'Université de La Rochelle utilisé pour l'échantillonnage DCE. Photo P.-G. Sauriau CNRS ©.

2.5 - Réalisation et contrôle des prélèvements

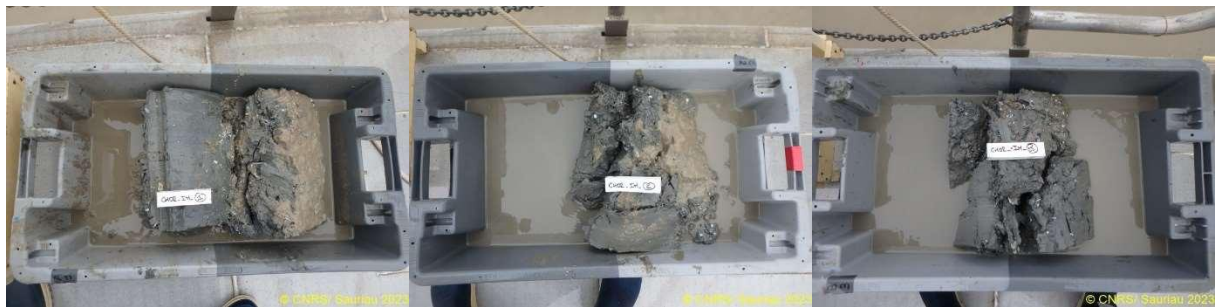
2.5.1 - « Estuaire de la Charente – FRFT01 » : CH01 à CH12

Pour les 12 stations, il n'a pas été nécessaire de faire plus de 36 mises à l'eau pour obtenir les 36 bennes remplies en totalité (**Figure 10**) et permettant un carottage dans de bonnes conditions pour les stations intertidales.

Estuaire Charente – FRFT01



CH01 – La Linguette SM



CH02 – La Linguette IM



CH03 – Les Platins IM



CH04 – Les Platins SM



CH05 – Réverseaux SM



CH06 – Réverseaux IM



CH07 – Les Raux IM



CH08 – Les Raux SM



CH09 – Port des Barque IM



CH10 – Port des Barque SM



CH11 – Eguille IM



CH12 – Eguille SM

Figure 10 : Contrôle des prélèvements subtidaux et intertidaux en Charente. Photo P.-G. Sauriau CNRS ©.

2.5.2 - « Estuaire Seudre – FRFT02 » : SE01 à SE06

Pour les trois stations intertidales en Seudre, il y a eu neuf mises à l'eau pour obtenir les neuf bennes remplies aux trois quarts si ce n'est en totalité. En subtidal, il a été nécessaire de réaliser 11 (Seudre aval) mises à l'eau pour obtenir les neuf bennes validées (**Figure 11**).

Les problèmes rencontrés en stations subtidales sont liés à la présence d'un courant assez fort, de substrats hétérogènes et la présence de débris de matériels ostréicoles.

Seudre



SE01 – Ruisson de la Duplaise SM



SE02 – Ruisson de la Duplaise IM



SE03 – Chenal de Bugée IM



SE04 – Chenal de Bugée SM



SE05 – La route neuve IM



SE06 – La route neuve SM

Figure 11 : Contrôle des prélèvements subtidaux et intertidaux en Seudre. Photo P.-G. Sauriau CNRS ©.

2.6 - Protocoles d'analyse des sédiments

Le principe général de l'analyse granulométrique à visée biosédimentaire (Chassé & Glémarec 1976) est d'obtenir une estimation du type sédimentaire à partir des trois principales fractions de sédiments que sont les pélites (< 63 µm), les sables (63 µm < X < 2 mm) et les graviers (> 2 mm) selon les coupures communément admises (**Figure 12**).

MOYEN D'ÉTUDE	AFNOR		UNITÉS		CLASSIFICATION		
	α	mm	Φ	Wentworth	Cailleux		
mesure directe	-24	250-256	-8	BLOCS (BOULDERS)	RUDITES	BLOCS 200 mm	
	-18	63-32	-5	GRAVE (COBBLE)		GALETS 20 mm	
	-6	4	-	CAILLOUX (PEBBLE)		GRAVILLONS	
microscope binoculaire tube de sédimentation tamisage	-3	2	1	GRANULES	ARÉNITES (SANDS)	2 mm	
	-2	1,6-		TRÈS GROSSIER		SABLES	
	-1	1,25-					
	0	1	0				
	1	0,8-		GROSSIER			
	2	0,63-					
	3	0,5	1	MOYEN			
	5	0,315-	2	FIN		200 µm	
	9	0,125	3	TRÈS FIN		SABLONS	
	12	0,0625-1/16	4				
	14	0,04-	5	GROSSIER			
	pipette	17	0,02-0,031-1/32	5		MOYEN	LUTITES (SILTS) (CLAYS)
20		0,01-1/64	6	FIN			
24		0,004-1/128	7	TRÈS FIN			
		0,0006-1/256	8				
			14			2 µm	
						PRE COLLOIDES	

Figure 12 : Echelle granulométrique AFNOR, unité Φ et classifications communes utilisées (Cojan & Renard 1999).

2.6.1 - Analyse granulométrique

Pour l'analyse, chaque prélèvement est vidé dans un bol identifié et taré pour être séché à l'étuve à 80-100°C pendant 72h. La masse de sédiment humide est pesée préalablement au séchage puis après séchage afin d'en estimer la quantité de sels. Un sous-échantillon de 100 g (200 g pour les sables) est remouillé dans un défloculant (métaphosphate de sodium à 40 g/l), et malaxé avec une spatule voire éventuellement passé aux ultrasons 20 mn pour désagréger les amas de vase les plus petits. Le lendemain l'échantillon est tamisé à l'eau douce sur maille de 63 μm jusqu'à obtenir un filtrat clair, le but étant d'éliminer les pélites. Le refus de tamis est récupéré et mis à l'étuve à 80-100°C pendant 72h.

L'échantillon est ensuite passé sur une colonne de tamis normalisés AFNOR sur une tamiseuse Retsch (**Figure 13**). La colonne contient 17 tamis (4000 μm , 2000 μm , 1600 μm , 1250 μm , 1000 μm , 800 μm , 630 μm , 500 μm , 400 μm , 315 μm , 250 μm , 200 μm , 160 μm , 125 μm , 100 μm , 80 μm , 63 μm), répartis en deux passages successifs (4000 à 1600 et 1250 à 63 μm). Chaque tamis est pesé vide au préalable puis plein avec sa fraction de sédiment après tamisage avec une balance Sartorius FB12CCE-S (**Figure 14**) afin de déterminer le type et la quantité de sédiments dans chaque échantillon. Une précision à 0,01 g est utilisée pour les pesées. La tamiseuse est mise en marche 15 minutes à 2000 vibrations par secondes avec un mouvement vertical de 1,5 mm réglé visuellement à partir de la barrette graduée présente sur le socle noir à la base de la colonne de tamis.



Figure 13 : Colonne de tamis normalisés AFNOR sur tamiseuse Retsch.

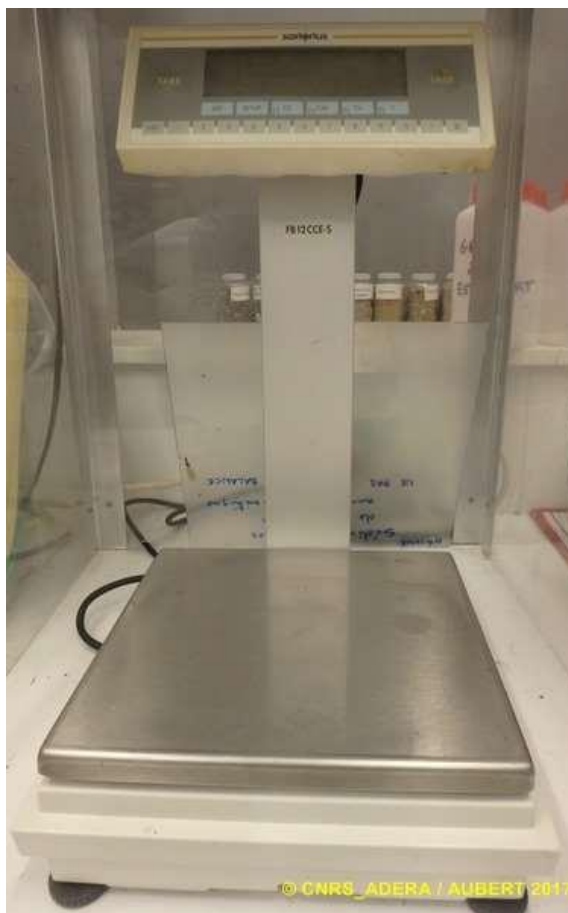


Figure 14 : Balance Sartorius à 0,01 g.

Les tamis sont ultérieurement débarrassés de leurs impuretés grâce à un appareil de nettoyage aux ultrasons Elma (Bioblock Scientific) (**Figure 15**). Cette méthode est considérée aujourd’hui comme la méthode la plus efficace dans les procédés de nettoyage de précision sans influence néfaste sur le maillage des tamis.



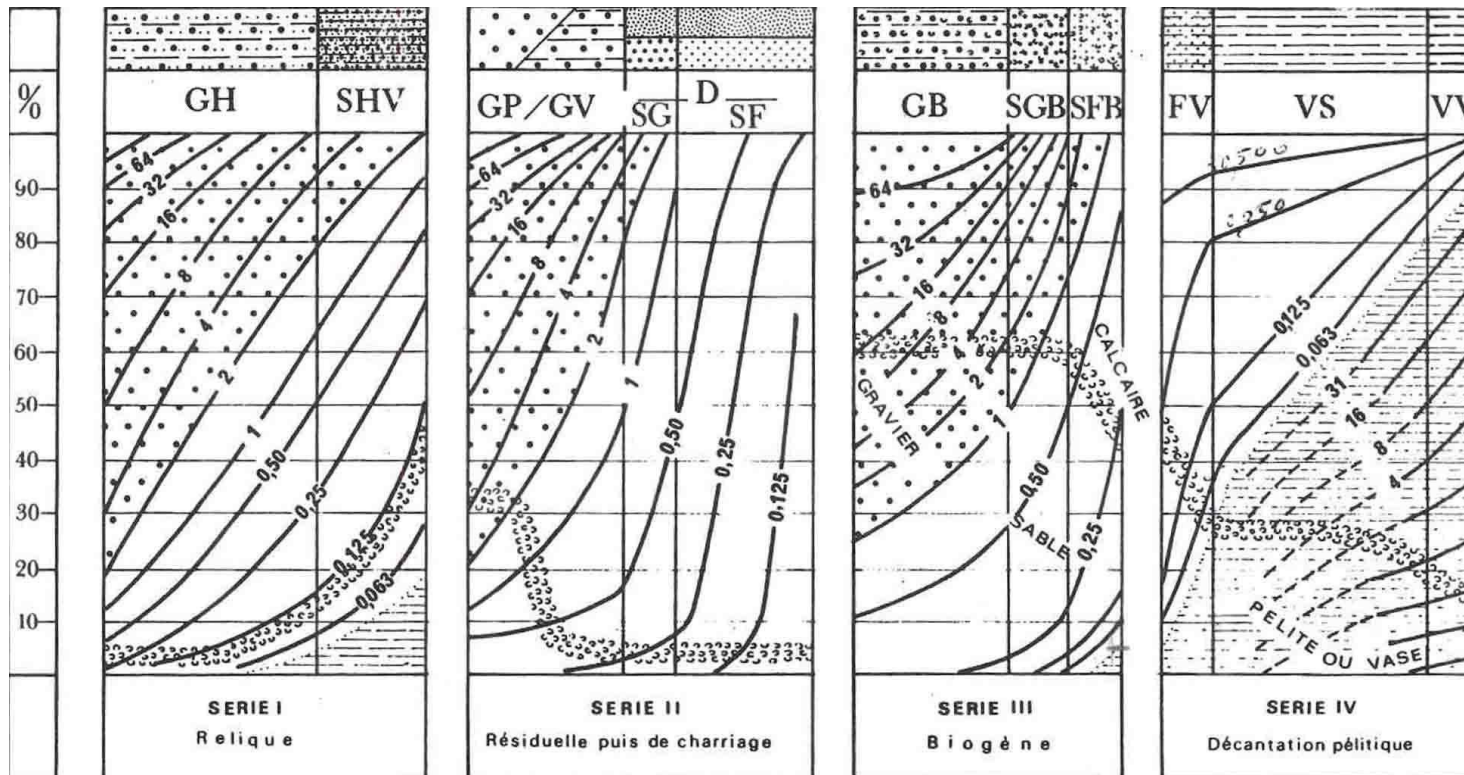
A



B

Figure 15 : Bain à ultrasons (A) avec détails du porte tamis et de la collerette en mousse (B) pour maintenir un bol à sédiment. Photo P.-G. Sauriau CNRS ©

Les résultats des différentes pesées sont ensuite analysées par la macro-procédure GRADISTAT (Blott & Pye 2001), permettant d'obtenir des paramètres de forme et le type de sédiment. Le type de sédiment est alors interprété vis-à-vis de la classification de Chassé & Glémarec (1976) reprise par Hily (1976) dans les Pertuis Charentais (**Figure 16**).



— Légende : A toute verticale du graphique correspond un sédiment déterminé dont on lit, aux intersections avec les courbes d'isodimension, la composition granulométrique en pourcentage pondéral sur l'axe des ordonnées. L'évolution de la teneur moyenne en calcaire est également précisée.

GH graviers hétérogènes sableux, SHV sables hétérogènes plus ou moins envasés
 GP graviers propres, GV graviers vaseux, SG sables grossiers, SF sables fins
 GB graviers biogènes, SGB sables grossiers biogènes, SFB sables fins biogènes
 FV sables fins vaseux, VS vases sableuses, VV vases franches, D sédiments dunaires

Figure 16 : Type biosédimentaire (Chassé & Glémarec 1976).

2.6.2 - Analyse de la matière organique sédimentaire

L'analyse de la teneur en matière organique suit le principe de la perte au feu à 450 °C. Chaque sédiment est référencé par son numéro de station puis mis à l'étuve à 80-100°C 72 h afin d'obtenir un échantillon totalement sec. Les masses des coupelles numérotées sont mesurées ainsi que la masse des coupelles + le sédiment sec (environ 1g) par pesée sur une balance Mettler AE 240 avec une précision à 0,0001 g. Les échantillons sont ensuite placés dans un four à moufles 450°C pendant 5h permettant une crémation effective sur 4h compte tenu de la montée lente en température du four. Des cendres minérales sont ainsi obtenues et sont également pesées sur la même balance après refroidissement dans un dessiccateur à température ambiante.

La formule suivante permet de déterminer la teneur en matières organiques :

$$\% \text{ Matières organiques} = \frac{\text{Matière sèche (g)} - \text{Matière minérale (g)}}{\text{Matière sèche (g)}}$$

La perte au feu est une méthode simple et peu coûteuse mais elle n'est pas très précise vis-à-vis d'une mesure de carbone ou d'azote organique particulière. Elle peut aussi être biaisée lorsque le sédiment renferme une proportion significative d'argile dont l'eau constitutive des feuilletts est évaporée à 450°C (Barillé-Boyer *et al.* 2003). Elle permet cependant d'avoir une estimation en première approximation des teneurs en matières organiques des sédiments.

2.7 - Protocole d'analyse des échantillons faunistiques

2.7.1 - Lavage et tri des échantillons

L'analyse des échantillons faunistiques commence par un lavage sur tamis afin de récupérer leurs eaux de fixation formolée, eaux qui sont récupérées dans des bidons normalisés afin d'être traitées par une entreprise spécialisée. Ce rinçage s'effectue dans un évier spécialement aménagé en extérieur avec connexion directe au bidon de récupération des eaux formolées. Le lavage se termine par un rinçage soigneux afin d'éliminer le maximum de sédiments fins et les résidus formolés (**Figure 17A**). Ce rinçage nécessite généralement d'utiliser une série de tamis (parmi les suivants de 10 mm, 5 mm, 2 mm, 1 mm et 500 µm pour le dernier) de façon à récupérer des refus de tamis homogène en taille.

L'opération de tri des refus de tamis s'effectue en deux étapes successives chacune d'elle réalisée si possible par un opérateur différent :

- Etape 1 : tri à vue par un premier opérateur. Le tri est facilité lorsque la forme des débris coquilliers est homogène (cf. le lavage sur la série de tamis) ou bien lorsque leur faible quantité permet un étalement monocouche dans la baignoire de tri. En cas de refus de tamis hétérogène en taille, un tamisage successif sur trois ou quatre mailles de tamis est effectué (10 mm, 5 mm, 2 mm et 1 mm) afin d'homogénéiser la taille des débris coquilliers. Le tri à vue est aussi facilité après un rinçage

hydraulique des éléments faunistiques les plus légers (**Figure 17B**) avec si besoin coloration au rose Bengale (**Figure 17C**) puis lavage (**Figure 17D**).

- Etape 2 : tri de vérification à la loupe binoculaire des refus de tamis les plus fins par un opérateur différent de celui ayant réalisé le premier tri (**Figure 17E**). La détection des organismes de la macrofaune (annélides, crustacés, juvéniles de mollusques) peut être facilitée par une coloration au rose Bengale effectuée de façon à contrôler le temps de coloration (**Figure 17C**). Ce procédé a l'avantage de faciliter la détection des plus petits organismes tout en n'altérant pas ou peu leur coloration d'origine. Le temps de coloration est de l'ordre de quelques dizaines de secondes à moins d'une demi-minute.



Figure 17 : Opération de rinçage des eaux de fixation puis de lavage à grande eau sous Sorbonne (A), tri hydraulique (B), coloration des refus de tamis (C) et rinçage (D) puis de tri à la loupe binoculaire des éléments les plus fins.

2.7.2 - Détermination des espèces

Les espèces déterminées font partie de la faune macroscopique (macrofaune > 1 mm). Ces espèces peuvent appartenir à :

- L'endofaune (faune vivant dans les sédiments) et vivre isolément ou en association,
- L'épifaune (faune vivant au-dessus des sédiments), être libre de leur mouvement (épifaune vagile) ou bien fixée (épifaune fixée). Dans chacun de ces deux cas, les espèces peuvent vivre isolément ou en colonie.

La nomenclature de la faune suit celle donnée par le World Register of Marine Species (WoRMS) (<http://www.marinespecies.org/index.php>) :

- Chaque espèce est nommée par son nom latin binomial de genre et d'espèce suivi du nom de l'auteur l'ayant initialement décrite et de la date de publication de la description, par exemple *Spisula subtruncata* (da Costa, 1778).
- Lorsqu'un spécimen est abîmé ou lorsqu'un ou des appendices permettant de caractériser l'espèce de ce spécimen est ou sont absents, par exemples palpes, branchies, élytres, tâches oculaires, etc., l'analyse taxinomique ne peut être menée à son terme et seul le nom de genre est utilisé, par exemple *Lineus* sp.
- En cas d'incertitude sur le genre, seul de nom de la famille est utilisé, par exemple HESIONIDAE et, en cas d'incertitude sur la famille ou sur les niveaux supérieurs de la taxinomie, seul le nom de l'embranchement, par exemple NEMERTEA, est utilisé.

Les déterminations faunistiques s'appuient en particulier sur les ouvrages listés en

Tableau 4. Les ouvrages généraux de Hayward & Ryland (1990a, b) sont utilisés avec parcimonie, leur analyse révélant que ne sont listées que 75 % de la faune des Pertuis Charentais (de Montaudouin & Sauriau 2000), ce chiffre descendant à 60 % pour les polychètes

Tableau 4 : Ouvrages principaux utilisés pour les déterminations taxinomiques (liste non exhaustive).

Embranchement	Ouvrage
Annelida	Fauvel (1923, 1927), Hartmann-Schröder (1971), George & Hartmann-Schröder (1985), Pleijel (1988), Westheide (1990), Pleijel & Dales (1991), Chambers & Muir (1997), Rouse & Pleijel (2001), Dauvin et al. (2006), Gill (2010)
Arthropoda	Naylor (1972), Mauchline (1984), Smaldon et al. (1993), Ingle (1996), Dauvin & Bellan-Santini (1988), Bellan-Santini & Dauvin (1988), Dauvin & Bellan-Santini (1996, 2002), Ingle & Christiansen (2004), Martin (2011)
Chordata	Millar (1969, 1970), Degraer et al. (2006)
Cnidaria	Manuel (1988), Wood (2005)
Echinodermata	Southward & Campbell (2006), Martin (2011)
Mollusca	Tebble (1966), Glémarec (1968), Jones & Baxter (1987), Graham (1988), Thompson (1988), Poppe & Goto (1991, 1993), Houart (2001), Degraer et al. (2006), Martin (2011)
Nemertea	Gibson (1994)
Phoronida	Emig (1979)
Sipunculida	Gibbs (2001)

2.8 - Qualité écologique biologique : indice BEQI-FR

L'indicateur retenu pour l'évaluation de l'état écologique est le BEQI-FR. Cet indicateur prend en compte l'indice de diversité de Shannon (H'), le nombre d'espèces (S) et l'AZTI Marine Biotic Index (AMBI). Il combine ces trois EQR en les moyennant afin d'obtenir l'EQR final.

$$BEQI2 = \frac{\frac{S_{obs}}{S_{ref}} + \frac{H'_{obs}}{H'_{ref}} + \frac{(AMBI_{obs} - 7)}{(AMBI_{ref} - 7)}}{3}$$

Avec :

- AMBI = moyenne des valeurs d'AMBI calculées sur chacun des trois échantillons.
- S = nombre total de taxons identifiés sur la somme des trois échantillons cumulés.
- H' = somme des trois échantillons cumulés. La base du logarithme à utiliser est 2 (Log₂(pi)) selon la formule :

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i * \log_2 p_i$$

Le BEQI-FR diffère du BEQI2 car il prend en compte des états de référence différents du BEQI2 Blanchet *et al* (2024) sur la base d'habitats définis par la classification EUNIS selon le **Tableau 5**.

Tableau 5 : Liste et principales caractéristiques des habitats en eau de transition pris en compte dans le calcul du BEQI-FR. Source : Blanchet *et al* (2024)

DOMAINE INTERTIDAL			
CODE	NOM	GRANULOMETRIE	CARACTERISTIQUES
MoSa A2.22 (EUNIS 2012) MA5-23 (EUNIS 2022) A5-2.1 (NatHab-Atl.)	- <i>Barren or amphipod dominated mobile sand shores.</i> Estrans de sable mobile, stérile ou dominé par des amphipodes -Sable mobile propre ou dominé par les amphipodes du supra- et du médiolittoral en Atlantique <i>Sables médiolittoraux mobiles propres</i>	Sables moyens.	<ul style="list-style-type: none"> • Fort hydrodynamisme. • Sables « propres » pratiquement dépourvus de matière organique et de particules fines (<63µm). • Faible densité d'espèces + principalement des amphipodes ainsi que d'autres crustacés mobiles ou aux bonnes capacités fouisseuses et natatoires. • Embouchure des estuaires/salinité souvent élevée et assez proche de celle de l'Océan.
FiSa A2.23 (EUNIS 2012) MA5-24 (EUNIS 2022) A5-3 (NatHab-Atl.)	- <i>Polychaete or amphipod-dominated fine sand shores</i> Estrans de sable fin dominés par des amphipodes ou des polychètes -Sable fin médiolittoral dominé par les polychètes/amphipodes en Atlantique <i>Estrans de sable fin dominés par des amphipodes ou des polychètes</i>	Sables fins.	<ul style="list-style-type: none"> • Sables propres dominés par les sables fins. • Teneurs en particules fines et matière organique extrêmement faibles • Amphipodes et polychètes. • Milieux légèrement plus abrités que MoSa • Niveau de salinité élevé

DOMAINE INTERTIDAL			
CODE	NOM	GRANULO METRIE	CARACTERISTIQUES
<p>MuSa A2.24 (EUNIS 2012)</p> <p>MA5-251 MA5-252 MA5-253 MA5-255 (EUNIS 2022)</p> <p>A5-4 (NatHab-Atl)</p>	<p><i>Polychaete or bivalve-dominated muddy sand shores.</i> Estrans de sable vaseux dominés par des polychètes ou des bivalves</p> <p>-Sable vaseux médiolittoral dominé par des polychètes ou des bivalves en Atlantique (partie)</p> <p>-Sables fins envasés médiolittoraux</p>	<p>Sables fins avec une fraction plus ou moins importante de particules fines.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Niveau de salinité élevé mais variable • Sables vaseux (teneurs en particules fines typique : 3-33%, teneur typique en MO : 1-3%) • Polychètes et bivalves.
<p>MEst A2.31 (EUNIS 2012)</p> <p>MA6-223 MA6-224 MA6-225 (EUNIS2022)</p> <p>A6-3.1.1 (NatHab-Atl)</p>	<p><i>Polychaete/bivalves-dominated mid estuarine mud shores.</i> Vases médiolittorales en milieu à salinité variable dominées par les polychètes/bivalves</p> <p>-Communautés animales des vases médiolittorales en milieu à salinité variable en Atlantique (partie)</p> <p>-Vases médiolittorales en milieu à salinité variable dominées par les polychètes/bivalves</p>	<p>Particules < 63µm et sables fins.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sédiment vaseux. Il convient cependant de faire remarquer que la nature anthropisée de nombreuses zones estuariennes entraîne une modification artificielle de la granulométrie par ajout de blocs, de gravats <i>etc...</i> Le point clés est ici l'envasement important. • Dessalure marquée, en position intermédiaire dans l'estuaire. • Polychètes et bivalves typiquement abondants en milieu estuarien (<i>L. balthica</i>, <i>S. plana</i>, <i>C. edule</i>, <i>H. diversicolor</i>, <i>P. elegans</i>, <i>S. shrubsolii</i>, <i>C. volutator</i>, <i>C. carinata</i>, <i>P. ulvae</i>)
<p>UEst A2.32 (EUNIS 2012)</p> <p>MA6-226 MA6-227 (EUNIS 2022)</p> <p>A6-3.1.2 (NatHab-Atl)</p>	<p><i>-Polychaete/oligochaete-dominated upper estuarine mud shores.</i> Estrans vaseux en amont des estuaires dominés par des polychètes ou des oligochètes</p> <p>-Communautés animales des vases médiolittorales en milieu à salinité variable en Atlantique (partie)</p> <p>-Vases médiolittorales en milieu à salinité variable dominées par les polychètes/oligochètes (NatHab-Atl)</p>	<p>Particules fines <63µm.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vaseux. Là aussi, il convient de faire remarquer que la nature anthropisée de nombreuses zones estuariennes entraîne une modification artificielle de la granulométrie par ajout de blocs, de gravats <i>etc...</i> Le point clés est ici l'envasement important. • Forte influence de l'eau douce. • Dessalure importante • Peu d'espèces + polychètes et oligochètes. • une des caractéristiques de la faune de ces zones est la disparition des bivalves (notamment <i>S. plana</i>) l'espèce invasive <i>Corbicula fluminea</i>, espèce d'eau douce, peut cependant parfois y être rencontrée. • en amont de MEst dans un estuaire.

DOMAINE SUBTIDAL			
CODE	NOM	GRANULOMETRIE	CARACTERISTIQUES
<p>SMuVS A5.32 (EUNIS 2012)</p>	<p><i>-Sublittoral mud in variable salinity.</i> Vase subtidale en milieu à salinité variable (estuaires)</p>	<p>Particules fines et sables fins.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Vaseux mais avec une teneur en particules fines extrêmement variable d'une benne à l'autre. •Oligochètes et polychètes.
<p>MB6-25 (EUNIS 2022)</p>	<p>-Communautés animales sur vase en milieu à salinité variable ou réduite de l'infralittoral en Atlantique</p>		
<p>B6-4.2 (NatHab-Atl)</p>	<p><i>-Vases infralittorales en milieu à salinité variable estuarien</i></p>		
<p>SSaVS A5.22 (EUNIS 2012)</p>	<p><i>-Sublittoral sand in variable salinity.</i> Sable mobile infralittoral soumis à des variations de salinité (estuaires)</p>	<p>Sables moyens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Habitats sableux •Amphipodes, polychètes et mysidacés. •Endofaune souvent peu abondante
<p>MB5-24 (EUNIS 2022)</p>	<p>-Communautés animales sur sable de l'infralittoral en milieu à salinité variable en Atlantique</p>		
<p>B5-4 (NatHab-Atl)</p>	<p><i>-Sables mobiles infralittoraux en milieu à salinité variable</i></p>		
<p>IMuSa2 A5.24 (EUNIS 2012)</p>	<p><i>-Infralittoral muddy-sand.</i> Sable vaseux infralittoral CONDITIONS POLYHALINES</p>	<p>Sables plus ou moins envasés</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Sédiment sablo-vaseux non cohésif. •Polychètes et bivalves. •Prolongement des habitats marins en domaine à salinité variable, limité à la partie la moins dessalées des estuaires.
<p>MB5-23 (EUNIS 2022)</p>	<p>-Communautés animales de sable de l'infralittoral en milieu marin en Atlantique</p>		
<p>B5-3 (NatHab-Atl)</p>	<p><i>-Sables fins envasés infralittoraux</i></p>		
<p>IMuSa1 A5.24 (EUNIS 2012)</p>	<p><i>-Infralittoral muddy-sand.</i> Sable vaseux infralittoral CONDITIONS EUHALINES</p>	<p>Sables plus ou moins envasés</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Sédiment sablo-vaseux non cohésif. •Polychètes et bivalves. •Habitat de type quasiment marin (ex : Bassin d'Arcachon et autres baies marines).
<p>MB5-23 (EUNIS 2022)</p>	<p>-Communautés animales de sable de l'infralittoral en milieu marin en Atlantique</p>		
<p>B5-3 (NatHab-Atl)</p>	<p><i>-Sables fins envasés infralittoraux</i></p>		

La prise en compte des habitats nécessite de disposer de mesure de salinité dans les estuaires prospectés afin de déterminer la zonation haline (secteur euhalin, polyhalin et mesohalin). Pour les deux estuaires de la Charente et de la Seudre, les informations sur les débits sont fournies par la banque [HYDRO](#) ainsi que par le SAGE de chaque estuaire. Depuis 2020, le réseau [MAGEST](#) (**Figure 18**) informe également de façon continu sur les variations des température, salinité, oxygène dissous et turbidité (NTU) d'un site amont par estuaire (Etcheber *et al.* 2011, Schmidt *et al.* 2016). Il s'agit du site de Tonnay-Charente en service depuis le 24 avril 2020 et pour la Seudre du site de L'Eguille en service depuis le 17 novembre 2020 :

- Pour la Charente, une synthèse de la zonation haline basée sur la répartition d'espèces animales et végétales typiques a été fournie par Gruet (1998). Elle est conforme aux relevés de salinité du site de Tonnay-Charente situé en eau douce ou oligohaline.
- Pour la Seudre, cette zonation n'est pas établie mais les relevés de salinité réalisés par Ifremer au saut de Barat depuis les années 1980 montrent que l'aval de la Seudre est euhalin (Soletchnik *et al.* 1998). Les relevés en continu réalisés à l'Eguille par le MAGEST indiquent que toute la Seudre entre l'Eguille et le pont serait située en domaine polyhalin.



Cette interface permet la visualisation des données (température, salinité, turbidité, oxygène dissous, pH à certaines stations) acquises par le réseau MAGEST depuis 2017.

Pour les données acquises de 2004 à 2016 et l'accès aux données, voir la page [contact](#)

Rechercher

Sites

L'EGUILLE, TONNAY-CHARENTE

Paramètres

Salinité

Date de référence

2024-05-15

Période

L'année (J-365)

Tracer

Sites : L'EGUILLE, TONNAY-CHARENTE

Paramètres : Salinité

Période : L'année (J-365)

Note : Les données ne sont pas qualifiées.

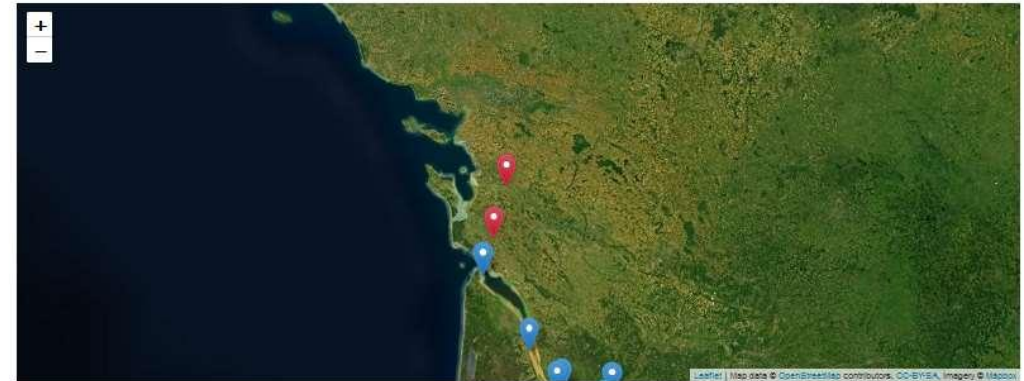


Figure 18 : Interface de visualisation des données 2023 du réseau [MAGEST](#).

3 - Métadonnées dans la base Quadrige²

La saisie des métadonnées dans la base Quadrige² avec la nouvelle stratégie d'échantillonnage définie depuis 2020 (Blanchet & Fouet 2019) a nécessité de modifier la structure des métadonnées relativement à celles anciennement acquises ; le nombre de « passages » et de « prélèvements » à saisir sous Quadrige² étant modifiés :

Pour « Estuaire Charente – FRFT01 » :

- En 2017 : deux stations avec trois sous-stations (soit six Passages Quadrige²) et trois répliqués soit 18 prélèvements).
- Depuis 2020 : 12 stations (12 Passages Quadrige²) avec trois répliqués (soit 36 prélèvements).

Pour « Estuaire Seudre – FRFT02 » :

- En 2017 : quatre stations avec trois sous-stations (soit 12 Passages Quadrige²) et trois répliqués (soit 36 prélèvements).
- Depuis 2020 : six stations (6 Passages Quadrige²) avec trois répliqués (soit 18 prélèvements).

Il est notable que le changement de stratégie d'échantillonnage de 2020 ne s'est pas accompagné d'une modification du nombre total de prélèvements qui est resté à 54 soit 18+36 prélèvements.

Les consignes de saisies Quadrige² spécifiques aux données faune des invertébrés benthiques sont définies par Buchet *et al.* (2021).

4 - Résultats

4.1 - Sédiments et faune « Estuaire Charente – FRFT01 »

4.1.1 - Charente / CH01 – La Linguette SM : station subtidale

4.1.1.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 6**) indique que ce sont des sédiments vaseux composés à plus de 97 % de vases. Ce sédiment vaseux dont le mode est à 90 µm avec une taille médiane de 16 µm (sédiment silteux fin) possède une distribution trimodale et un mauvais classement (**Annexe 1**). Il y a peu d'écart entre les trois sous-stations par rapport à ces chiffres moyens. Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases franches estuariennes (VV) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase.

Le taux de matière organique moyen de 6,8 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 7**).

Tableau 6 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie La Linguette SM	CH01_N1	CH01_N2	CH01_N3
% Graviers	0	0	0
% Sables	2,1	2,2	2,2
% Vases	97,9	97,8	97,8
Mode 1 (µm)	90	90	90
Mode 2 (µm)	143	143	143
D10 (µm)	5	5	5
D50 ou médiane (µm)	16	16	16
D90 (µm)	45	45	45

Tableau 7 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
CH01 – La Linguette SM	7,0 / 6,4 / 7,0

4.1.1.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de deux taxons d'un seul embranchement (les arthropodes *Neomysis integer* et *Mesopodopsis slabberi*, uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR) (Figure 19 et Figure 20).

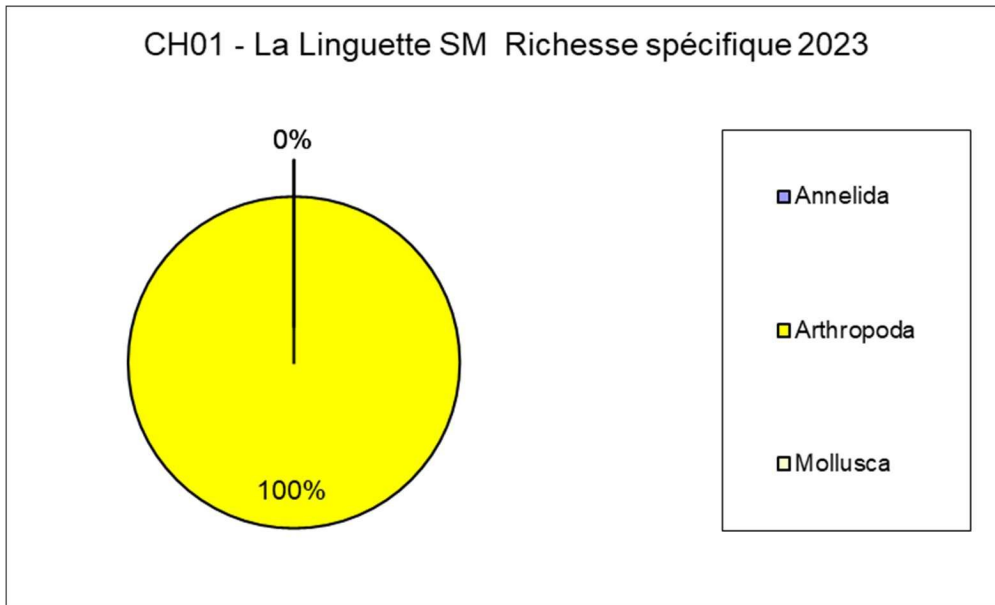


Figure 19 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

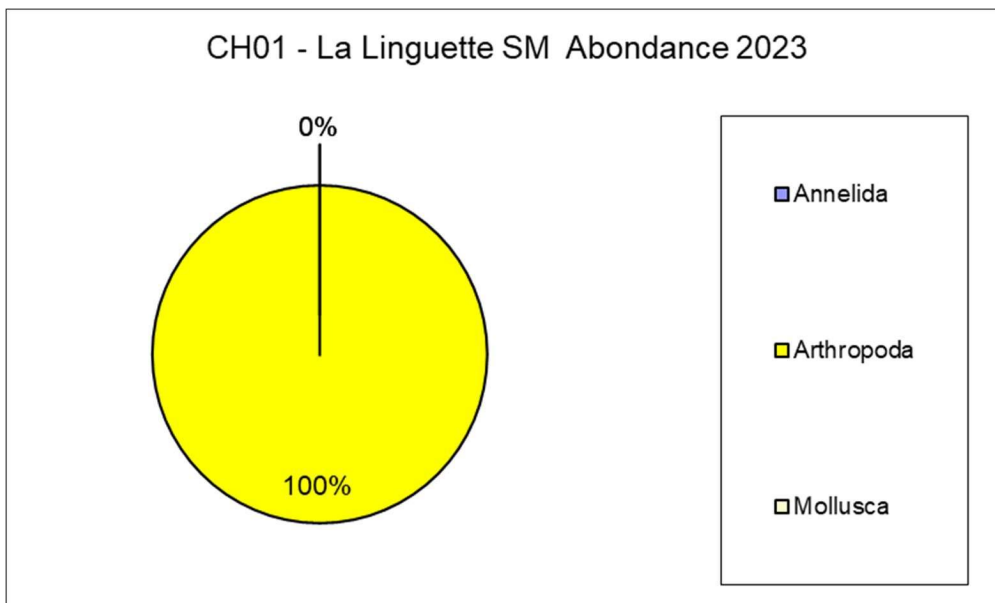


Figure 20 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 8** des richesses et abondances spécifiques montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement varie entre une et deux espèces ;
- Les abondances par prélèvement varient d'environ 20 à 30 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 27 ± 6 individus par m² ;
- Aucune annélide ni aucun mollusque n'est présent dans les prélèvements ;
- Il peut être noté que l'arthropode *Neomysis integer* est caractéristique du zooplancton des zones oligohaline (salinité de 0,5 à 5) et mésohaline (salinité de 5 à 18) des estuaires, alors que l'arthropode *Mesopodopsis slabberi* est caractéristique en estuaire du zooplancton de la zone mésohaline (salinité de 5 à 18).

Tableau 8 : Richesse et abondances spécifiques à la station CH01 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique	SUBTIDALE 0.1m ²		2	1	2	2	0
Abondance totale au m ²							
MOIS_STA	Septembre		30	30	20	27	± 6
Somme de DENSITE_STA			NOM_STA		CODE_REPLIC		
			CH01 - La Linguette SM		Total général		
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE		1	2	3		
Arthropoda	<i>Mesopodopsis slabberi</i>		2	3	1	6	75,0%
	<i>Neomysis integer</i>		1	0	1	2	25,0%

4.1.2 - Charente / CH02 – La Linguette IM : station intertidale

4.1.2.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 9**) indique que ce sont des sédiments de vases avec une fraction de sables et une fraction de graviers et coquilles de plus de 20 %. Ce sédiment dont le mode est à 450 µm avec une taille médiane d'environ 250 µm (sédiment sable fin) possède une distribution trimodale et un très mauvais classement (**Annexe 1**). Il y a peu d'écart entre les trois sous-stations par rapport à ces chiffres moyens. Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases sableuse (VS) auxquels s'ajoutent une forte composante hétérogène coquillière et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase avec graviers.

Le taux de matière organique moyen de 3,1 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 10**).

Tableau 9 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie La Linguette IM	CH02_N1	CH02_N2	CH02_N3
% Graviers	20,8	20,9	20,5
% Sables	37,0	36,7	37,4
% Vases	42,2	42,4	42,1
Mode 1 (µm)	450	450	357,5
Mode 2 (µm)	3000	3000	1800
D10 (µm)	8	8	8
D50 ou médiane (µm)	253	250	253
D90 (µm)	6052	6176	6033

Tableau 10 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
CH02 – La Linguette IM	3,2 / 2,8 / 3,3

4.1.2.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements, soit 0,029 m², est de cinq taxons (dont *Mesopodopsis slabberi* et *Neomysis integer*, uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR) qui se répartissent en trois embranchements avec 60 % d'arthropodes, 20 % d'annélides et 20 % de mollusques (**Figure 21**). Les arthropodes sont les plus abondants avec en moyenne 73 % des abondances (**Figure 22**).

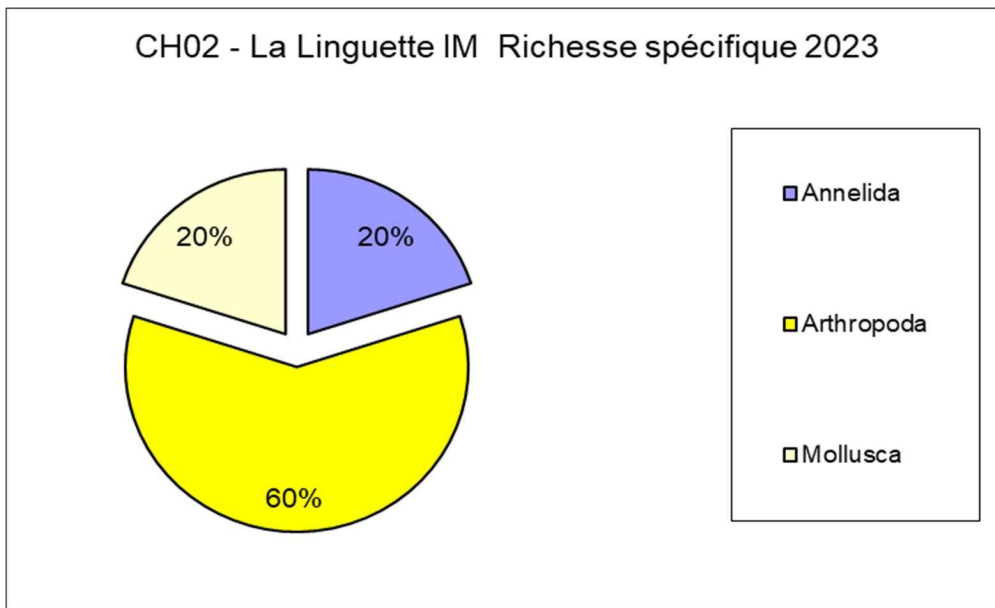


Figure 21 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

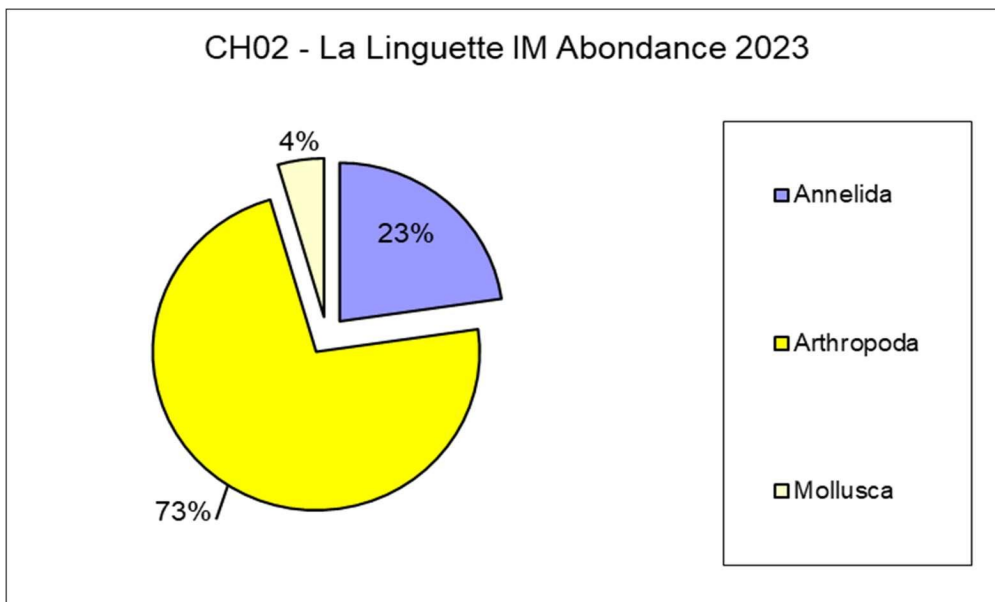


Figure 22 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 11** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement varie entre deux et cinq espèces pour un total de cinq espèces ;
- Les abondances par prélèvement varient d'environ 103 à 517 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 253 ± 91 individus par m² ;
- Trois espèces sont abondantes il s'agit des annélides *Hediste diversicolor*, et des arthropodes *Corophium volutator* et *Mesopodopsis slabberi* ;
- Au moins deux espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station parmi lesquelles un arthropode et un mollusque ;
- Il peut être noté la présence dans cette station de l'arthropode *Corophium volutator* (espèce caractéristique des estrans estuariens).

Tableau 11 : Richesse et abondances spécifiques à la station CH02 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique		INTERTIDALE 0.029m ²		2	2	5	5	2
CODE_ANNEE	2023	103	138	517	253	±	91	
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA	CODE_REPLICAT					
		CH02 - La Linguette IM			Total général			
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3				
☐ Annelida	<i>Hediste diversicolor</i>	1	1	3	5	22,7%		
☐ Arthropoda	<i>Corophium volutator</i>	2	0	6	8	36,4%		
	<i>Mesopodopsis slabberi</i>	0	3	4	7	31,8%		
	<i>Neomysis integer</i>	0	0	1	1	4,5%		
☐ Mollusca	<i>Scrobicularia plana</i>	0	0	1	1	4,5%		

4.1.3 - Charente / CH03 – Les Platins IM : station intertidale

4.1.3.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 12**) indique que ce sont des sédiments vaseux avec une fraction grossière (graviers et coquilles) inférieure à 0,1 %. La distribution est unimodale avec un mode à 72 µm (sédiment silteux fin) et un mauvais classement (**Annexe 1**). Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases franches estuariennes (VV) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase avec peu de graviers.

Le taux de matière organique en moyenne de 8,6 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 13**).

Tableau 12 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Les Platins IM	CH03_N1	CH03_N2	CH03_N3
% Graviers	0,1	0,0	0,0
% Sables	1,5	1,6	1,7
% Vases	98,4	98,3	98,3
Mode 1 (µm)	72	72	72
Mode 2 (µm)	-	-	-
D10 (µm)	5	5	5
D50 ou médiane (µm)	16	16	16
D90 (µm)	44	44	44

Tableau 13 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
CH03 – Les Platins IM	8,8 / 8,4 / 8,7

4.1.3.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements, soit 0,029 m², est de quatre taxons (dont *Mesopodopsis slabberi* et *Neomysis integer*, uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR) qui se répartissent en trois embranchements avec 50 % d'arthropodes, 25 % d'annélides et 25 % de mollusques (**Figure 23**). Les arthropodes sont les plus abondants avec en moyenne 50 % des abondances (**Figure 24**).

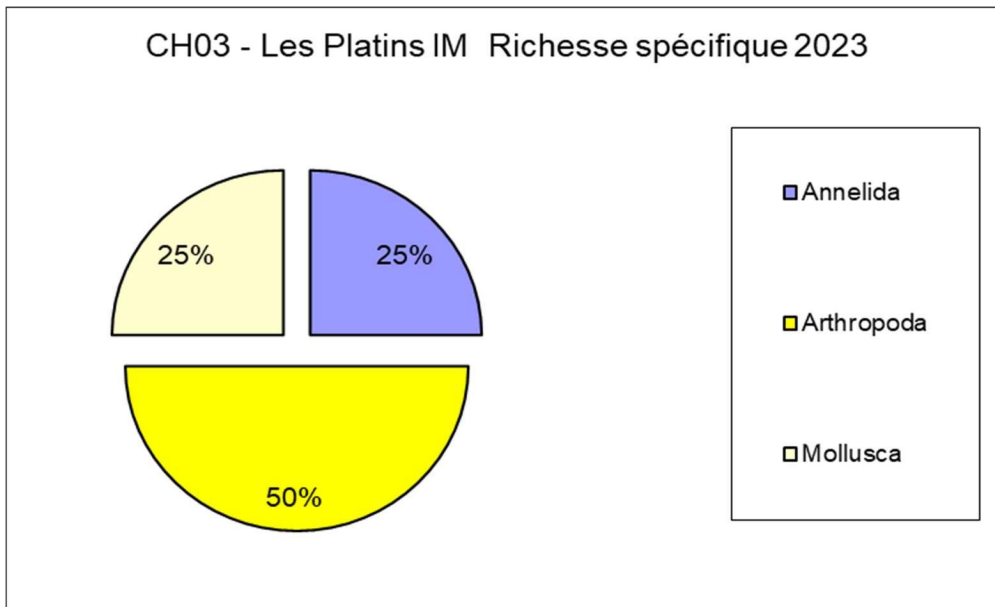


Figure 23 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

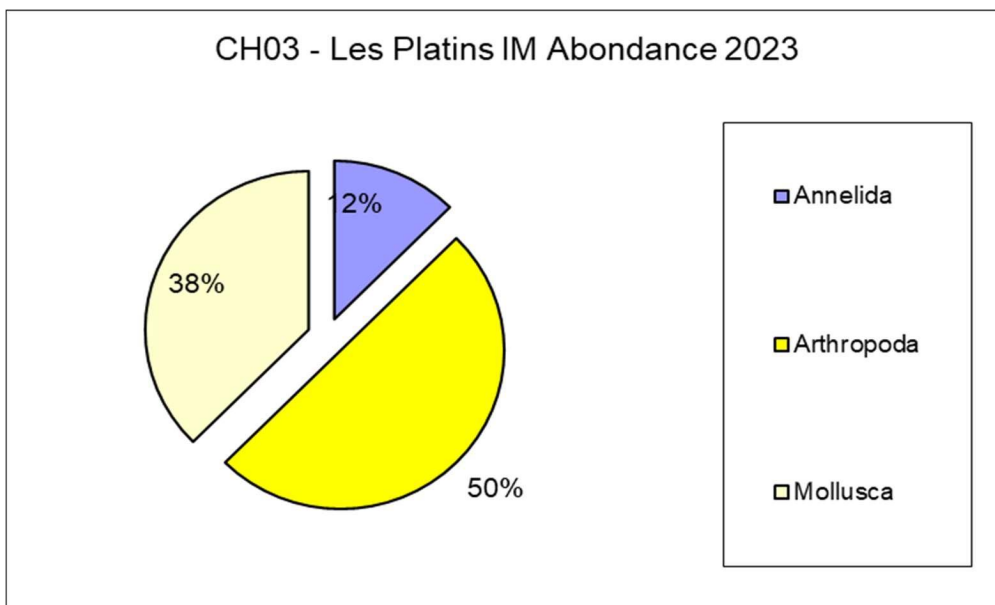


Figure 24 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 14** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement varie d'une à deux espèces pour un total de quatre espèces ;
- Les abondances au m² varient de 69 à 138 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 92 ± 41 individus par m² ;
- Au moins deux espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station parmi lesquelles un arthropode et un annélide.

Tableau 14 : Richesse et abondances spécifiques à la CH03 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique		INTERTIDALE 0.029m ²		2	1	2	4	2
CODE_ANNEE	2023	138	69	69	92	±	41	
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA	CODE_REPLICAT					
		CH03 - Les Platins IM			Total général			
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3				
☐ Annelida	<i>Hediste diversicolor</i>	0	0	1	1	12,5%		
☐ Arthropoda	<i>Corophium volutator</i>	1	0	0	1	12,5%		
	<i>Mesopodopsis slabberi</i>	0	2	1	3	37,5%		
☐ Mollusca	<i>Scrobicularia plana</i>	3	0	0	3	37,5%		

4.1.4 - Charente / CH04 – Les Platins SM : station subtidale

4.1.4.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 15**) indique que ce sont des vases franches avec plus de 97 % de pélites. La taille médiane est de 16 µm indiquant que ce sont des silts fins. La distribution granulométrique est trimodale avec un mauvais classement (**Annexe 1**). Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases franches estuariennes (VV) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase avec peu de gravier.

Le taux de matière organique moyen de 7,4 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 16**).

Tableau 15 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Les Platins SM	CH4_N1	CH4_N2	CH4_N3
% Gravier	0,1	0,1	0,1
% Sables	2,7	2,8	2,9
% Vases	97,2	97,1	96,9
Mode 1 (µm)	225	225	283
Mode 2 (µm)	72	72	72
D10 (µm)	5	5	5
D50 ou médiane (µm)	16	16	16
D90 (µm)	46	46	46

Tableau 16 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
CH4 – Les Platins SM	7,5 / 7,1 / 7,5

4.1.4.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de cinq taxons retenus pour les résultats BEQI-FR (dont *Peringia ulvae*, *Mesopodopsis slabberi* et *Neomysis integer* uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR) qui se répartissent en trois embranchements avec 60 % d'arthropodes, 20 % d'annélides et 20 % de mollusques (**Figure 25**). Les arthropodes sont les plus abondants avec en moyenne 87 % des abondances (**Figure 26**).

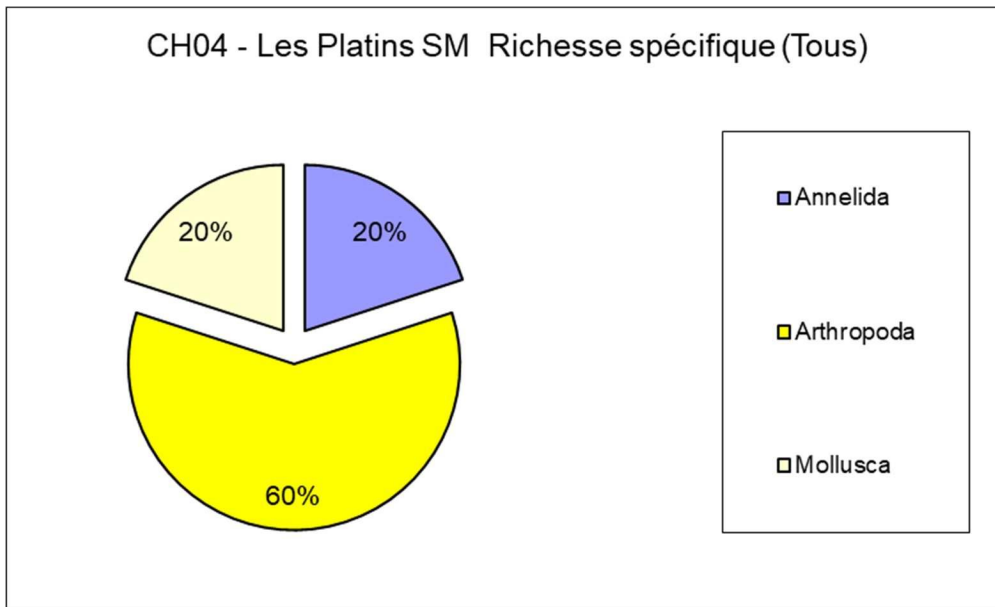


Figure 25 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

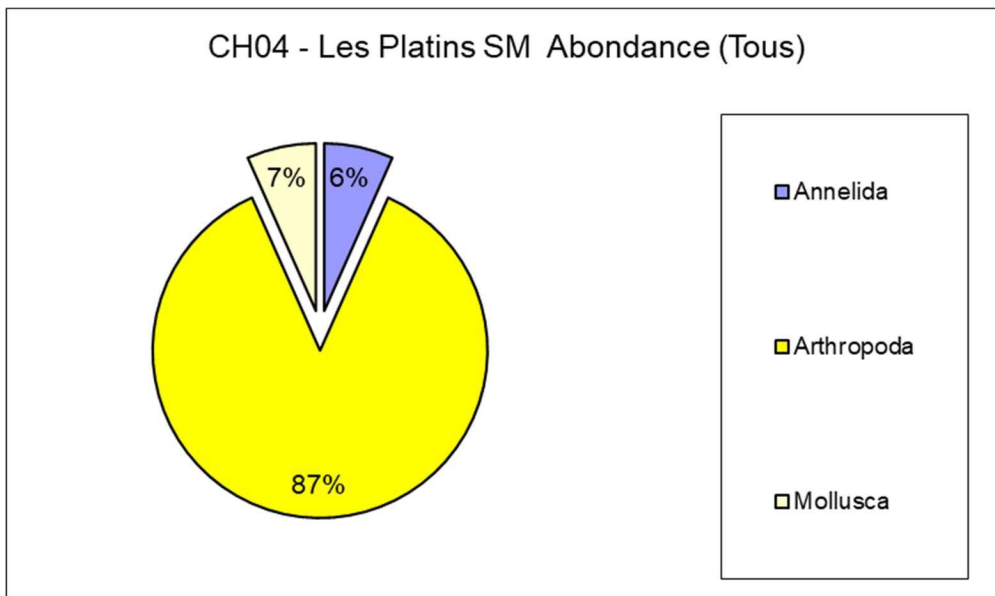


Figure 26 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 17** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique varie entre deux et trois espèces pour un total de cinq espèces ;
- Les abondances au m² varient d'environ 30 à 60 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 50 ± 15 individus par m² ;
- Au moins deux espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station parmi lesquelles un annélide et un mollusque.

Tableau 17 : Richesse et abondances spécifiques à la station CH04 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique	SUBTIDALE 0.1m ²	2	3	3	5		2
CODE_ANNEE	(Tous)	30	60	60	50	±	15
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA		CODE_REPLICA			
		CH04 - Les Platins SM		Total général			
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3			
☐ Annelida	<i>Nephtys hombergii</i>	0	1	0	1	6,7%	
☐ Arthropoda	<i>Corophium volutator</i>	0	1	3	4	26,7%	
	<i>Mesopodopsis slabberi</i>	2	4	0	6	40,0%	
	<i>Neomysis integer</i>	1	0	2	3	20,0%	
☐ Mollusca	<i>Peringia ulvae</i>	0	0	1	1	6,7%	

4.1.5 - Charente / CH05 – Réverseaux SM : station subtidale

4.1.5.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 18**) indique que ce sont des sédiments de vases avec une fraction de sables et une fraction de graviers et coquilles. La distribution granulométrique bimodale (la présence de sables et graviers coquilliers expliquent ces deux modes) avec un mauvais classement (**Annexe 1**). La taille médiane est de 30 µm indiquant que ce sont des silts fins. Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases sableuse (VS) auxquels s'ajoutent une composante hétérogène coquillière et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase avec graviers.

Le taux de matière organique moyen de 5,4 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacun des trois sous-stations (**Tableau 19**).

Tableau 18 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Réverseaux SM	CH05_N1	CH05_N2	CH05_N3
% Graviers	5,1	5,1	5,1
% Sables	25,9	26,0	26,3
% Vases	69,0	68,9	68,6
Mode 1 (µm)	283	283	283
Mode 2 (µm)	1800	-	715
D10 (µm)	6	6	6
D50 ou médiane (µm)	29	29	30
D90 (µm)	69	69	69

Tableau 19 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
CH05 – Réverseaux SM	5,3 / 5,7 / 5,1

4.1.5.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de trois taxons (dont *Amphibalanus improvisus* exclu de tous les calculs du BEQI-FR et *Mesopodopsis slabberi* uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR) qui se répartissent en deux embranchements avec 67 % d'arthropodes et 33 % d'annélides (Figure 27). Les arthropodes sont les plus abondants avec en moyenne 75 % des abondances (Figure 28).

Figure 27 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

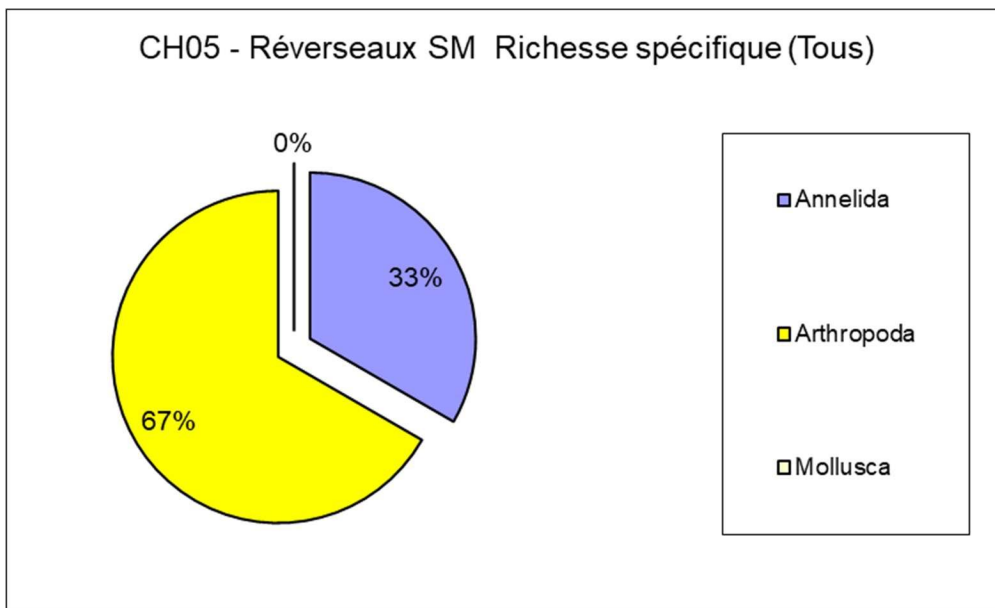
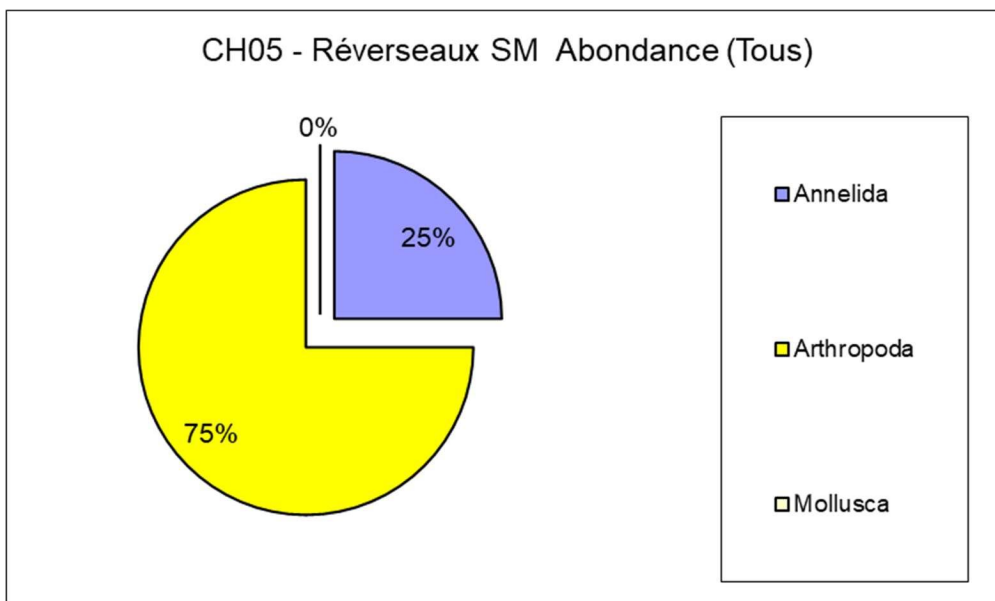


Figure 28 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.



L'analyse succincte du **Tableau 20** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique varie entre aucune et deux espèce pour un total de trois espèces ;
- Les abondances au m² varient d'environ 10 à 30 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 13 ± 8 individus par m² ;
- Au moins deux espèces sont rare avec un seul individu collecté sur la station, il s'agit de l'annélide polychète *Nephtys hombergii* et de l'arthropode *Amphibalanus improvisus*.

Tableau 20 : Richesse et abondances spécifiques à la station CH05 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique		SUBTIDALE 0.1m ²		0	2	1	3	2
CODE_ANNEE	(Tous)	0	30	10	13	±	8	
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA		CODE_REPLICA				
		CH05 - Réverseaux SM		Total général				
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3				
[-] Annelida	<i>Nephtys hombergii</i>	0	0	1	1	25,0%		
[-] Arthropoda	<i>Amphibalanus improvisus</i>	0	1	0	1	25,0%		
	<i>Mesopodopsis slabberi</i>	0	2	0	2	50,0%		

4.1.6 - Charente / CH06 – Réverseaux IM : station intertidale

4.1.6.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 21**) indique que ce sont des sédiments vaseux composés de plus de 93 % de vases. La taille médiane est d'environ 17 µm indiquant que les vases sont des silts fins. Ce sédiment de vases sableuses hétérogènes possède une distribution plurimodale et un mauvais classement (**Annexe 1**). Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases franches estuariennes (VV) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase avec peu de gravier.

Le taux de matière organique moyen de 6,6 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 22**).

Tableau 21 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Réverseaux IM	CH06_N1	CH06_N2	CH06_N3
% Graviers	1,8	1,8	1,8
% Sables	4,8	4,7	4,8
% Vases	93,4	93,5	93,3
Mode 1 (µm)	72	72	72
Mode 2 (µm)	225	143	143
D10 (µm)	5	5	5
D50 ou médiane (µm)	17	17	17
D90 (µm)	54	53	54

Tableau 22 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
CH06 – Réverseaux IM	6,6 / 6,6 / 6,5

4.1.6.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de quatre taxons (dont *Peringia ulvae*, *Mesopodopsis slabberi* et *Neomysis integer* uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR) qui se répartissent en trois embranchements avec 50 % d'arthropodes, 25 % d'annélides et 25 % de mollusques (**Figure 29**). Les arthropodes sont les plus abondants avec en moyenne 78 % des abondances (**Figure 30**).

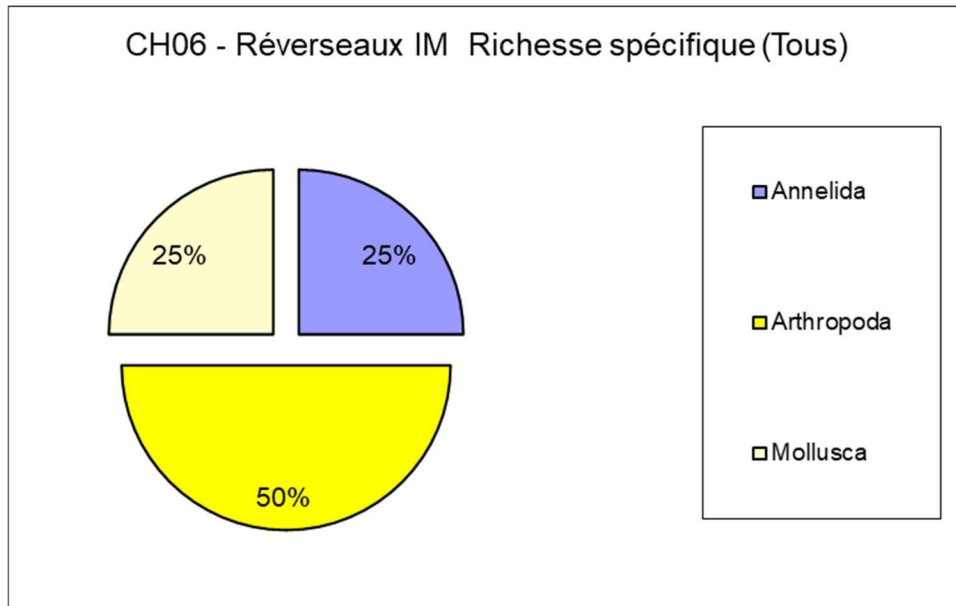


Figure 29 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

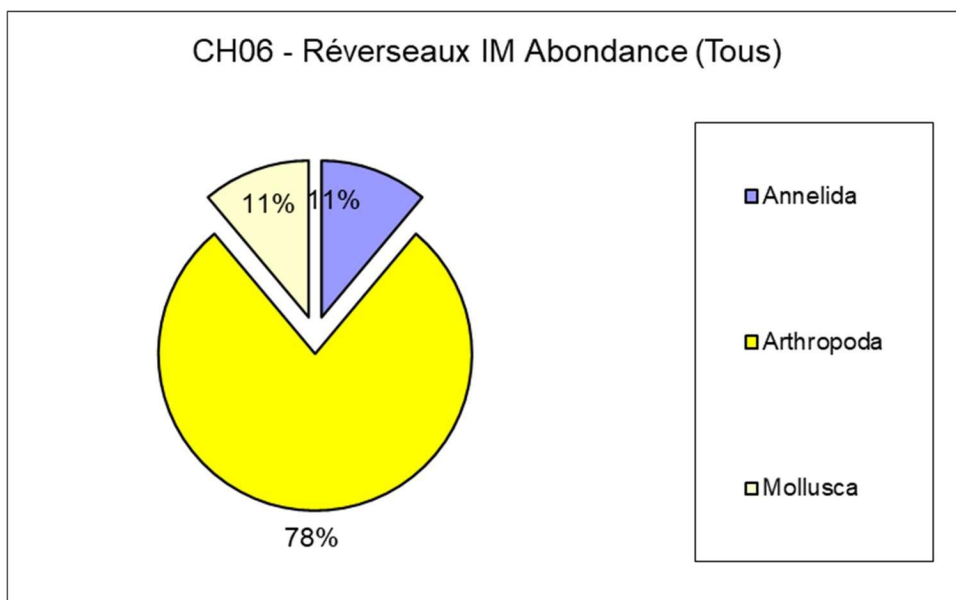


Figure 30 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 23** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique varie entre une et trois espèces pour un total de quatre espèces ;
- Les abondances au m² varient d'environ 69 à environ 138 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 103 ± 40 individus par m² ;
- Une espèce est abondante il s'agit de l'arthropodes *Mesopodopsis slabberi* ;
- Au moins trois espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station ; ce sont une espèce d'annélides, une espèce d'arthropode et un mollusque.

Tableau 23 : Richesse et abondances spécifiques à la station CH06 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique	INTERTIDALE 0.029m ²	2	3	1	4		3
CODE_ANNEE	(Tous)	103	138	69	103	±	40
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA		CODE_REPLICAT			
		CH06 - Réverseaux IM		Total général			
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3			
☐ Annelida	<i>Hediste diversicolor</i>	1	0	0	1	11,1%	
☐ Arthropoda	<i>Mesopodopsis slabberi</i>	2	2	2	6	66,7%	
	<i>Neomysis integer</i>	0	1	0	1	11,1%	
☐ Mollusca	<i>Peringia ulvae</i>	0	1	0	1	11,1%	

4.1.7 - Charente / CH07 – Les Raux IM : station intertidale

4.1.7.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 24**) indique que ce sont des sédiments de vases avec une fraction de sables et une fraction grossière (graviers et coquilles) inférieur à 1 %. La distribution granulométrique est bimodale avec un mauvais classement (**Annexe 1**). La médiane de 17 μm indique la prépondérance des sédiments vaseux, mais la présence de sables et graviers coquilliers expliquent le mode à 143 μm . Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases franches estuariennes (VV) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase avec peu de gravier.

Le taux de matière organique moyen de 6,4 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 25**).

Tableau 24 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Les Raux IM	CH07_N1	CH07_N2	CH07_N3
% Graviers	0,7	0,7	0,7
% Sables	6,4	6,5	6,5
% Vases	92,9	92,8	92,7
Mode 1 (μm)	72	72	72
Mode 2 (μm)	143	143	143
D10 (μm)	5	5	5
D50 ou médiane (μm)	17	17	17
D90 (μm)	55	55	55

Tableau 25 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
CH07 – Les Raux IM	6,7 / 5,9 / 6,6

4.1.7.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de cinq taxons (dont *Peringia ulvae* et *Mesopodopsis slabberi*, uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR) qui se répartissent en trois embranchements avec 40 % d'annélides, 40 % de mollusques et 20 % d'arthropodes (**Figure 31**). Les annélides sont les plus abondants avec en moyenne 63 % des abondances (**Figure 32**).

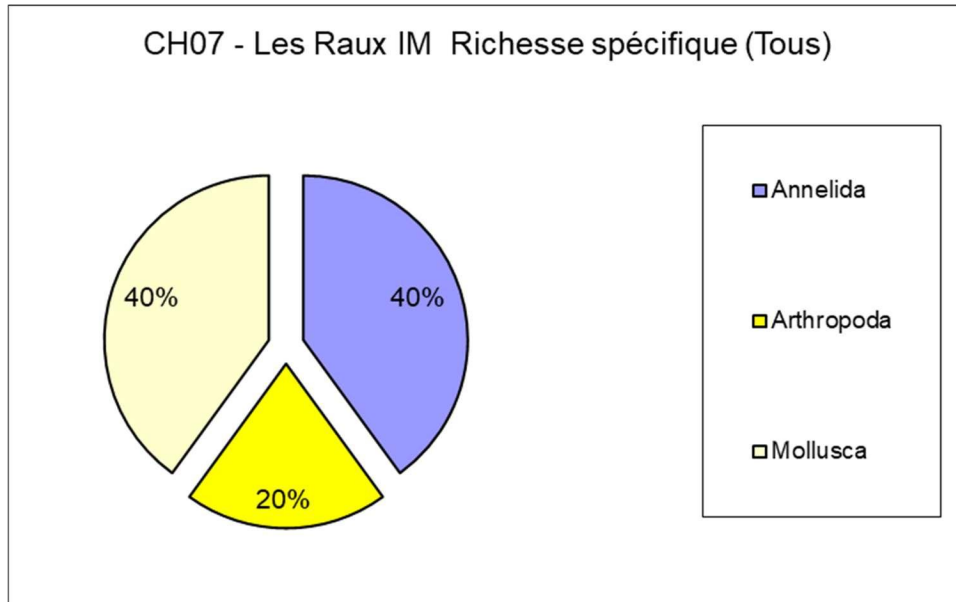


Figure 31 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

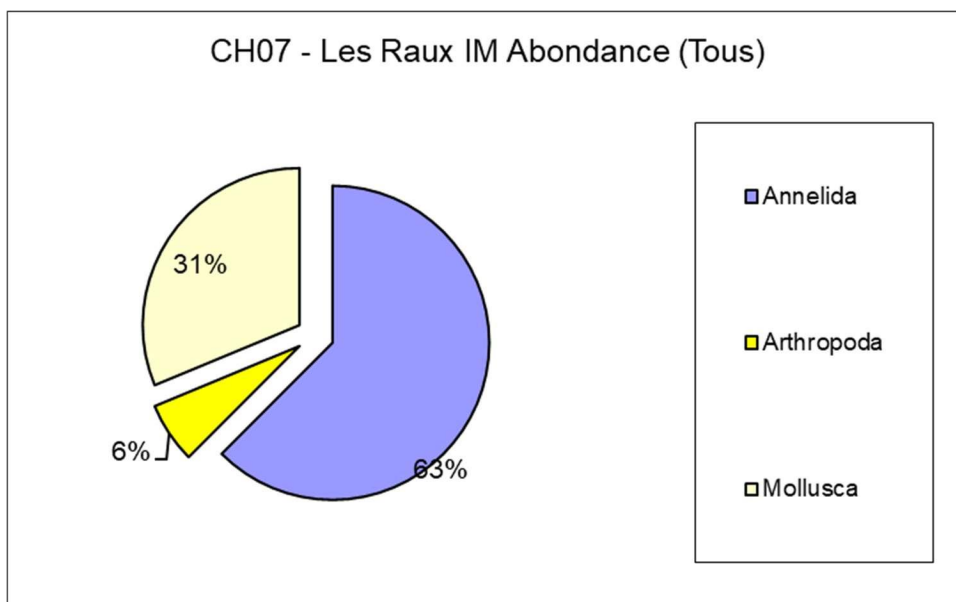


Figure 32 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 26** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement varie entre trois et quatre espèces pour un total de cinq espèces ;
- Les abondances au m² varient d'environ 103 à 241 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 184 ± 58 individus par m² ;
- Au moins trois espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station, il s'agit de l'arthropode *Mesopodopsis slabberi* et du mollusque gastéropode *Peringia ulvae*.

Tableau 26 : Richesse et abondances spécifiques à la station CH07 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique		INTERTIDALE 0.029m ²		3	4	3	5	2
CODE_ANNEE	(Tous)	103	241	207	184	±	58	
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA	↑	CODE_REPLICAT				
		CH07 - Les Raux IM			Total général			
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3				
Annelida	<i>Hediste diversicolor</i>	1	1	2	4	25,0%		
	<i>Nephtys hombergii</i>	0	3	3	6	37,5%		
Arthropoda	<i>Mesopodopsis slabberi</i>	0	1	0	1	6,3%		
Mollusca	<i>Peringia ulvae</i>	1	0	0	1	6,3%		
	<i>Scrobicularia plana</i>	1	2	1	4	25,0%		

4.1.8 - Charente / CH08 – Les Raux SM : station subtidale

4.1.8.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 27**) indique que ce sont des vases sableuses avec débris coquillés. Ce sédiment de vases sableuses hétérogènes possède une distribution plurimodale avec un très mauvais classement (**Annexe 1**). Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases sableuses (VS) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase avec graviers.

Le taux de matière organique moyen de 4,8 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 28**).

Tableau 27 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Les Raux SM	CH08_N1	CH08_N2	CH08_N3
% Graviers	14,1	13,5	14,0
% Sables	36,0	36,7	36,9
% Vases	49,9	49,8	49,1
Mode 1 (µm)	715	715	715
Mode 2 (µm)	450	450	450
D10 (µm)	7	7	7
D50 ou médiane (µm)	67	70	163
D90 (µm)	2764	2697	2758

Tableau 28 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
CH08 – Les Raux SM	4,6 / 4,4 / 5,4

4.1.8.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de cinq taxons (dont *Gammarus salinus*, uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR) qui se répartissent en deux embranchements avec 80 % d'arthropodes, 20 % de mollusques (**Figure 33**). Les arthropodes sont les plus abondants avec en moyenne 83 % des abondances (**Figure 34**).

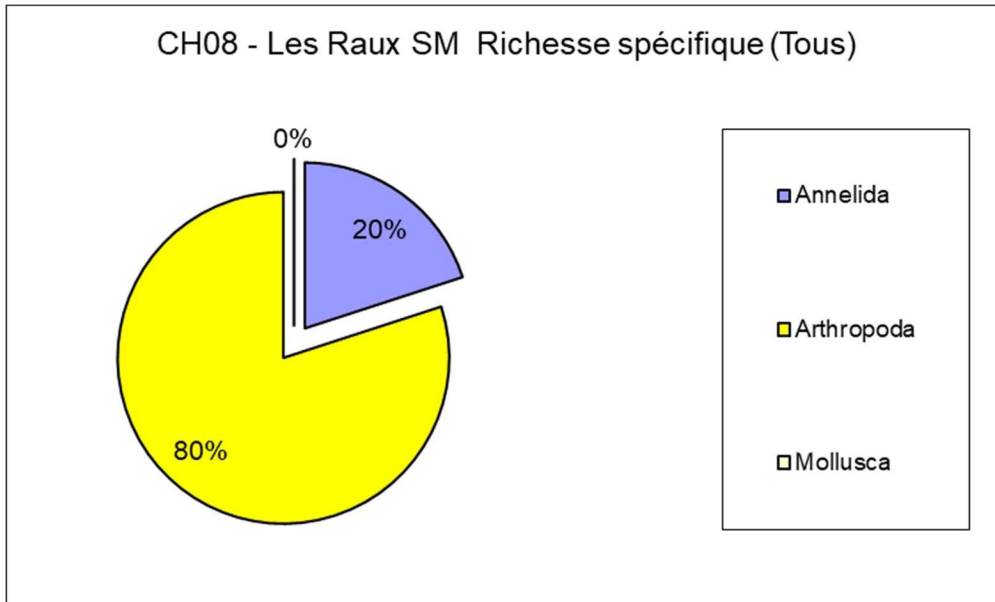


Figure 33 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

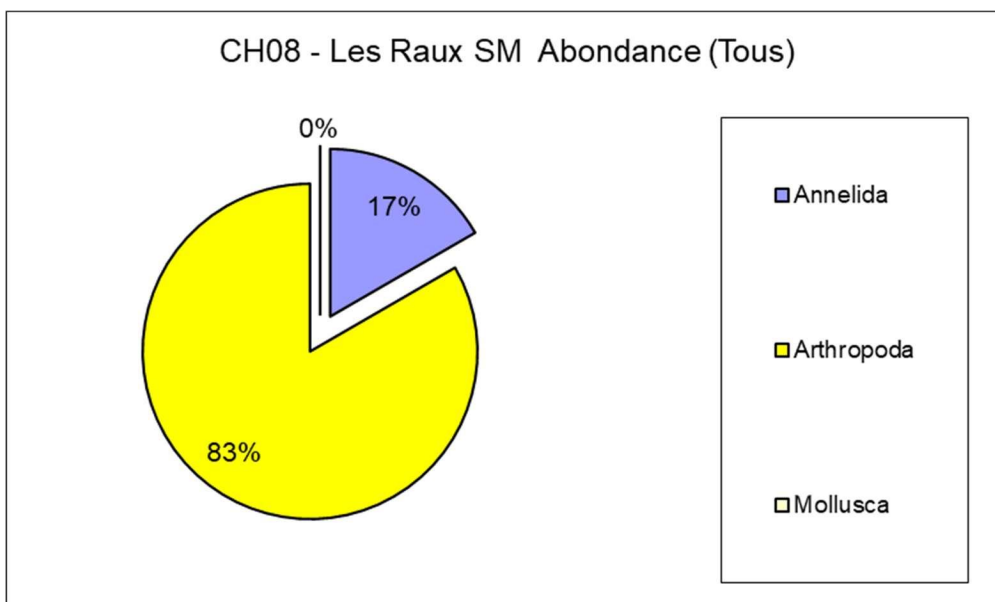


Figure 34 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 29** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement est d'une à trois espèces pour un total de cinq espèces ;
- Les abondances au m² varient d'environ 10 à 30 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 20 ± 7 individus par m² ;
- Au moins quatre espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station parmi lesquelles un annélides polychète et trois espèces d'arthropode.

Tableau 29 : Richesse et abondances spécifiques à la station CH08 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique		SUBTIDALE 0.1m ²		2	3	1	5	4
CODE_ANNEE	(Tous)	20	30	10	20	±	7	
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA		CODE_REPLICA				
		CH08 - Les Raux SM		Total général				
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3				
[-] Annelida	<i>Nephtys hombergii</i>	0	0	1	1	16,7%		
[-] Arthropoda	<i>Crangon crangon</i>	1	1	0	2	33,3%		
	<i>Diogenes pugilator</i>	0	1	0	1	16,7%		
	<i>Gammarus salinus</i>	0	1	0	1	16,7%		
	<i>Macropodia sp.</i>	1	0	0	1	16,7%		

4.1.9 - Charente / CH09 – Port des Barques IM : station intertidale

4.1.9.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 30**) indique que ce sont des vases franches avec plus de 95 % de pélites. La taille médiane est de 17 μm indiquant que ce sont des silts fins. La distribution granulométrique est bimodale avec un mauvais classement (**Annexe 1**). Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases franches estuariennes (VV) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase avec peu ou pas de graviers.

Le taux de matière organique moyen de 7,6 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 31**).

Tableau 30 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Port des Barques IM	CH09_D1	CH09_D2	CH09_D3
% Graviers	0,0	0,0	0,0
% Sables	4,8	4,8	5,1
% Vase	95,2	95,2	94,9
Mode 1 (μm)	72	72	72
Mode 2 (μm)	143	143	143
D10 (μm)	5	5	5
D50 ou médiane (μm)	17	17	17
D90 (μm)	50	50	51

Tableau 31 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
CH09 – Port des Barques IM	7,7 / 7,4 / 7,7

4.1.9.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de six taxons (dont *Peringia ulvae* et *Mesopodopsis slabberi*, uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR). Ces taxons se répartissent en trois embranchements avec 50 % de mollusques, 33 % d'arthropodes et 17 % d'annélides (**Figure 35**). Les mollusques sont les plus abondants avec en moyenne 64 % des abondances (**Figure 36**).

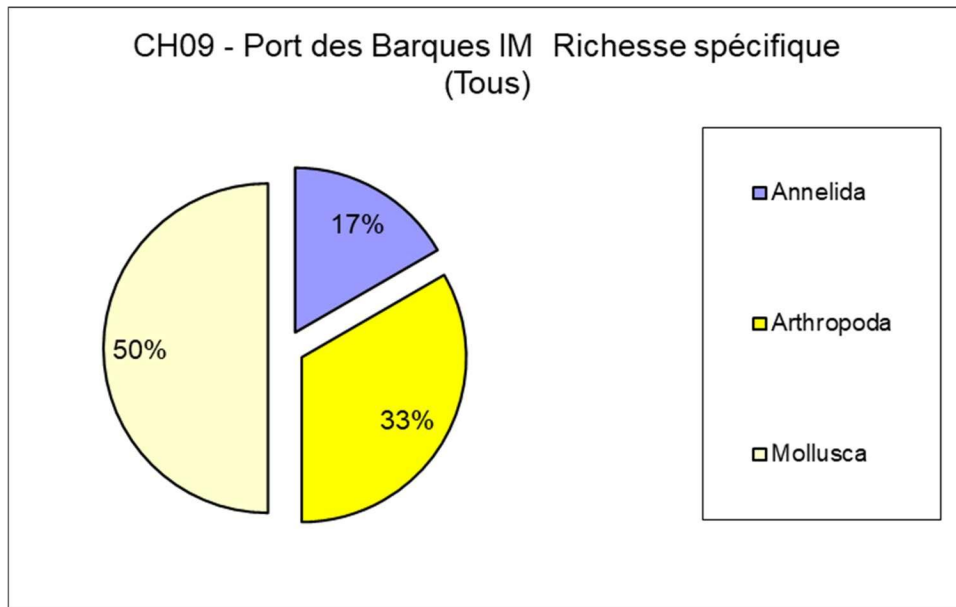


Figure 35 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

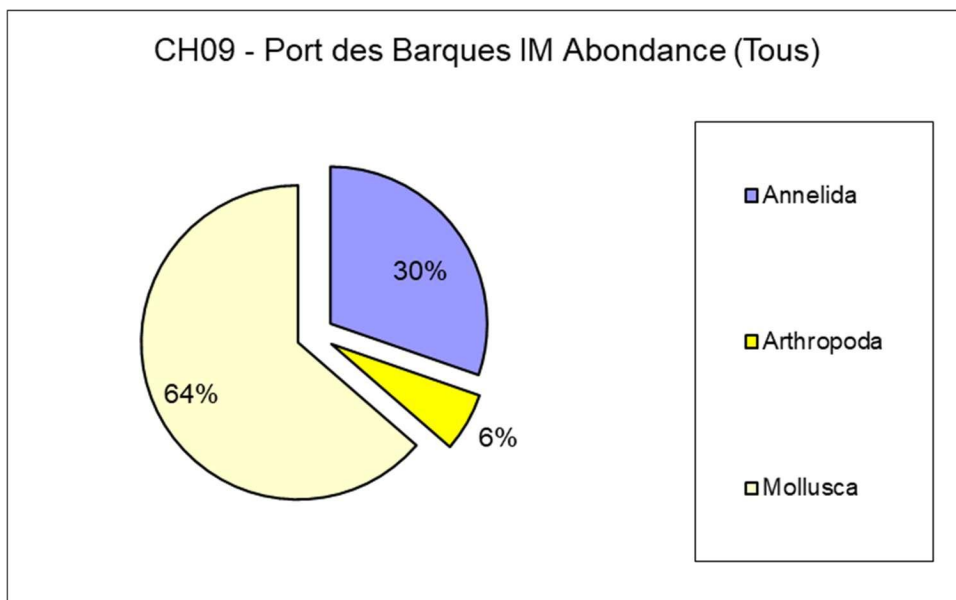


Figure 36 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 32** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement est de trois à six espèces pour un total de six espèces.
- Les abondances au m² varient d'environ 207 à 552 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 379 ± 116 individus par m² ;
- Au moins deux espèces d'arthropodes sont rares avec un seul individu collecté sur la station.

Tableau 32 : Richesse et abondances spécifiques à la station CH09 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique		INTERTIDALE 0.029m ²		3	6	3	6	2
CODE_ANNEE	(Tous)	379	552	207	379	±	116	
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA	CODE_REPLICAT					
		CH09 - Port des Barques IM		Total général				
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3				
☐ Annelida	<i>Nephtys hombergii</i>	3	3	4	10	30,3%		
☐ Arthropoda	<i>Crangon crangon</i>	0	1	0	1	3,0%		
	<i>Mesopodopsis slabberi</i>	0	1	0	1	3,0%		
☐ Mollusca	<i>Limecola balthica</i>	6	2	1	9	27,3%		
	<i>Peringia ulvae</i>	2	6	1	9	27,3%		
	<i>Scrobicularia plana</i>	0	3	0	3	9,1%		

4.1.10 - Charente / CH10 – Port des Barques SM : station subtidale

4.1.10.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 33**) indique que ce sont des vases franches avec plus de 94 % de pélites y compris une faible fraction de graviers et débris coquilliers. La taille médiane est de 17 μm indiquant que ce sont des silts fins. Ce sédiment vaseux dont le mode est à 450 ou 72 μm possède une distribution plurimodale et un mauvais classement (**Annexe 1**). Il y a peu d'écart entre les trois sous-stations par rapport à ces chiffres moyens. Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases franches estuariennes (VV) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase avec peu de graviers.

Le taux de matière organique moyen de 9,4 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 34**).

Tableau 33 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Port des Barques SM	CH10_D1	CH10_D2	CH10_D3
% Graviers	2,0	2,4	2,2
% Sables	3,4	3,5	3,5
% Vases	94,6	94,1	94,3
Mode 1 (μm)	450	450	72
Mode 2 (μm)	72	72	225
D10 (μm)	5	5	5
D50 ou médiane (μm)	17	17	17
D90 (μm)	51	52	52

Tableau 34 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
CH10 – Port des Barques SM	9,1 / 9,5 / 9,8

4.1.10.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de 15 taxons (dont l'arthropode *Amphibalanus improvisus* et un Bryozoaire exclus de tous les calculs du BEQI-FR, le mollusque *Peringia ulvae* et les arthropodes *Mesopodopsis slabberi* et *Neomysis integer* uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR). Ces taxons se répartissent en trois embranchements avec 54 % d'arthropodes, 31 % de mollusques et 15 % d'annélides (**Figure 37**). Les arthropodes sont les plus abondants avec en moyenne 74 % des abondances (**Figure 38**).

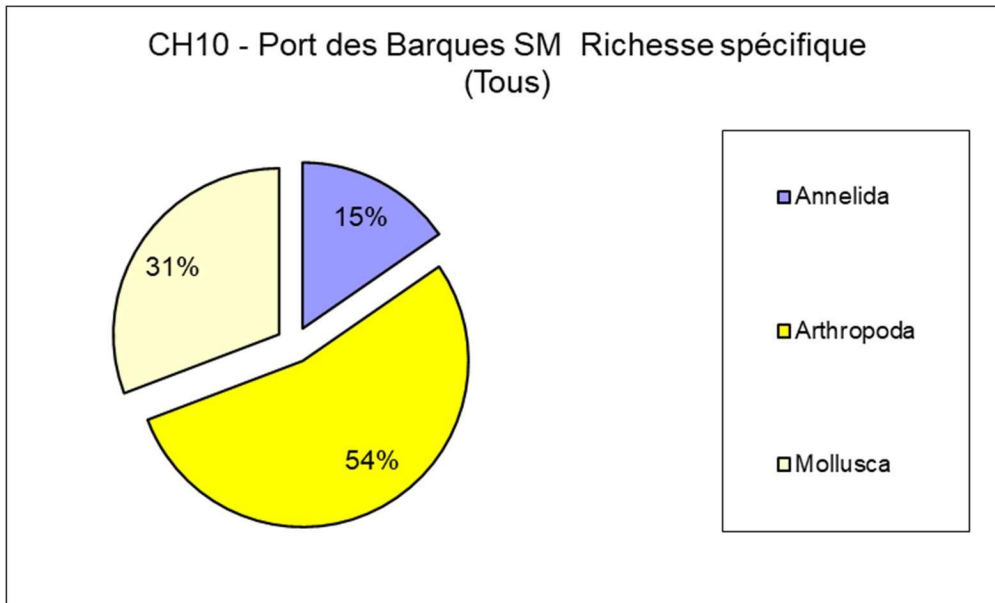


Figure 37 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

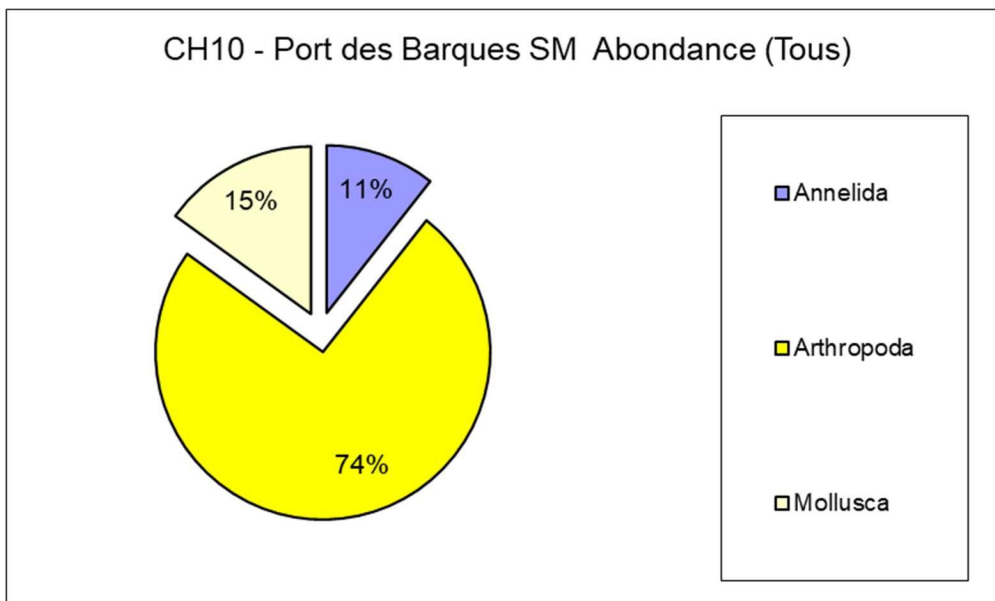


Figure 38 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 35** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement est de six à 13 espèces pour un total de 15 espèces ;
- Les abondances au m² varient de 110 à 870 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 383 ± 198 individus par m² ;
- Une espèce est abondante il s'agit de l'arthropode *Amphibalanus improvisus*;
- Au moins six espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station parmi lesquelles une espèce d'annélide, deux espèces d'arthropodes, un bryzoaire, un cnidaire et un mollusque bivalve.

Tableau 35 : Richesse et abondances spécifiques à la station CH10 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique	SUBTIDALE 0.1m ²	3	6	13	15		6
CODE_ANNEE	(Tous)	110	170	870	383	±	198
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA		CODE_REPLICA			
		CH10 - Port des Barques SM			Total général		
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3			
[-] Annelida	<i>Alitta succinea</i>	0	0	1	1	0,9%	
	<i>Nephtys hombergii</i>	5	4	2	11	9,6%	
[-] Arthropoda	<i>Allomelita pellucida</i>	0	0	1	1	0,9%	
	<i>Amphibalanus improvisus</i>	4	1	66	71	61,7%	
	<i>Austrominius modestus</i>	0	0	4	4	3,5%	
	<i>Gammarus salinus</i>	0	0	2	2	1,7%	
	<i>Grandidierella japonica</i>	0	0	1	1	0,9%	
	<i>Mesopodopsis slabberi</i>	0	2	1	3	2,6%	
	<i>Neomysis integer</i>	0	2	0	2	1,7%	
[-] Bryozoa	BRYOZOA	0	0	1	1	0,9%	
[-] Cnidaria	ACTINARIA	0	0	1	1	0,9%	
[-] Mollusca	<i>Limecola balthica</i>	2	4	0	6	5,2%	
	<i>Magallana gigas</i>	0	0	5	5	4,3%	
	<i>Peringia ulvae</i>	0	4	1	5	4,3%	
	<i>Ruditapes philippinarum</i>	0	0	1	1	0,9%	

4.1.11 - Charente / CH11 – Eguille IM : station intertidale

4.1.11.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 36**) indique que ce sont des vases franches avec plus de 97 % de pélites. La taille médiane est de 16 μm indiquant que ce sont des silts fins. Ce sédiment vaseux dont le mode est à 72 μm possède une distribution unimodale et un mauvais classement (**Annexe 1**). Il y a peu d'écart entre les trois sous-stations par rapport à ces chiffres moyens. Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases franches estuariennes (VV) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase.

Le taux de matière organique moyen de 10,5 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 37**).

Tableau 36 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Eguille IM	CH11_N1	CH11_N2	CH11_N3
% Graviers	0,1	0,0	0,0
% Sables	2,3	2,3	2,5
% Vases	97,6	97,7	97,4
Mode 1 (μm)	72	72	72
Mode 2 (μm)	-	-	-
D10 (μm)	5	5	5
D50 ou médiane (μm)	16	16	16
D90 (μm)	45	45	45

Tableau 37 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
CH11 – Eguille IM	10,3 / 10,9 / 10,2

4.1.11.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de trois taxons (dont *Peringia ulvae* et *Neomysis integer* uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR). Ces taxons se répartissent en trois embranchements avec 54 % d'arthropodes, 31 % de mollusques et 15 % d'annélides (**Figure 39**). Les annélides sont les plus abondants avec 60 % des abondances (**Figure 40**).

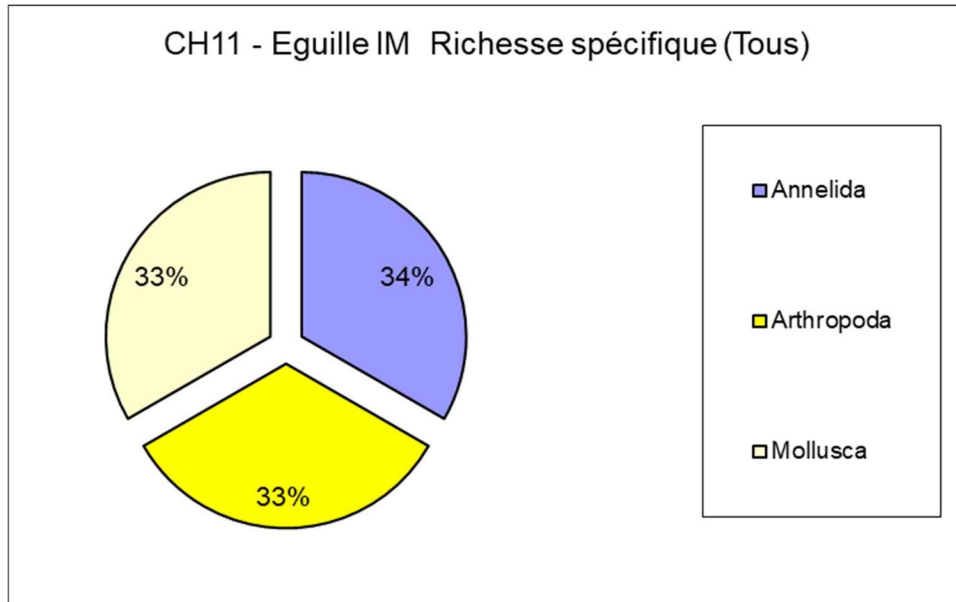


Figure 39 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

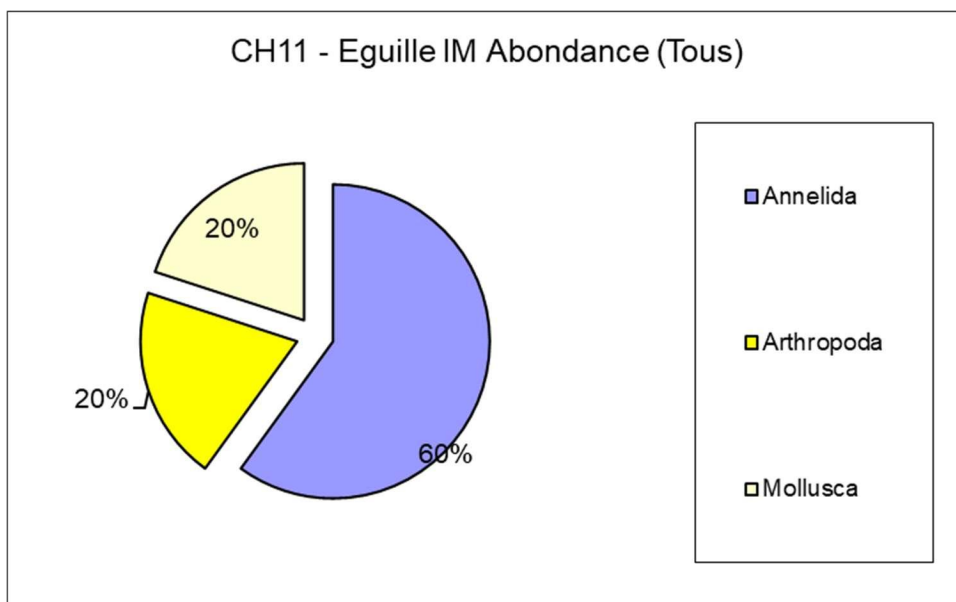


Figure 40 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 38** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement est de 0 (prélèvement azoïque) à deux espèces pour un total de trois espèces ;
- Les abondances au m² varient d'environ 0 à 138 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 57 ± 34 individus par m² ;
- Une espèce est abondante il s'agit de l'annélide *Nephtys hombergii* ;
- Au moins deux espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station, il s'agit de l'arthropode *Neomysis integer* et du mollusque *Peringia ulvae*.

Tableau 38 : Richesse et abondances spécifiques à la station CH11 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique	INTERTIDALE 0.029m ²	0	2	1	3		2
CODE_ANNEE	(Tous)	0	138	34	57	±	34
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA		CODE_REPLICAT			
		CH11 - Eguille IM		Total général			
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3			
☐ Annelida	<i>Nephtys hombergii</i>	0	3	0	3	60,0%	
☐ Arthropoda	<i>Neomysis integer</i>	0	1	0	1	20,0%	
☐ Mollusca	<i>Peringia ulvae</i>	0	0	1	1	20,0%	

4.1.12 - Charente / CH12 – Eguille SM : station subtidale

4.1.12.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 39**) indique que ce sont des vases franches avec plus de 97 % de pélites et une très faible fraction grossière. La taille médiane est de 16 μm indiquant que ce sont des silts fins. Ce sédiment vaseux dont le mode est à 72 μm possède une distribution unimodale et un mauvais classement (**Annexe 1**). Il y a peu d'écart entre les trois sous-stations par rapport à ces chiffres moyens. Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases franches estuariennes (VV) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase avec peu de graviers.

Le taux de matière organique moyen de 13,7 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 40**).

Tableau 39 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Eguille SM	CH12_N1	CH12_N2	CH12_N3
% Graviers	0,1	0,2	0,1
% Sables	2,4	2,4	2,5
% Vases	97,5	97,5	97,5
Mode 1 (μm)	72	72	72
Mode 2 (μm)	-	-	-
D10 (μm)	5	5	5
D50 ou médiane (μm)	16	16	16
D90 (μm)	45	45	45

Tableau 40 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
CH12 – Eguille SM	13,7 / 13,9 / 13,8

4.1.12.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de 14 taxons (dont les arthropodes *Amphibalanus improvisus* et *Austrominius modestus* exclus de tous les calculs du BEQI-FR, le mollusque *Peringia ulvae* et les arthropodes *Mesopodopsis slabberi* et *Neomysis integer* uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR). Ces taxons se répartissent en trois embranchements avec 50 % d'arthropodes, 43 % de mollusques et 7 % d'annélides (**Figure 41**). Les mollusques sont les plus abondants avec en moyenne 93 % des abondances (**Figure 42**).

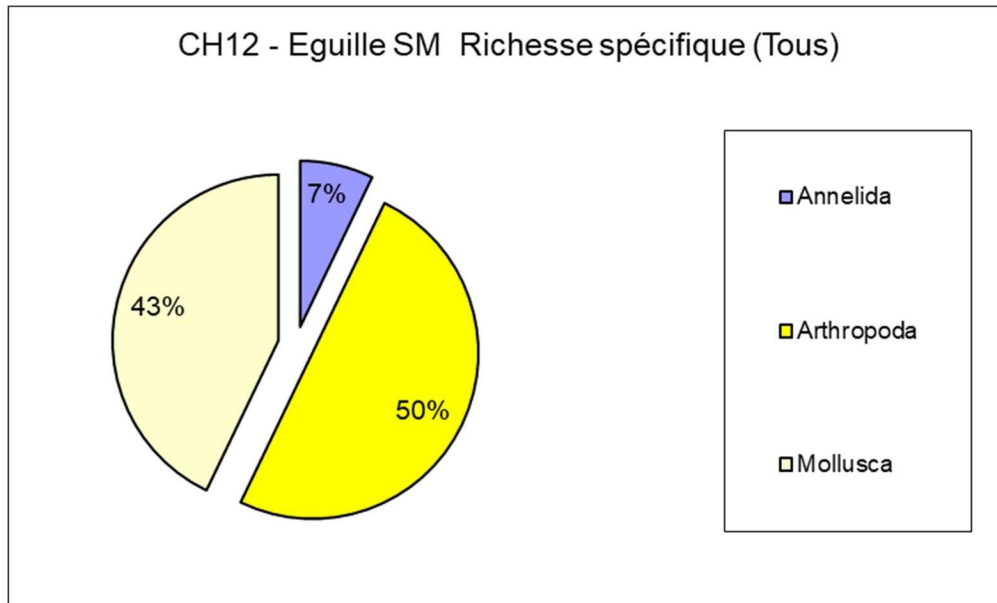


Figure 41 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

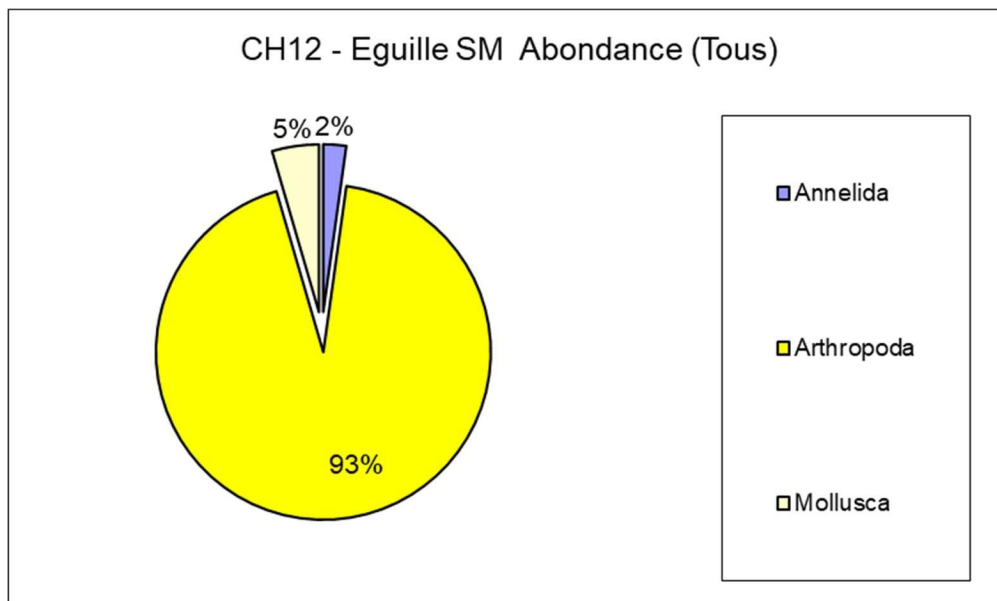


Figure 42 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 41** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement est de neuf à 12 espèces pour un total de 14 espèces ;
- Les abondances au m² varient d'environ 990 à 3830 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 2577 ± 810 individus par m² ;
- Une espèce est abondante il s'agit de l'arthropode *Amphibalanus improvisus* ;
- Au moins trois espèces de mollusques sont rares avec un seul individu collecté sur la station.

Tableau 41 : Richesse et abondances spécifiques à la station CH12 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique	SUBTIDALE 0.1m ²	9	8	12	14		3
CODE_ANNEE	(Tous)	990	3830	2910	2577	±	810
Somme de DENSITE_STA	NOM_STA						
	CH12 - Eguille SM				Total général		
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3			
[-] Annelida	<i>Nephtys hombergii</i>	6	5	6	17	2,2%	
[-] Arthropoda	<i>Amphibalanus improvisus</i>	56	349	266	671	86,8%	
	<i>Austrominius modestus</i>	19	0	2	21	2,7%	
	<i>Carcinus maenas</i>	1	1	1	3	0,4%	
	<i>Crangon crangon</i>	2	4	0	6	0,8%	
	<i>Mesopodopsis slabberi</i>	1	0	3	4	0,5%	
	<i>Neomysis integer</i>	0	12	2	14	1,8%	
	<i>Palaemon longirostris</i>	0	1	1	2	0,3%	
[-] Mollusca	<i>Abra nitida</i>	0	0	1	1	0,1%	
	<i>Cerastoderma edule</i>	0	3	1	4	0,5%	
	<i>Haminoea navicula</i>	0	0	1	1	0,1%	
	<i>Limecola balthica</i>	9	8	5	22	2,8%	
	<i>Magallana gigas</i>	1	0	0	1	0,1%	
	<i>Peringia ulvae</i>	4	0	2	6	0,8%	

4.2 - Sédiments et faunes des stations « Estuaire Seudre – FRFT02 »

4.2.1 - Seudre / SE01 – Ruisson de la Duplaise SM : station subtidale

4.2.1.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 42**) indique que ce sont des sédiments très hétérogènes mêlant vases, sables et une forte fraction grossière (graviers et coquilles). Le mode à 3000 µm, puis les D10, médiane et D90 reflètent cette hétérogénéité. Ce sédiment de vases sableuses hétérogènes possède une distribution bimodale et un très mauvais classement (**Annexe 1**). Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases sableuses (VS) à la limite des Sable fins vaseux (FV) auxquels s'ajoutent une forte composante hétérogène coquillière et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est graviers envasé.

Le taux de matière organique en moyenne de 4,8 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 43**).

Tableau 42 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Ruisson de la Duplaise SM	SE01_D1	SE01_D2	SE01_D3
% Graviers	28,3	38,6	38,84
% Sables	28,3	24,2	24,0
% Vases	37,9	37,2	37,7
Mode 1 (µm)	3000	3000	3000
Mode 2 (µm)	283	283	283
D10 (µm)	8	8	8
D50 ou médiane (µm)	757	797	770
D90 (µm)	28000	29000	29000

Tableau 43 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
SE01 – Ruisson de la Duplaise SM	5,0 / 4,6 / 4,9

4.2.1.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de 36 taxons (dont l'arthropode *Amphibalanus improvisus*, le bryzoaire *Electra pilosa* et un Hydrozoaire exclus de tous les calculs du BEQI-FR et le mollusque *Peringia ulvae* uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR), qui se répartissent en sept embranchements dont trois dominants avec 46 % d'annélides, 20 % d'arthropodes et 18 % de mollusques (**Figure 43**). Les annélides sont les plus abondants avec en moyenne 53 % des abondances suivis par les arthropodes avec 26 % des abondances (**Figure 44**).

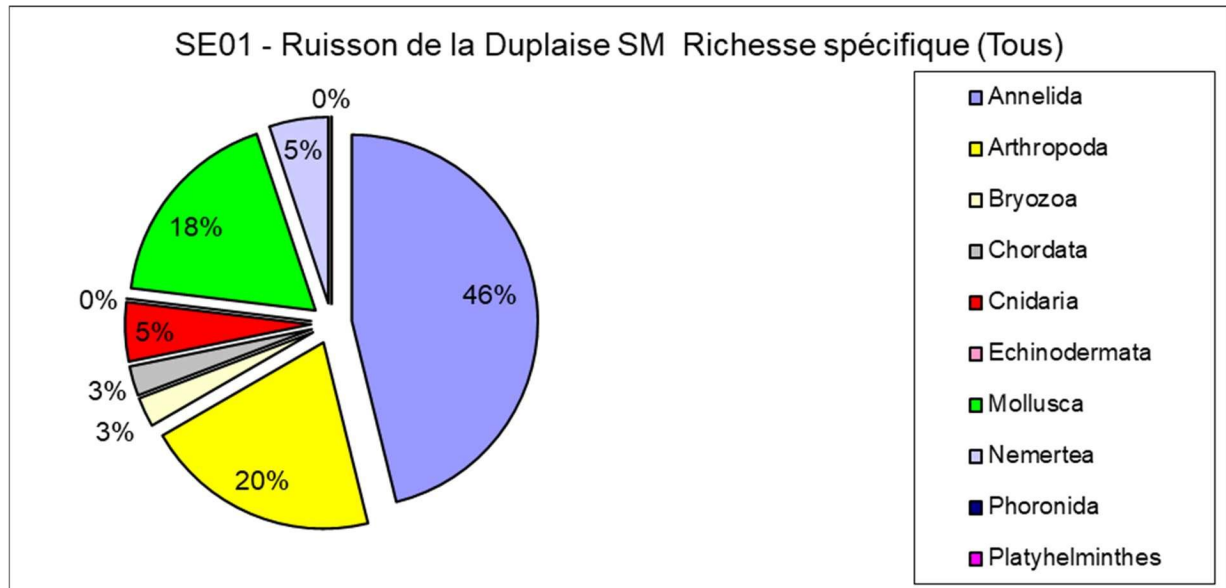


Figure 43 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

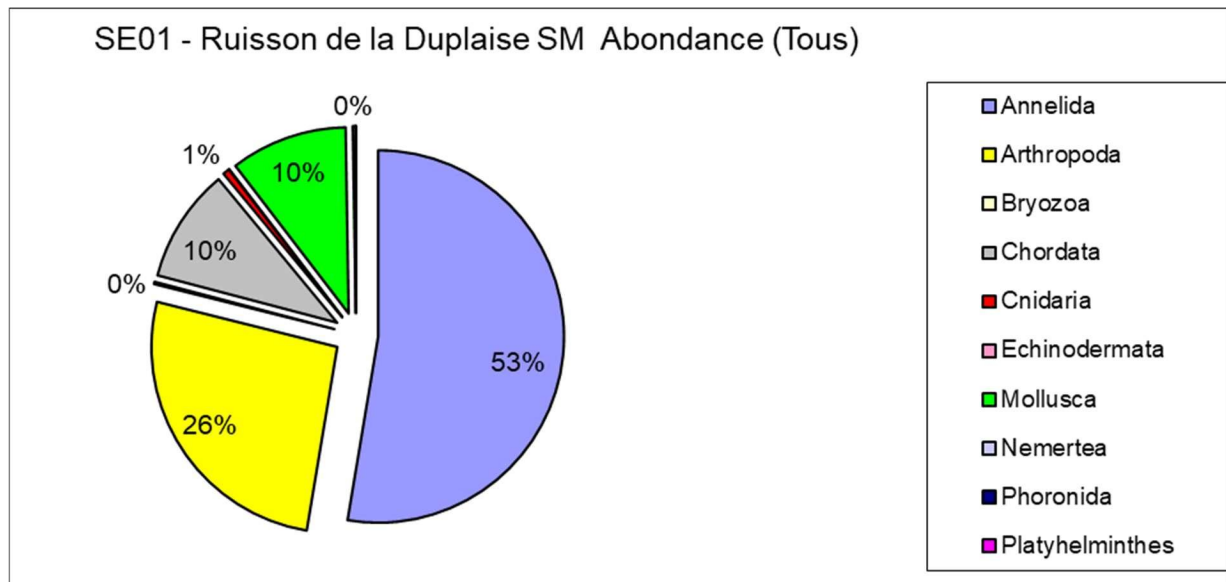


Figure 44 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 44** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement varie entre 23 et 30 espèces pour un total de 40 espèces ;
- Les abondances au m² varient d'environ 4630 à 5790 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 5117 ± 348 individus par m² ;
- Au moins 13 espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station parmi lesquelles sept espèces d'annélides, deux espèces d'arthropodes, trois espèces de mollusques et un Némerte.

Tableau 44 : Richesse et abondances spécifiques à la station SE01 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique		SUBTIDALE 0.1m ²		27	23	30	40	Rare :	13
CODE_ANNEE	(Tous)			5790	4630	4930	5117	±	348
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA	CODE_REPLICA						
		SE01 - Ruisson de la Duplaise SM				Total général			
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3					
☑ Annelida	<i>Alitta succinea</i>	4	3	15	22	3%			
	<i>Ampharete lindstroemi</i>	3	0	0	3	0%			
	CIRRATULIDAE	47	23	5	75	1%			
	<i>Diopatra biscayensis</i>	0	1	0	1	0%			
	<i>Heteromastus filiformis</i>	128	76	49	253	10%			
	<i>Hydroides norvegica</i>	3	0	3	6	1%			
	<i>Lysidice unicornis</i>	1	0	2	3	0%			
	<i>Malmgrenia sp.</i>	1	0	0	1	0%			
	<i>Marphysa sanguinea</i>	2	2	14	18	3%			
	<i>Melinna palmata</i>	14	22	12	48	2%			
	<i>Nephtys hombergii</i>	0	0	1	1	0%			
	<i>Notomastus latericeus</i>	0	0	1	1	0%			
	OLIGOCHAETA	10	18	10	38	2%			
	<i>Podarkeopsis capensis</i>	23	18	20	61	4%			
	<i>Polycirrus sp.</i>	32	88	109	229	22%			
	<i>Polydora sp.</i>	0	1	0	1	0%			
	<i>Sabella pavonina</i>	0	0	1	1	0%			
	<i>Sthenelais boa</i>	0	1	0	1	0%			
	<i>Streblospio benedicti</i>	19	23	3	45	1%			

RCS DCE 2023
« Estuaire Charente – FRFT01 » et « Estuaire Seudre – FRFT02 »

☐ Arthropoda	<i>Amphibalanus improvisus</i>	16	0	47	63	10%
	<i>Carcinus maenas</i>	0	1	0	1	0%
	<i>Cyathura carinata</i>	99	85	73	257	15%
	<i>Dyspanopeus sayi</i>	0	2	4	6	1%
	<i>Erichthonius punctatus</i>	6	0	0	6	0%
	<i>Grandidierella japonica</i>	24	17	8	49	2%
	<i>Iphinoe serrata</i>	1	0	0	1	0%
	<i>Melita palmata</i>	14	2	4	20	1%
☐ Bryozoa	<i>Electra pilosa</i>	1	1	1	3	0%
☐ Chordata	<i>Molgula sp.</i>	75	44	33	152	7%
☐ Cnidaria	<i>Actinaria</i>	2	0	4	6	1%
	HYDROZOA	1	1	1	3	0%
☐ Mollusca	<i>Anomia ephippium</i>	0	0	1	1	0%
	<i>Arcuatula senhousia</i>	2	1	2	5	0%
	<i>Mytilus edulis</i>	0	0	1	1	0%
	<i>Ocenebra erinaceus</i>	0	0	1	1	0%
	<i>Peringia ulvae</i>	0	2	0	2	0%
	<i>Ruditapes philippinarum</i>	48	31	65	144	13%
	<i>Solen marginatus</i>	2	0	0	2	0%
☐ Nemertea	<i>Nemertea</i>	0	0	1	1	0%
	<i>Tubulanus polymorphus</i>	1	0	2	3	0%

Il doit être noté sur ce site la présence la présence cette année d'*Arcuatula senhousia* (**Figure 45A**). Ce mollusque bivalve a été vu pour la première fois dans les Pertuis Charentais en 2018, dans le bassin à flot de la Pallice (Port Atlantique La Rochelle) et est maintenant en expansion dans les Pertuis Charentais et les côtes du sud Gascogne (Sauriau et al, 2023).

De plus, la présence continue depuis 2007 du Décapode *Dyspanopeus sayi* Martin & Abele, 1986 (**Figure 45B**) est à noter. Il a été répertorié avec certitude en 2012 puis après réanalyse des échantillons Seudre amont subtidal depuis 2007 considéré comme présent en Seudre au moins depuis 2007 (Aubert & Sauriau 2015).

Une information brève sur l'espèce est consultable sur le site (<http://www.societesciences17.org/>) de la société des Sciences naturelles de la Rochelle (<http://www.societesciences17.org/Files/Other/Breves/Un%20nouveau%20crabe%20arrive%20sur%20nos%20cotes.pdf>).

L'espèce n'a pas été observée jusqu'à présent dans d'autres sites que l'estuaire de le Seudre à l'échelle des Pertuis charentais mais est décrite du bassin d'Arcachon (Gouillieux, B. & Sauriau, P.-G., observations personnelles).

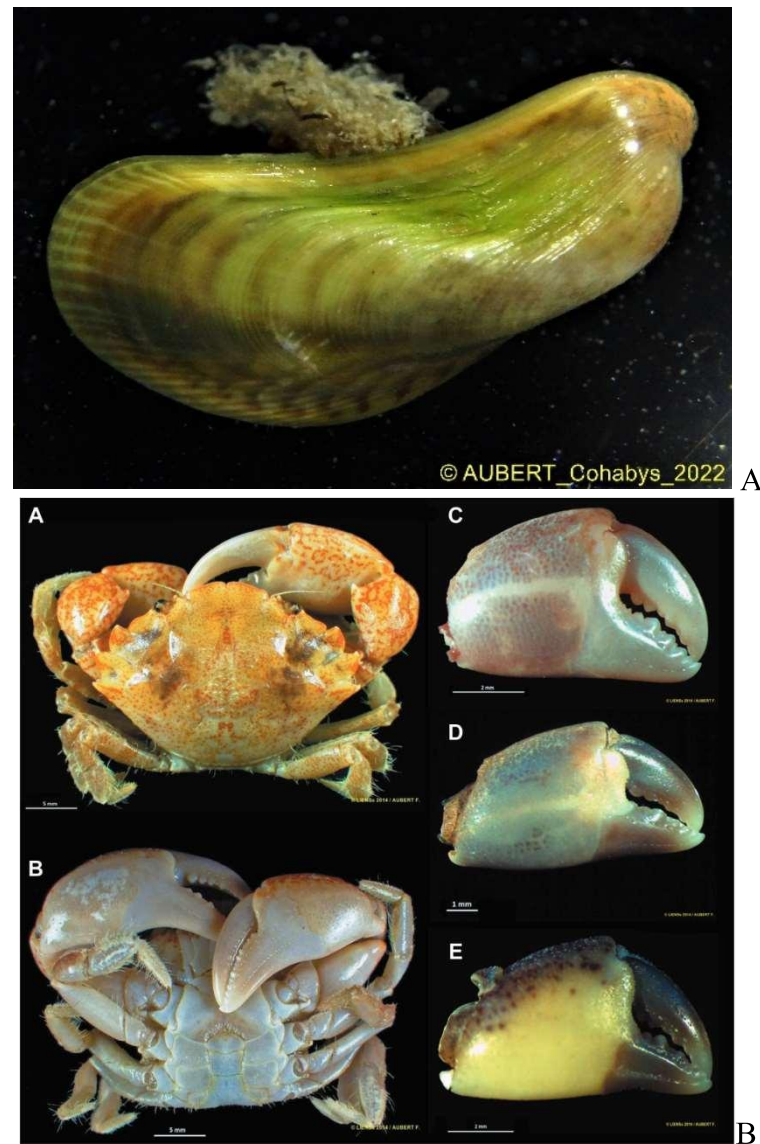


Figure 45 : *Arcuatula senhousia* (A) et *Dyspanopeus sayi* (B). Photo F. Aubert Cohabys ©.

4.2.2 - Seudre / SE02 – Ruisson de la Duplaise IM : station intertidale

4.2.2.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 45**) indique que ce sont des vases franches avec plus de 98 % de pélites. La taille médiane est de 16 µm indique que ce sont des silts fins. Ce sédiment de vases possède une distribution unimodale et un mauvais classement (**Annexe 1**). Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des sédiments de vase franche (VV) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase.

Le taux de matière organique en moyenne de 10,4 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 46**).

Tableau 45 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Ruisson de la Duplaise IM	SE02_D1	SE02_D2	SE02_D3
% Graviers	0,0	0,0	0,0
% Sables	1,2	1,1	1,2
% Vases	98,8	98,9	98,8
Mode 1 (µm)	72	72	72
Mode 2 (µm)	-	-	-
D10 (µm)	5	5	5
D50 ou médiane (µm)	16	16	16
D90 (µm)	43	43	43

Tableau 46 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
SE02 – Ruisson de la Duplaise IM	9,9 / 10,8 / 10,6

4.2.2.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de neuf taxons (dont le mollusque *Peringia ulvae* uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR), qui se répartissent en trois embranchements avec 56 % de mollusques, 33 % d'annélides et 11 % d'arthropodes (**Figure 46**). Les mollusques sont les plus abondants avec en moyenne 81 % des abondances suivis des annélides avec 18 % des abondances (**Figure 47**).

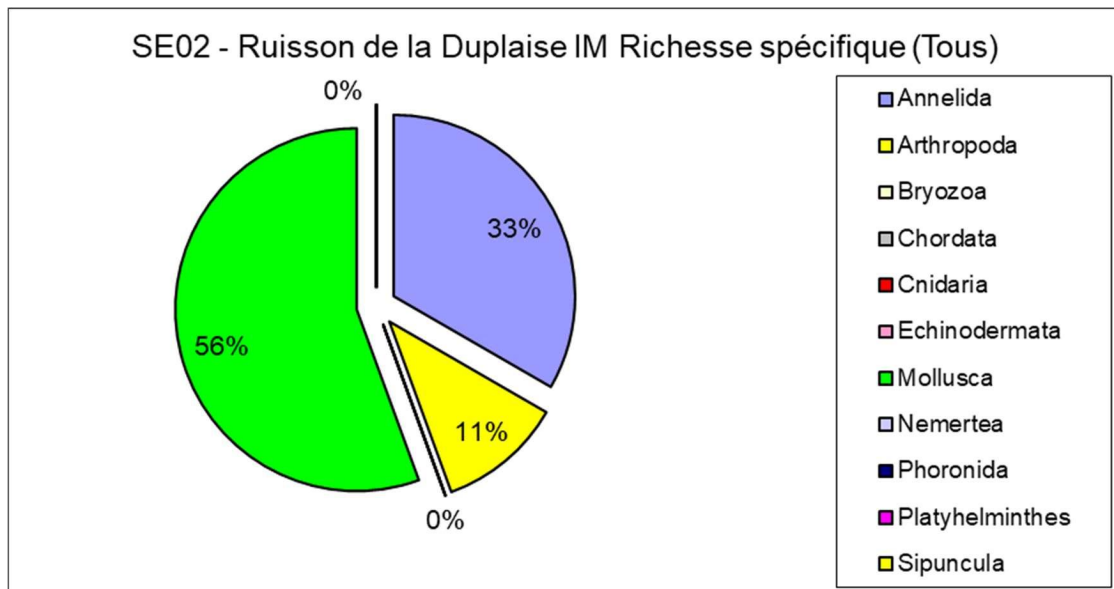


Figure 46 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

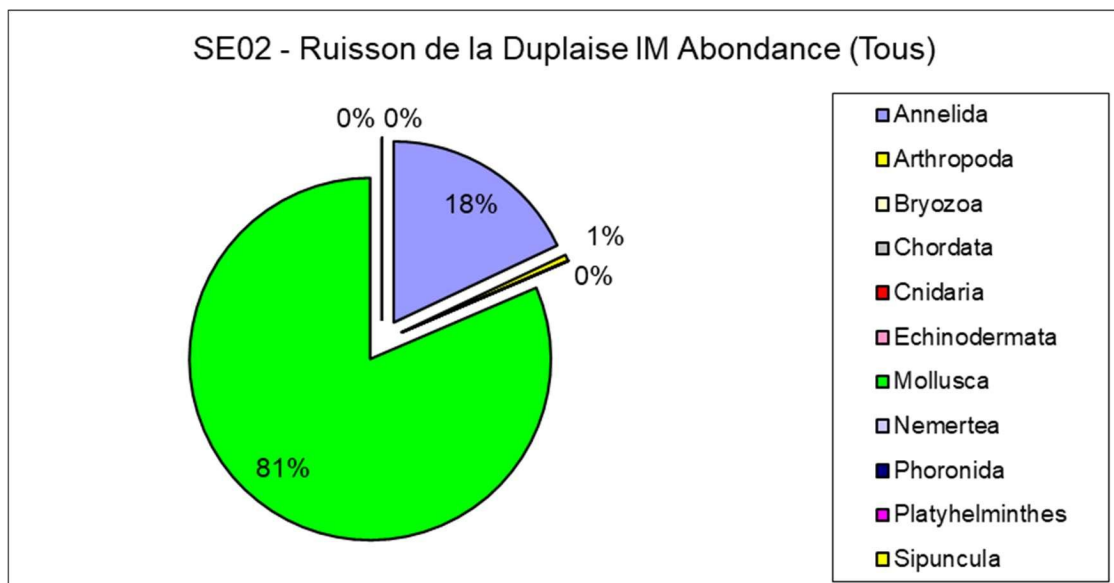


Figure 47 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 47** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement varie entre six et neuf espèces pour un total de neuf espèces ;
- Les abondances au m² varient de 1931 à plus de 6828 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 4149 ± 2762 individus par m² ;
- Une espèce est abondante il s'agit du mollusque *Peringia ulvae*.

Tableau 47 : Richesse et abondances spécifiques à la station SE02 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique		INTERTIDALE 0.029m ²		7	9	6	9	Rare :	0
CODE_ANNEE	(Tous)			3690	6828	1931	4149	±	2762
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA	CODE_REPLICA						
		SE02 - Ruisson de la Duplaise IM			Total général				
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3					
Annelida	<i>Heteromastus filiformis</i>	1	1	0	2	1%			
	<i>Nephtys hombergii</i>	26	25	8	59	16%			
	<i>Nereis lamellosa</i>	2	1	1	4	1%			
Arthropoda	<i>Lekanesphaera monodi</i>	1	1	0	2	1%			
Mollusca	<i>Cerastoderma edule</i>	0	2	1	3	1%			
	<i>Haminoea navicula</i>	5	3	5	13	4%			
	<i>Macoma balthica</i>	0	6	0	6	2%			
	<i>Peringia ulvae</i>	55	123	29	207	57%			
	<i>Scrobicularia plana</i>	17	36	12	65	18%			

4.2.3 - Seudre / SE03 – Chenal de Bugée IM : station intertidale

4.2.3.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 48**) indique que ce sont des vases avec une fraction sableuse d'environ 10 %. La taille médiane est de 18 µm indiquant que ce sont des silts fins. Ce sédiment de vases possède une distribution unimodale et un mauvais classement (**Annexe 1**). Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des sédiments de vase franche (VV, par définition pouvant pour contenir de 0 à environ 15 % de sables) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase sableuse avec peu de gravier. Les coupures adoptées par ces deux classifications ne sont pas identiques, expliquant cette différence de type sédimentaire.

Le taux de matière organique en moyenne de 9,3 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 49**).

Tableau 48 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Chenal de Bugée IM	SE03_N1	SE03_N2	SE03_N3
% Gravier	0,3	0,3	0,3
% Sables	10,3	10,4	10,2
% Vases	89,5	89,4	89,6
Mode 1 (µm)	72	72	72
Mode 2 (µm)	-	-	-
D10 (µm)	5	5	5
D50 ou médiane (µm)	18	18	18
D90 (µm)	65	65	64

Tableau 49 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
SE03 – Chenal de Bugée IM	9,4 / 8,8 / 9,8

4.2.3.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de 27 taxons (dont le mollusque *Peringia ulvae* uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR), qui se répartissent en cinq embranchements dont trois dominants avec 37 % d'annélides et 29 % de mollusques et 26 % d'arthropodes (**Figure 48**). Les mollusques sont les plus abondant avec en moyenne 58 % des abondances (**Figure 49**).

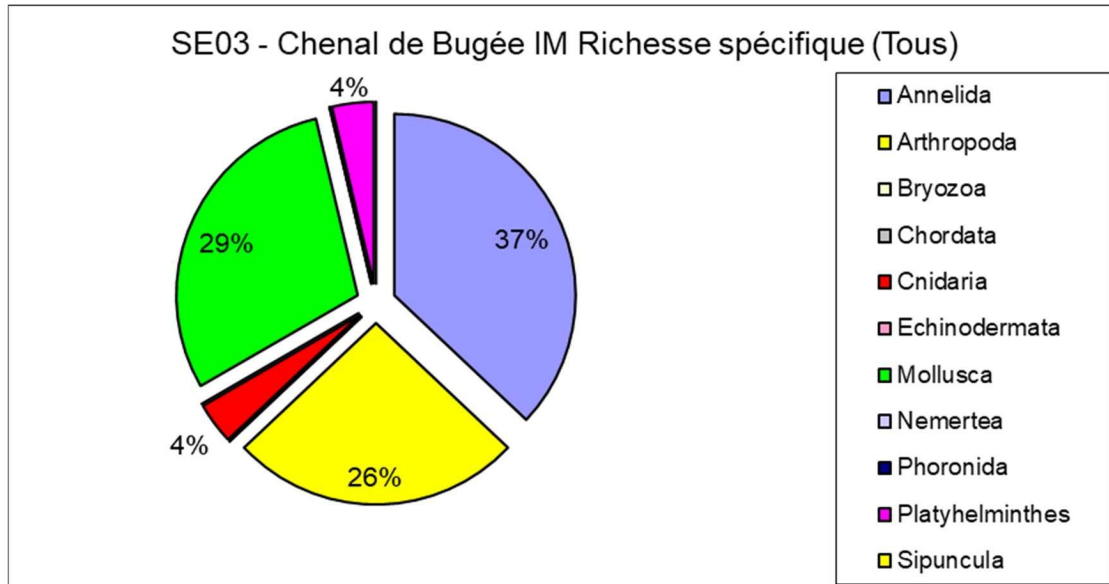


Figure 48 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

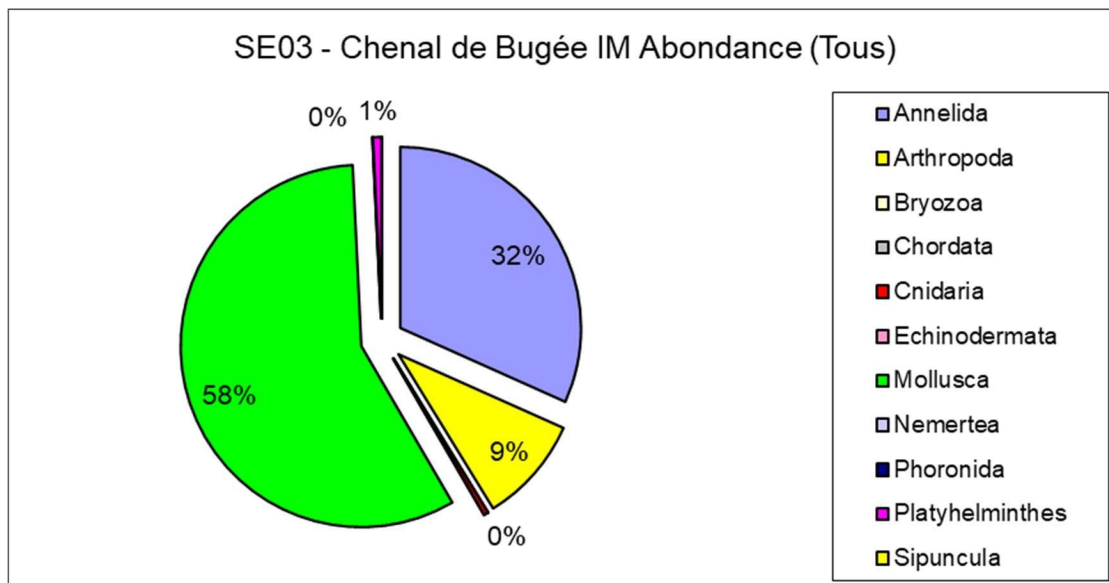


Figure 49 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 50** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement varie entre 13 et 18 espèces pour un total de 27 espèces ;
- Les abondances au m² varient de 1793 à 5000 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 3011 ± 3085 individus par m² ;
- Trois espèces sont abondantes il s'agit des mollusques *Scrobicularia plana* et *Peringia ulvae* et de l'annélide polychète *Nephtys hombergii* ;
- Au moins 10 espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station parmi lesquelles cinq espèces d'annélides, deux espèces d'arthropodes, un cnidaire et deux espèces de mollusques.

Tableau 50 : Richesse et abondances spécifiques à la station SE03 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique	INTERTIDALE 0.029m ²	14	13	18	27	Rare :	10
CODE_ANNEE	(Tous)	1793	5000	2241	3011	±	3085
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA		CODE_REPLICA			
		SE03 - Chenal de Bugée IM		Total général			
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3			
Annelida	<i>Ampharete lindstroemi</i>	0	7	4	11	4%	
	CIRRATULIDAE	1	1	11	13	5%	
	<i>Heteromastus filiformis</i>	0	1	13	14	5%	
	<i>Melinna palmata</i>	0	0	1	1	0%	
	<i>Nephtys hombergii</i>	12	14	8	34	13%	
	<i>Nereis lamellosa</i>	0	1	0	1	0%	
	<i>Notomastus latericeus</i>	5	0	1	6	2%	
	OLIGOCHAETA	1	0	0	1	0%	
	<i>Polycirrus sp.</i>	0	0	1	1	0%	
	<i>Pseudopolydora pulchra</i>	0	0	1	1	0%	
Arthropoda	<i>Ampithoe rubricata</i>	1	0	0	1	0%	
	Caridea	2	0	0	2	1%	
	<i>Crangon crangon</i>	0	0	1	1	0%	
	<i>Grandidierella japonica</i>	7	1	6	14	5%	
	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	2	0	0	2	1%	
	<i>Iphinoe serrata</i>	0	0	2	2	1%	
	<i>Lekanesphaera monodi</i>	1	2	0	3	1%	

RCS DCE 2023
 « Estuaire Charente – FRFT01» et « Estuaire Seudre – FRFT02»

☐ Cnidaria	Actiniaria	1	0	0	1	0%	
☐ Mollusca	<i>Cerastoderma edule</i>	9	9	3	21	8%	
	<i>Haminoea navicula</i>	0	1	0	1	0%	
	<i>Macoma balthica</i>	0	2	1	3	1%	
	<i>Mytilus edulis</i>	0	0	2	2	1%	
	<i>Peringia ulvae</i>	6	28	6	40	15%	
	<i>Ruditapes philippinarum</i>	0	1	1	2	1%	
	<i>Scrobicularia plana</i>	2	77	2	81	31%	
	<i>Tritia reticulata</i>	0	0	1	1	0%	
☐ Platyhelminthes	Platyhelminthes	2	0	0	2	1%	

4.2.4 - Seudre / SE04 – Chenal de Bugée SM : station subtidale

4.2.4.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 51**) indique que ce sont des sédiments envasés très hétérogènes mêlant des vases sableuses à une faible fraction grossière (graviers et coquilles). Ce sédiment de vases sableuses hétérogènes possède une distribution plurimodale et un très mauvais classement dû à la présence d'une fraction sableuse de modes à 143 µm (**Annexe 1**). Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases sableuses (VS) auxquelles s'ajoute une fraction coquillière et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase sableuse avec peu de graviers.

Le taux de matière organique en moyenne de 7,1 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 52**).

Tableau 51 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie Chenal de Bugée SM	SE04_N1	SE04_N2	SE04_N3
% Graviers	4,1	4,2	3,3
% Sables	9,4	9,6	10,1
% Vases	86,5	86,1	86,6
Mode 1 (µm)	90	90	90
Mode 2 (µm)	143	143	143
D10 (µm)	5	5	5
D50 ou médiane (µm)	19	20	19
D90 (µm)	123	133	112

Tableau 52 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
SE04 – Chenal de Bugée SM	6,8 / 6,8 / 7,8

4.2.4.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de 57 taxons (dont le bryzoaire *Electra pilosa* exclu de tous les calculs du BEQI-FR et le mollusque *Peringia ulvae* uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR), qui se répartissent en sept embranchements dont trois dominants avec 35 % de mollusques, 30 % d'annélides, et 27 % d'arthropodes (**Figure 50**). Les annélides sont les plus abondant avec en moyenne 46 % des abondances (**Figure 51**).

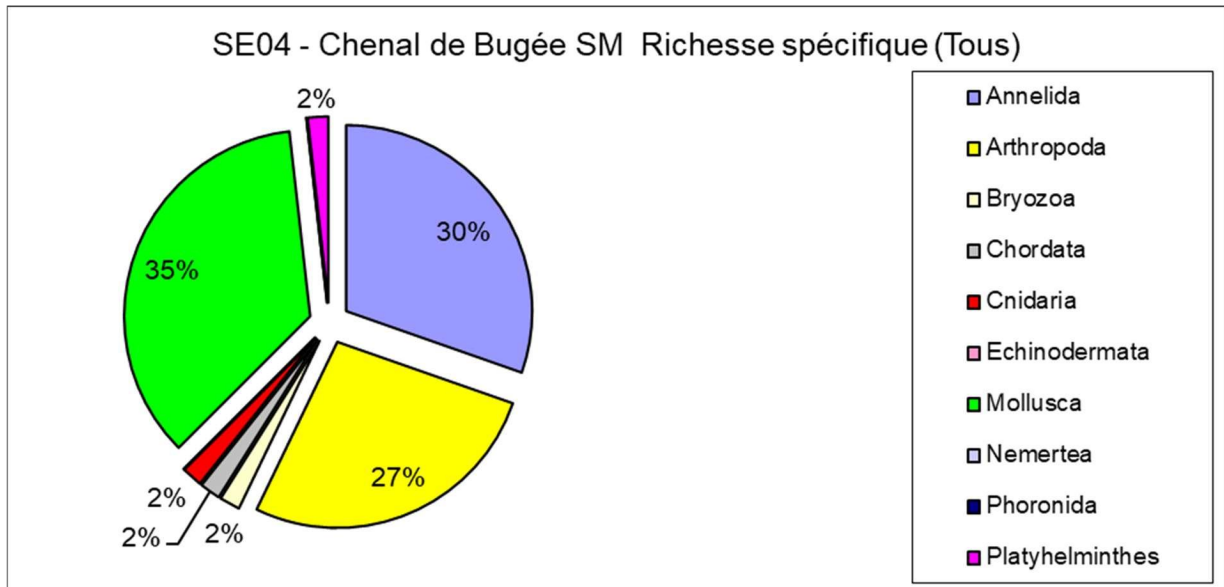


Figure 50 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

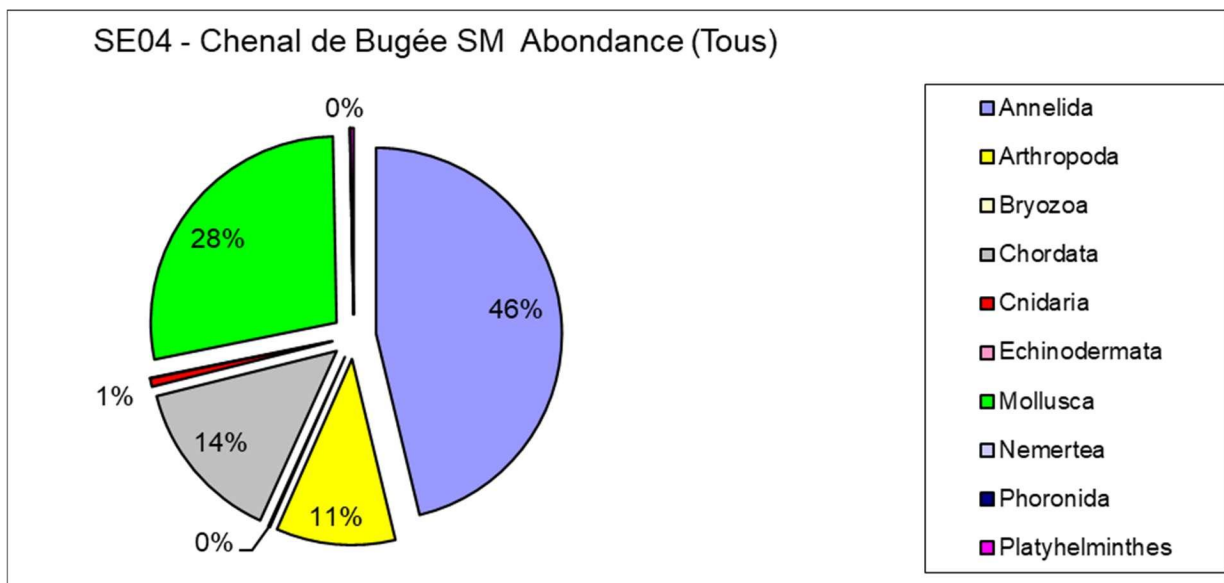


Figure 51 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 53** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement varie entre 25 et 45 espèces pour un total de 57 espèces ;
- Les abondances au m² varient de 2470 à 7560 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 6423 ± 886 individus par m² ;
- Quatre espèces sont abondantes il s'agit des annélides polychètes *Heteromastus filiformis* et *Melinna palmata*, du mollusque bivalve *Ruditapes philippinarum* et du chordé *Molgula sp* ;
- Au moins 10 espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station parmi lesquelles trois espèces d'annélides, trois espèces d'arthropodes, et quatre espèces de mollusques.

Tableau 53 : Richesse et abondances spécifiques à la station SE04 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique	SUBTIDALE 0.1m ²	27	45	45	57	Rare :	10
CODE_ANNEE	(Tous)	2470	9240	7560	6423	±	886
Somme de DENSITE_STA	NOM_STA	CODE_REPLICA					
	SE04 - Chenal de Bugée SM		Total général				
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3			
☑ Annelida	<i>Ampharete lindstroemi</i>	13	12	4	29	1%	
	CIRRATULIDAE	16	51	50	117	7%	
	<i>Diopatra biscayensis</i>	0	21	15	36	2%	
	<i>Glycera unicornis</i>	0	0	1	1	0%	
	<i>Heteromastus filiformis</i>	40	155	106	301	14%	
	<i>Lagis koreni</i>	1	1	0	2	0%	
	<i>Lysidice unicornis</i>	0	0	3	3	0%	
	<i>Malmgrenia sp.</i>	0	2	5	7	1%	
	<i>Marphysa sanguinea</i>	0	3	2	5	0%	
	<i>Melinna palmata</i>	8	101	87	196	12%	
	<i>Nephtys hombergii</i>	28	0	1	29	0%	
	<i>Notomastus latericeus</i>	1	63	49	113	6%	
	<i>Podarkeopsis capensis</i>	1	0	2	3	0%	
	<i>Polycirrus sp.</i>	4	17	15	36	2%	
	<i>Pseudopolydora pulchra</i>	1	4	1	6	0%	
	<i>Sthenelais boa</i>	0	2	3	5	0%	
	<i>Streblospio benedicti</i>	0	1	0	1	0%	
	Syllidae	0	1	0	1	0%	

RCS DCE 2023
« Estuaire Charente – FRFT01 » et « Estuaire Seudre – FRFT02 »

☐ Arthropoda	<i>Ampelisca brevicornis</i>	16	6	6	28	1%
	<i>Athanas nitescens</i>	0	2	0	2	0%
	<i>Caridea</i>	0	2	1	3	0%
	<i>Corophium sp.</i>	0	1	0	1	0%
	<i>Crangon crangon</i>	1	0	1	2	0%
	<i>Ericthonius punctatus</i>	0	1	5	6	1%
	<i>Grandidierella japonica</i>	28	71	29	128	4%
	<i>Iphinoe serrata</i>	0	2	0	2	0%
	<i>Lekanesphaera monodi</i>	1	4	1	6	0%
	<i>Liocarcinus navigator</i>	0	1	1	2	0%
	<i>Macropodia rostrata</i>	0	0	1	1	0%
	<i>Melita palmata</i>	2	7	0	9	0%
	<i>Mysida</i>	0	0	6	6	1%
	<i>Pisidia longicornis</i>	0	0	3	3	0%
	<i>Zeuxo holdichi</i>	0	1	0	1	0%
	☐ Bryozoa	<i>Electra pilosa</i>	1	1	1	3
☐ Chordata	<i>Molgula sp.</i>	0	121	155	276	21%
☐ Cnidaria	<i>Actiniaria</i>	0	4	10	14	1%
☐ Mollusca	<i>Abra alba</i>	0	15	4	19	1%
	<i>Abra prismatica</i>	0	1	0	1	0%
	<i>Acanthocardia paucicostata</i>	0	4	1	5	0%
	<i>Antalis novemcostata</i>	0	0	1	1	0%
	<i>Arcuatula senhousia</i>	0	1	1	2	0%
	<i>Cerastoderma edule</i>	57	106	35	198	5%
	<i>Crepidula fornicata</i>	0	1	2	3	0%
	<i>Kurtiella bidentata</i>	1	0	0	1	0%
	<i>Macoma balthica</i>	2	0	0	2	0%
	<i>Mimachlamys varia</i>	0	1	0	1	0%
	<i>Mytilus edulis</i>	2	32	20	54	3%
	<i>Nucula nitidosa</i>	1	3	6	10	1%
	<i>Peringia ulvae</i>	1	2	5	8	1%
	<i>Ruditapes philippinarum</i>	1	79	99	179	13%
	<i>Scrobicularia plana</i>	16	1	5	22	1%
	<i>Solen marginatus</i>	0	4	4	8	1%
	<i>Spisula subtruncata</i>	0	3	3	6	0%
	<i>Tritia incrassata</i>	1	0	1	2	0%
	<i>Tritia reticulata</i>	0	2	1	3	0%
	<i>Varicorbula gibba</i>	1	9	2	12	0%
☐ Platyhelminthes	<i>Platyhelminthes</i>	2	2	2	6	0%

4.2.5 - Seudre / SE05 – La route neuve IM : station intertidale

4.2.5.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 54**) indique que ce sont des vases sableuses avec une faible fraction coquillière. Ce sédiment de vases sableuses possède une distribution unimodale et un mauvais classement (**Annexe 1**). Le mode est à 90 µm. Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des vases sableuses (VS) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase sableuse avec peu de graviers.

Le taux de matière organique en moyenne de 3,4 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 55**).

Tableau 54 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie La route neuve IM	SE05_D1	SE05_D2	SE05_D3
% Graviers	0,2	0,2	0,2
% Sables	32,3	32,2	32,1
% Vases	67,5	67,6	67,7
Mode 1 (µm)	90	90	90
Mode 2 (µm)	-	-	-
D10 (µm)	6	6	6
D50 ou médiane (µm)	30	30	30
D90 (µm)	99	99	99

Tableau 55 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
SE05 – La route neuve IM	3,3 / 3,4 / 3,6

4.2.5.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de 27 taxons (dont le mollusque *Peringia ulvae* uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR), qui se répartissent en cinq embranchements dont trois dominants avec 44 % d'annélides, 30 % de mollusques et 15 % d'arthropodes (**Figure 52**). Les annélides sont les plus abondant avec en moyenne 57 % des abondances (**Figure 53**).

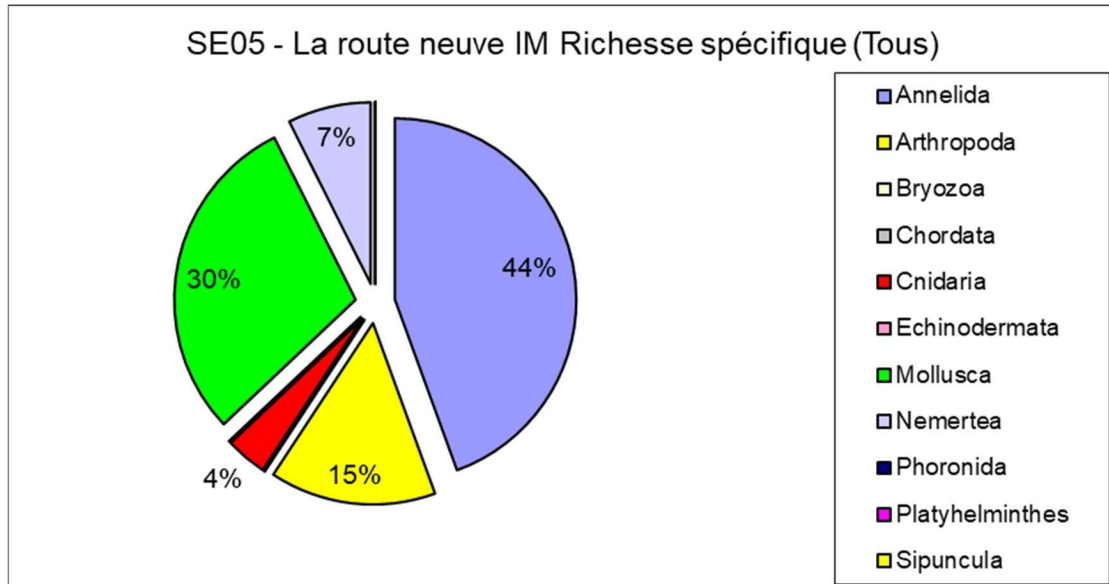


Figure 52 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

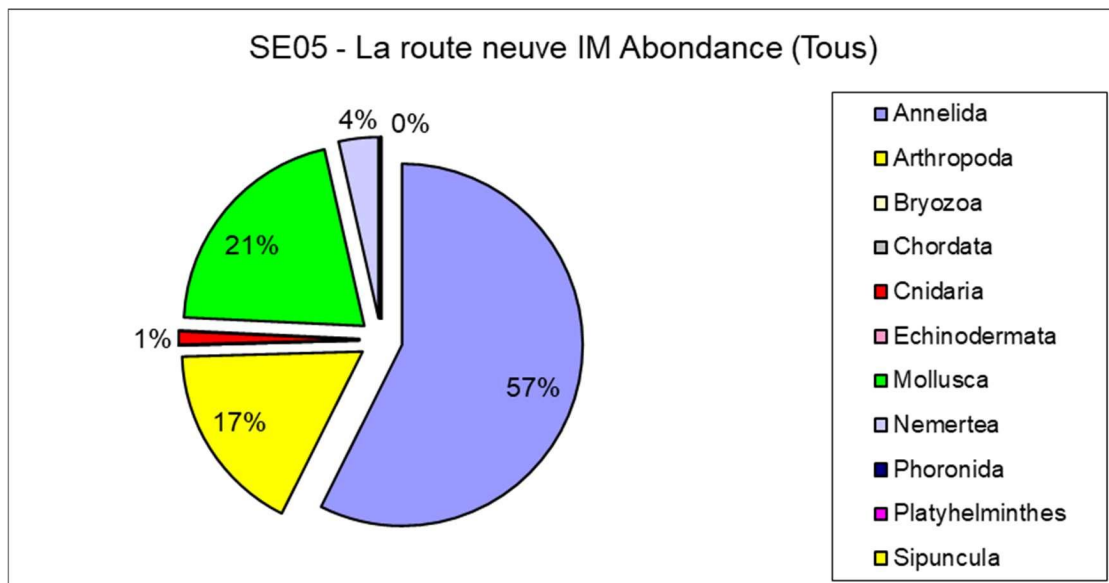


Figure 53 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 56** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement varie entre 13 et 2210 espèces pour un total de 27 espèces ;
- Les abondances au m² varient de 1276 à 2448 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 1943 ± 616 individus par m² ;
- Trois espèces sont abondantes, il s'agit de l'annélide polychète *Clymenura sp.*, de l'espèce d'arthropode *Grandidierella japonica* et du mollusque bivalve *Cerastoderma edule* ;
- Au moins neuf espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station parmi lesquelles deux espèces d'annélides, deux espèces d'arthropodes, quatre espèces de mollusques et un Némerte.

Tableau 56 : Richesse et abondances spécifiques à la station SE05 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique		INTERTIDALE 0.029m ²			13	18	21	27	Rare :	9
CODE_ANNEE	(Tous)	1276	2103	2448	1943	±	616			
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA			CODE_REPLICA					
		SE05 - La route neuve IM			Total général					
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	1	2	3						
☐ Annelida	<i>Ampharete lindstroemi</i>	0	2	2	4	2%				
	CIRRATULIDAE	0	3	2	5	3%				
	<i>Clymenura sp.</i>	5	8	16	29	17%				
	<i>Diopatra biscayensis</i>	0	2	1	3	2%				
	<i>Euclymene sp.</i>	2	6	1	9	5%				
	<i>Galathowenia oculata</i>	1	3	5	9	5%				
	<i>Heteromastus filiformis</i>	3	1	0	4	2%				
	<i>Magelona alleni</i>	0	0	1	1	1%				
	<i>Melinna palmata</i>	3	3	5	11	7%				
	<i>Nephtys hombergii</i>	5	2	5	12	7%				
	<i>Notomastus latericeus</i>	2	4	3	9	5%				
	<i>Phyllodoce lineata</i>	1	0	0	1	1%				

RCS DCE 2023
 « Estuaire Charente – FRFT01» et « Estuaire Seudre – FRFT02»

☐ Arthropoda	<i>Ampelisca brevicornis</i>	0	1	2	3	2%	
	<i>Grandidierella japonica</i>	2	15	7	24	14%	
	<i>Iphinoe serrata</i>	0	1	0	1	1%	
	<i>Pinnotheres pisum</i>	0	0	1	1	1%	
☐ Cnidaria	<i>Cerianthus membranaceus</i>	1	0	1	2	1%	
☐ Mollusca	<i>Abra prismatica</i>	0	1	0	1	1%	
	<i>Abra tenuis</i>	0	0	1	1	1%	
	<i>Cerastoderma edule</i>	10	6	8	24	14%	
	<i>Haminoea navicula</i>	1	1	0	2	1%	
	<i>Mytilus edulis</i>	0	1	0	1	1%	
	<i>Peringia ulvae</i>	0	1	2	3	2%	
	<i>Philine aperta</i>	0	0	1	1	1%	
	<i>Varicorbula gibba</i>	0	0	2	2	1%	
☐ Nemertea	<i>Lineus</i> sp.	1	0	4	5	3%	
	Nemertea	0	0	1	1	1%	

4.2.6 - Seudre / SE06 – La route neuve SM : station subtidale

4.2.6.1. Analyse des sédiments

L'analyse granulométrique sur 100 g de sédiment (**Tableau 57**) indique que ce sont des vases sableuses. Ce sédiment de vases sableuses possède une distribution bimodale et un mauvais classement (**Annexe 1**). Selon la classification de Chassé & Glémarec (1976) ou Hily (1976) ce sont des sédiments de vase franche (VV, par définition pouvant pour contenir de 0 à environ 15 % de sables) et selon la classification de Blott & Pye (2001) le groupe textural est vase sableuse avec peu de graviers. Les coupures adoptées par ces deux classifications ne sont pas identiques, expliquant cette différence de type sédimentaire.

Le taux de matière organique en moyenne de 6,5 % est déterminé sur trois réplicats d'analyse pour chacune des trois sous-stations (**Tableau 58**).

Tableau 57 : Résultats de l'analyse granulométrique.

Granulométrie La route neuve SM	SE06_D1	SE06_D2	SE06_D3
% Graviers	0,0	0,0	0,0
% Sables	14,1	13,7	14,0
% Vases	85,8	86,3	86,0
Mode 1 (µm)	90	90	90
Mode 2 (µm)	-	-	-
D10 (µm)	5	5	5
D50 ou médiane (µm)	20	20	20
D90 (µm)	85	82	84

Tableau 58 : Résultats de l'analyse de la teneur en matières organiques.

Station	Taux de matières organiques (%)
SE06 – La route neuve SM	6,4 / 6,8 / 6,5

4.2.6.2. Analyse des richesses et abondances spécifiques

La richesse spécifique totale obtenue en sommant les trois prélèvements est de 73 taxons (dont l'arthropode *Amphibalanus improvisus* et le bryzoaire *Electra pilosa* exclu de tous les calculs du BEQI-FR et le mollusque *Peringia ulvae* uniquement retenus pour le nombre d'espèces (S) utilisé lors du calcul du BEQI-FR), qui se répartissent en neuf embranchements dont trois dominants avec 36 % d'annélides, 35 % de mollusques et 18 % d'arthropodes (**Figure 54**). Les annélides sont les plus abondants avec en moyenne 54 % des abondances suivi des mollusques avec 48 % des abondances suivi des mollusques avec 45 % des abondances (**Figure 55**).

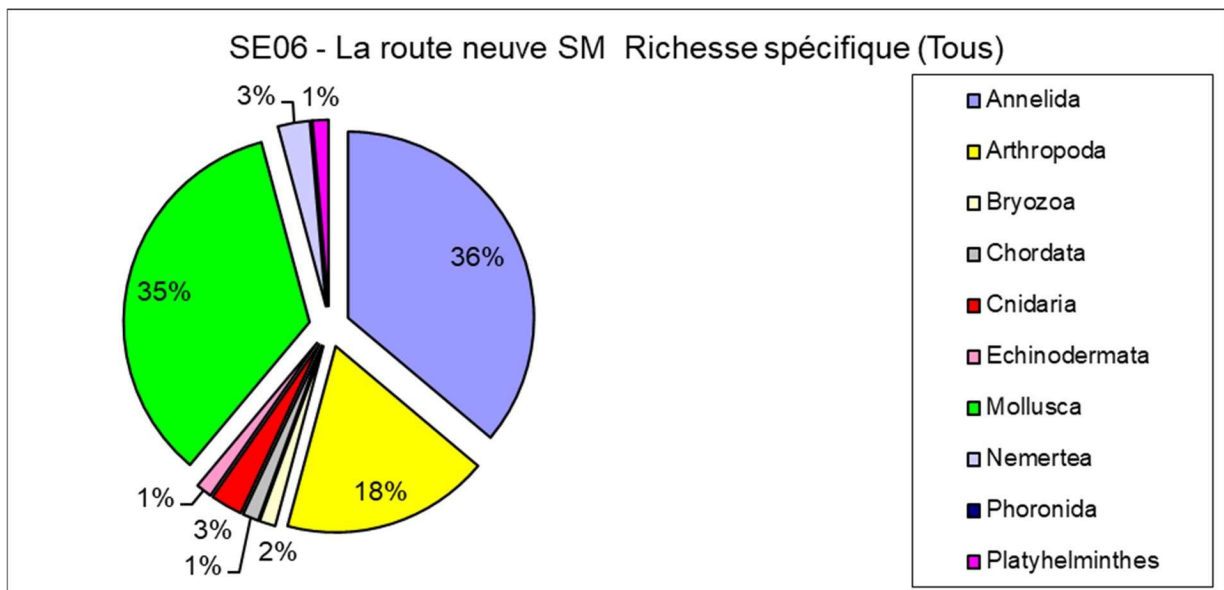


Figure 54 : Répartition des taxons par embranchement selon le nombre d'espèces.

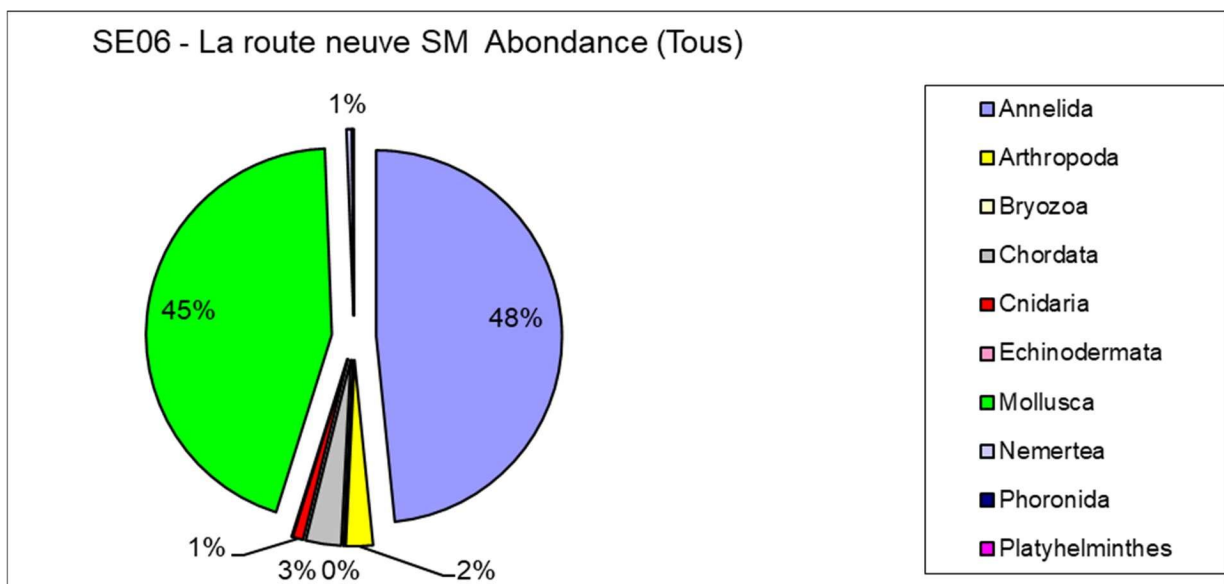


Figure 55 : Répartition des taxons par embranchement selon les abondances.

L'analyse succincte du **Tableau 59** des richesses et abondances spécifiques par prélèvement montre que :

- La richesse spécifique par prélèvement varie entre 38 et 59 espèces pour un total de 73 espèces ;
- Les abondances au m² varient de 3290 à 9390 individus par m² pour une valeur moyenne avec son intervalle de confiance à 95 % de 5530 ± 817 individus par m² ;
- Trois espèces sont abondantes il s'agit des annélides polychètes *Heteromastus filiformis* et *Notomastus latericeus* et du mollusque bivalve *Acanthocardia paucicostata* ;
- Au moins 21 espèces sont rares avec un seul individu collecté sur la station parmi lesquelles 10 espèces d'annélides, trois espèces d'arthropodes, une espèce de bryozoaire, une espèce d'échinoderme et six espèces de mollusques.

Tableau 59 : Richesse et abondances spécifiques à la station SE06 échantillonnée en septembre 2023.

Richesse spécifique		SUBTIDALE 0.1m ²		59	48	38	73	Rare :	21
CODE_ANNEE	(Tous)	9390	3910	3290	5530	±	817		
Somme de DENSITE_STA		NOM_STA	CODE_REPLICA			Total général			
PHYLUM_ESPECE	GENRE_ESPECE	SE06 - La route neuve SM							
☒ Annelida	<i>Acromegalomma vesiculosu</i>	0	0	1	1	0%			
	<i>Ampharete lindstroemi</i>	20	2	3	25	1%			
	CIRRATULIDAE	51	23	1	75	0%			
	<i>Diopatra biscayensis</i>	19	16	17	52	5%			
	<i>Eunereis longissima</i>	0	1	2	3	1%			
	<i>glycera alba</i>	2	0	0	2	0%			
	<i>Glycera unicornis</i>	2	4	3	9	1%			
	<i>Heteromastus filiformis</i>	198	28	38	264	12%			
	<i>Lagis koreni</i>	4	1	3	8	1%			
	Lumbrineridae	0	1	0	1	0%			
	<i>Malmgrenia sp.</i>	5	1	2	8	1%			
	<i>Melinna palmata</i>	15	2	7	24	2%			
	<i>Nephtys hombergii</i>	20	9	0	29	0%			
	<i>Notomastus latericeus</i>	126	74	55	255	17%			
	OLIGOCHAETA	1	2	0	3	0%			
	<i>Paucibranchia bellii</i>	1	0	0	1	0%			
	<i>Pholoe inornata</i>	1	0	0	1	0%			
	<i>Phyllodoce lineata</i>	1	1	0	2	0%			
	<i>Podarkeopsis capensis</i>	1	0	0	1	0%			
	<i>Polycirrus sp.</i>	14	4	4	22	1%			
	<i>Pygospio elegans</i>	1	0	0	1	0%			

RCS DCE 2023
« Estuaire Charente – FRFT01 » et « Estuaire Seudre – FRFT02 »

	<i>Sabella pavonina</i>	1	0	1	2	0%
	<i>sabellaria spinulosa</i>	1	0	0	1	0%
	<i>Spiochaetopterus costarum</i>	0	0	1	1	0%
	<i>Spirobranchus sp.</i>	0	1	0	1	0%
	<i>Sthenelais boa</i>	3	1	6	10	2%
	<i>Streblospio benedicti</i>	1	0	0	1	0%
☐ Arthropoda	<i>Ampelisca brevicornis</i>	3	1	4	8	1%
	<i>Ampelisca sp.</i>	2	0	0	2	0%
	<i>Ampelisca spinimana</i>	0	0	4	4	1%
	<i>Amphibalanus improvisus</i>	0	4	1	5	0%
	<i>Carcinus maenas</i>	1	0	2	3	1%
	<i>Dyspanopeus sayi</i>	1	0	0	1	0%
	<i>Iphinoe serrata</i>	2	1	0	3	0%
	<i>Lekanesphaera monodi</i>	1	1	0	2	0%
	<i>Liocarcinus navigator</i>	0	0	1	1	0%
	<i>Melita palmata</i>	1	0	0	1	0%
	<i>Photis longicaudata</i>	3	0	2	5	1%
	<i>Pinnotheres pisum</i>	1	1	0	2	0%
	<i>Pisidia longicornis</i>	1	0	1	2	0%
☐ Bryozoa	<i>Electra pilosa</i>	1	0	0	1	0%
☐ Chordata	<i>Molgula sp.</i>	25	13	13	51	4%
☐ Cnidaria	<i>Actiniaria</i>	4	6	0	10	0%
	<i>Cerianthus membranaceus</i>	1	1	3	5	1%
☐ Echinodermata	<i>Amphipholis squamata</i>	1	0	0	1	0%
☐ Mollusca	<i>Abra alba</i>	8	6	14	28	4%
	<i>Abra prismatica</i>	0	4	0	4	0%
	<i>Acanthocardia paucicostata</i>	18	25	54	97	16%
	<i>Anomia ephippium</i>	1	0	0	1	0%
	<i>Calyptraea chinensis</i>	0	1	0	1	0%
	<i>Cerastoderma edule</i>	1	3	0	4	0%
	<i>Crepidula fornicata</i>	2	1	1	4	0%

RCS DCE 2023
« Estuaire Charente – FRFT01» et « Estuaire Seudre – FRFT02»

	<i>Cylichna cylindracea</i>	0	1	0	1	0%
	<i>Haminoea navicula</i>	14	3	0	17	0%
	<i>Hyala vitrea</i>	0	4	0	4	0%
	<i>Kurtiella bidentata</i>	4	7	5	16	2%
	<i>Macoma balthica</i>	3	1	0	4	0%
	<i>Mimachlamys varia</i>	1	0	1	2	0%
	<i>Modiolula phaseolina</i>	1	0	0	1	0%
	<i>Modiolus barbatus</i>	1	1	0	2	0%
	<i>Mytilus edulis</i>	108	49	10	167	3%
	<i>Nucula nitidosa</i>	13	11	12	36	4%
	<i>Nudibranchia</i>	1	0	0	1	0%
	<i>Peringia ulvae</i>	125	25	3	153	1%
	<i>Scrobicularia plana</i>	78	14	0	92	0%
	<i>Spisula subtruncata</i>	4	7	12	23	4%
	<i>Tritia incrassata</i>	1	4	8	13	2%
	<i>Tritia reticulata</i>	2	2	1	5	0%
	<i>Varicorbula gibba</i>	13	19	30	62	9%
	<i>Venerupis corrugata</i>	0	1	0	1	0%
☐ Nemertea	<i>Lineus sp.</i>	1	1	1	3	0%
	<i>Tubulanus polymorphus</i>	3	0	2	5	1%
☐ Platyhelminthes	<i>Platyhelminthes</i>	0	2	0	2	0%

4.3 - Habitats « Estuaire Charente » et « Estuaire Seudre »

4.3.1 - « Estuaire Charente – FRFT01 »

Les analyses granulométriques, faunistique et physique des 12 stations permettent de décrire quatre habitats selon la typologie EUNIS (Tableau 60).

Tableau 60 : Habitat des stations Estuaire Charente – FRFT01

Station	Granulométrie	Information faunistique (S)	Condition de salinité	Code Habitat 2012	Code Habitat 2022
Subtidale					
CH01 – La Linguette SM	Vases franches (97 % pélites)	2 espèces	Oligohaline Mésohaline	SMuVS A5.32	MB6-25
CH04 – Les Platins SM	Vases franches (97 % pélites)	5 espèces	Oligohaline Mésohaline	SMuVS A5.32	MB6-25
CH05 – Réverseaux SM	Vases sableuses (69 % pélites)	2 espèces	Oligohaline Mésohaline	SMuVS A5.32	MB6-25
CH08 – Les Raux SM	Vases sableuses (50 % pélites)	5 espèces	Oligohaline Mésohaline	SMuVS A5.32	MB6-25
CH10 – Port des Barques SM	Vases franches (94 % pélites)	13 espèces	Polyhaline Mésohaline	IMuSa2 A5.24	MB5-23
CH12 – Eguille SM	Vases franches (97 % pélites)	12 espèces	Polyhaline	IMuSa2 A5.24	MB5-23
Intertidale					
CH02 – La Linguette IM	Vases sableuses (42 % pélites)	5 espèces	Oligohaline	UEst A2.32	MA6-227
CH03 – Les Platins IM	Vases franches (98 % pélites)	4 espèces	Mésohaline	Uest A2.32	MA6-227
CH06 – Réverseaux IM	Vases franches (93 % pélites)	4 espèces	Mésohaline Polyhaline	Uest A2.32	MA6-227
CH07 – Les Raux IM	Vases franches (93 % pélites)	5 espèces	Mésohaline Polyhaline	Mest A2.31	MA6-225
CH09 – Port des Barques IM	Vases franches (95 % pélites)	6 espèces	Polyhaline	Mest A2.31	MA6-223
CH11 – Eguille IM	Vases franches (97 % pélites)	3 espèces	Polyhaline	Mest A2.31	MA6-22

Ce sont :

- Pour les stations subtidales les plus en amont de la zone prospectée « CH01 – La Linguette SM », « CH04 – Les Platins SM », « CH05 – Réverseaux SM » et « CH08 – Les Raux SM », un habitat qui a pour code SMuVS : Vase subtidale en milieu à salinité variable (estuaires) ;

- Pour les stations subtidales les plus en aval de la zone prospectée « CH10 – Port des Barques SM » et « CH12 – Eguille SM », un habitat qui a pour code IMuSa2 : Sable vaseux infralittoral ;
- Pour les stations intertidales les plus en amont de la zone prospectée « CH02 – La Linguette IM », « CH03 – Les Platins IM » et « CH06 – Réverseaux IM », un habitat qui a pour code Uest : Estrans vaseux en amont des estuaires dominés par des polychètes ou des oligochètes ;
- Pour les stations intertidales de la partie moyenne la plus en aval de la zone prospectée « CH07 – Les Raux IM », « CH09 – Port des Barques IM » et « CH11 – Eguille IM » un habitat qui a pour code MEst : Vase médiolittorales en milieu de salinité variable dominées par les polychètes /bivalves.

4.3.2 - « Estuaire Seudre – FRFT02 »

Les analyses granulométriques, faunistique et physique des six stations permettent de décrire deux habitats selon la typologie EUNIS (**Tableau 61**).

Tableau 61 : Habitat des stations Estuaire Seudre – FRFT02.

Station	Granulométrie	Information faunistique (S)	Condition de salinité	Code Habitat 2012	Code Habitat 2022
Subtidale					
SE01 – Ruisson de la Duplaise SM	Vases sableuses (38 % pélites)	37 espèces	Polyhalin	IMuSa1 A5.24	MB5-23
SE04 – Chenal de Bugée SM	Vases sableuses (87 % pélites)	56 espèces	Polyhalin	IMuSa1 A5.24	MB5-23
SE06 – La route neuve SM	Vases franches (86 % pélites)	71 espèces	Euhalin	IMuSa1 A5.24	MB5-23
Intertidale					
SE02 – Ruisson de la Duplaise IM	Vases franches (99 % pélites)	9 espèces	Polyhalin	MuSa A2.24	MA5-252
SE03 – Chenal de Bugée IM	Vases franches (90 % pélites)	27 espèces	Polyhalin	MuSa A2.24	MA5-252
SE05 – La route neuve IM	Vases sableuses (68 % pélites)	27 espèces	Euhalin	MuSa A2.24	MA5-252

Ce sont :

- Pour toutes les stations subtidales, un habitat qui a pour code IMuSa1 : Sable vaseux infralittoral ;
- Pour toutes les stations intertidales, un habitat qui a pour code MuSa : Estrans de sable vaseux dominés par des polychètes ou des bivalves.

4.4 - Qualité écologique biologique : Indice BEQI-FR

4.4.1 - « Estuaire Charente – FRFT01 »

L'utilisation de l'indicateur BEQI-FR nécessite la prise en compte :

- Du type d'estuaire : la masse d'eau de transition « Estuaire Charente – FRFT01 » relève du type D en tenant compte de critères morphologiques et biologiques (Blanchet *et al.* 2014) ;
- Des habitats benthiques selon une liste restreinte aux habitats estuariens définis selon la typologie EUNIS et disposant de conditions de référence (Fouet *et al.* 2018, Blanchet & Fouet 2019, Blanchet *et al.* 2024). Quatre types d'habitats, Mest et UEst pour le domaine intertidal, puis SMuVS et IMuSa2 pour le domaine subtidal, pour lesquels des états de référence ont été déterminés ont été échantillonnés en 2023 ;
- Des valeurs des indices S, H' et AMBI des conditions de référence (**Tableau 62**) ainsi que des seuils d'interprétation de l'EQR final qui varient en fonction du type d'estuaire (Blanchet *et al.* 2024).

Tableau 62 : Conditions de référence des habitats selon Blanchet *et al.* (2024)

Code habitat 2012	Domaine	AMBI Référence	H' Référence	S Référence
SMuVS A5.32	Subtidal	1,9	2,5	10
IMuSa2 A5.24	Subtidal	1	3,8	33
Mest A2.31	Intertidal	2,5	2,9	14
UEst A2.32	Intertidal	2,8	1,6	8

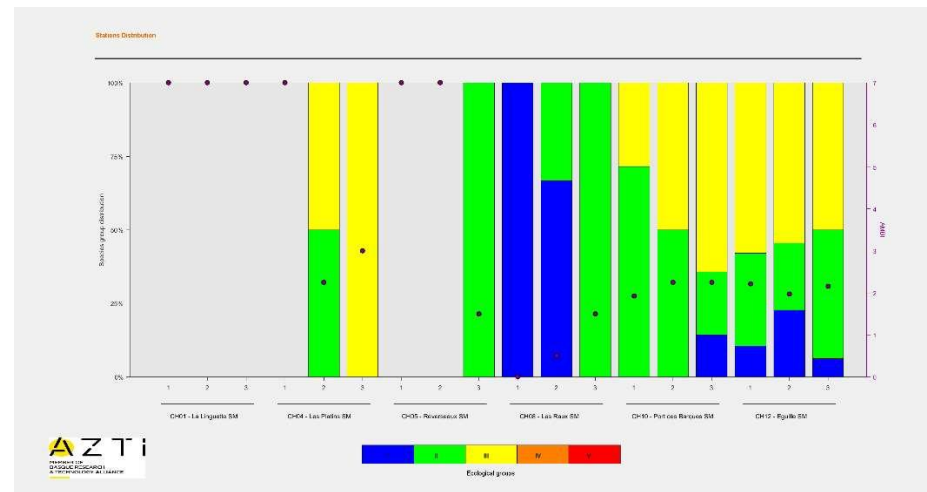
Le statut écologique de la masse d'eau de transition « Estuaire Charente – FRFT01 » pour l'élément de qualité biologique « faune des invertébrés » est déduit pour le type d'estuaire D de valeurs seuils modifiées (**Tableau 63**). **Cette estimation est provisoire et en attente d'une validation Ifremer :**

- Les stations subtidales sont de statut écologique Mauvais pour la station CH01 à Très bon pour la station CH08 (**Figure 56 A**) ;
- Les stations intertidales sont de statut écologique Médiocre à Bon. La présence de réplicats azoïques (sans endofaune) dans plusieurs stations génère une grande variabilité dans le calcul de l'indice AMBI et une richesse spécifique cumulée anormalement très basse, seulement 2 pour la station CH01 par exemple. Les valeurs de AMBI, H' et S fournissent un BEQI-FR plus bas qu'attendu s'il n'y avait pas ce réplikat azoïque (**Figure 56 B**) ;
- En moyenne, le statut écologique de la masse d'eau de transition « Estuaire Charente – FRFT01 » est Moyen.

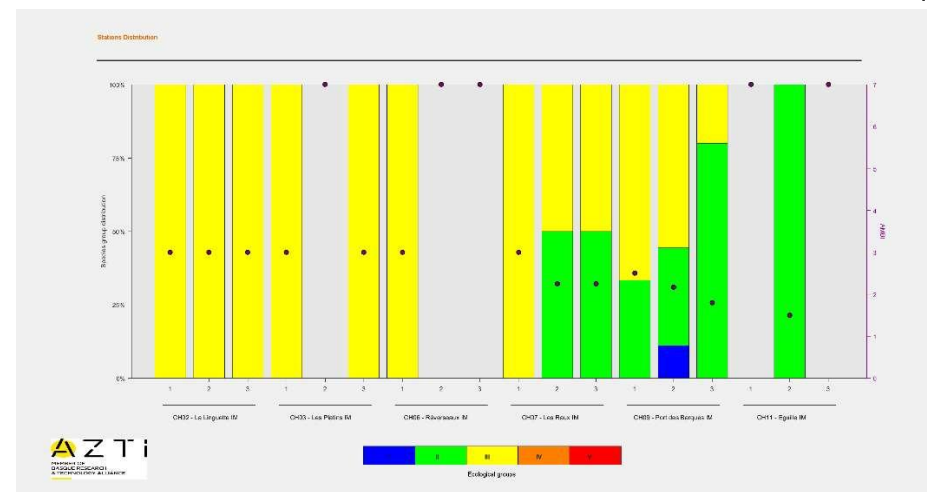
Tableau 63 : Calcul du BEQI-FR pour les stations subtidales et intertidales de la masse d'eau de transition « Estuaire Charente – FRFT01 » en fonction de l'habitat répertorié. Le statut écologique est déduit pour le type D des valeurs seuil modifiées suivantes : 0,86 entre Très bon/Bon, 0,67 entre Bon/Moyen, 0,4 entre Moyen/Médiocre et 0,2 pour Mauvais (Blanchet et al. 2024). **Cette estimation été faite de façon prospective et est en attente d'une validation Ifremer.**

Station	Habitat	AMBI	H'	S	BEQI-FR	Statut
Subtidale						
CH01 – La Linguette SM	SMuVS A5.32	7,00	0,00	2	0,07	Mauvais
CH04 – Les Platins SM	SMuVS A5.32	4,08	0,72	5	0,45	Moyen
CH05 – Réverseaux SM	SMuVS A5.32	5,17	0,00	3	0,22	Médiocre
CH08 – Les Raux SM	SMuVS A5.32	0,67	2,25	6	0,91	Très bon
CH10 – Port des Barques SM	IMuSa2 A5.24	2,14	2,54	12	0,61	Moyen
CH12 – Eguille SM	IMuSa2 A5.24	2,12	2,36	12	0,60	Moyen
Intertidale						
CH02 – La Linguette IM	UEst A2.32	3,00	1,26	5	0,79	Bon
CH03 – Les Platins IM	Uest A2.32	4,33	1,37	5	0,71	Bon
CH06 – Réverseaux IM	Uest A2.32	5,67	0,00	4	0,27	Médiocre
CH07 – Les Raux IM	Mest A2.31	2,50	1,56	5	0,63	Moyen
CH09 – Port des Barques IM	Mest A2.31	2,16	1,63	6	0,69	Bon
CH11 – Eguille IM	Mest A2.31	5,17	0,00	3	0,21	Médiocre
Moyenne sur la masse d'eau					0,51	Moyen

RCS DCE 2023
 « Estuaire Charente – FRFT01 » et « Estuaire Seudre – FRFT02 »



A



B

Figure 56 : Répartition des groupes écologiques pour « Estuaire Charente – FRFT01 » dans chaque station subtidale d’amont en aval (CH01, CH04, CH05, CH08, CH10 et CH12) (A) et dans chaque station intertidale d’amont en aval (CH02, CH03, CH06, CH07, CH09 et CH11) (B). Source : logiciel AMBI version 6.0.

4.4.2 - « Estuaire Seudre – FRFT02 »

L'utilisation de l'indicateur BEQI-FR nécessite la prise en compte :

- Du type d'estuaire : la masse d'eau de transition « -Estuaire Seudre – FRFT02 » relève du type E en tenant compte de critères morphologiques et biologiques (Blanchet *et al.* 2014) ;
- Des habitats benthiques selon une liste restreinte aux habitats estuariens définis selon la typologie EUNIS et disposant de conditions de référence (Fouet *et al.* 2018, Blanchet & Fouet 2019). Deux types d'habitats, MuSa pour le domaine intertidal, puis IMuSa1 pour le domaine subtidal, pour lesquels des états de référence ont été déterminés ont été échantillonnés en 2023 ;
- Des valeurs des indices S, H' et AMBI des conditions de référence (**Tableau 64**) ainsi que des seuils d'interprétation de l'EQR final qui varient en fonction du type d'estuaire (Blanchet *et al.* 2024).

Tableau 64 : Conditions de référence des habitats selon Blanchet *et al.* (2024)

Code habitat 2012	Domaine	AMBI Référence	H' Référence	S Référence
IMuSa1 A5.24	Subtidal	1	4	58
MuSa A2.24	Intertidal	1,4	3,7	26

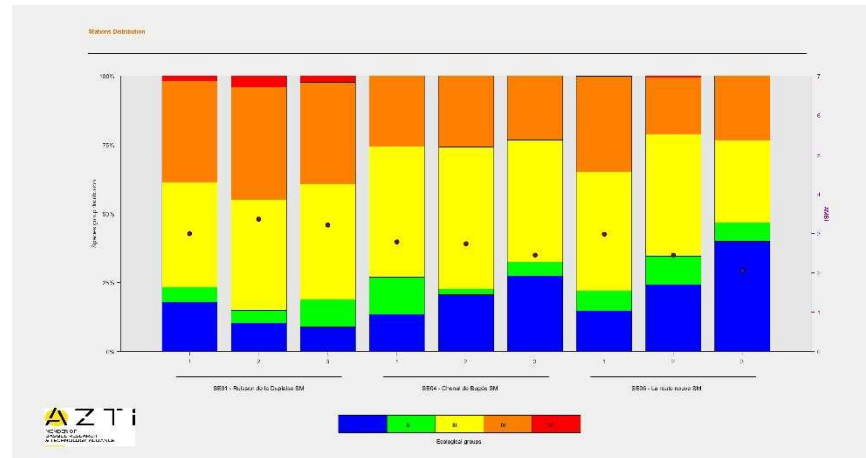
Le statut écologique de la masse d'eau de transition « Estuaire Seudre – FRT02 » pour l'élément de qualité biologique « faune des invertébrés » est déduit pour le type d'estuaire E de valeurs seuils modifiées (**Tableau 65**). **Cette estimation est provisoire et en attente d'une validation Ifremer :**

- Les stations subtidales se situent sur un gradient croissant de BEQI-FR entre l'amont avec un statut écologique Moyen) et l'aval avec un statut écologique Très bon (**Figure 57 A**). La tendance n'est pas confirmée mais la corrélation non-paramétrique entre le BEQI-FR et le point kilométrique (éloignement à l'écluse de Saujon) est à la limite d'être significative ($R = 0,9912$) (**Figure 58**) ;
- De même, les stations intertidales se situent sur un gradient croissant de BEQI-FR depuis Médiocre à Bon (**Figure 57 B**). La tendance n'est pas confirmée car la corrélation non-paramétrique entre le BEQI-FR et le point kilométrique (éloignement à l'écluse de Saujon) n'est pas significative. Le très faible nombre d'observations ($n = 3$) rend cependant ce test peu puissant (**Figure 58**).
- En moyenne, le statut écologique de la masse d'eau de transition « Estuaire Seudre – FRFT02 » est Bon.

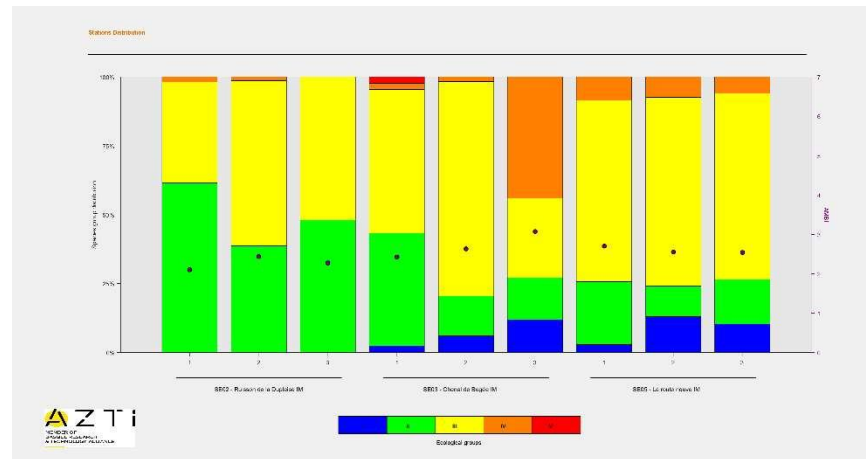
Tableau 65 : Calcul du BEQI-FR pour les stations subtidales et intertidales de la masse d'eau de transition « Estuaire Seudre – FRFT02 » en fonction de l'habitat répertorié. Le statut écologique est déduit pour le type E des valeurs seuil modifiées suivantes : 0,84 entre Très bon/Bon, 0,62 entre Bon/Moyen, 0,4 entre Moyen/Médiocre et 0,2 pour Mauvais (Blanchet *et al.* 2024). **Cette estimation été faite de façon prospective et est en attente d'une validation Ifremer.**

Station	Habitat	AMBI	H'	S	BEQI-FR	Statut
Subtidale						
SE01 – Ruisson de la Duplaise SM	IMuSa1 A5.24	3,18	3,57	37	0,73	Moyen
SE04 – Chenal de Bugée SM	IMuSa1 A5.24	2,66	4,01	55	0,90	Bon
SE06 – La route neuve SM	IMuSa1 A5.24	2,49	4,26	71	1,00	Très bon
Intertidale						
SE02 – Ruisson de la Duplaise IM	MuSa A2.24	2,28	1,95	9	0,57	Médiocre
SE03 – Chenal de Bugée IM	MuSa A2.24	2,71	3,25	27	0,89	Bon
SE05 – La route neuve IM	MuSa A2.24	2,60	3,87	27	0,96	Bon
Moyenne sur la masse d'eau					0,84	Bon

RCS DCE 2023
 « Estuaire Charente – FRFT01 » et « Estuaire Seudre – FRFT02 »



A



B

Figure 57 : Répartition des groupes écologiques pour « Estuaire Seudre – FRFT02 » dans chaque station subtidale d’amont en aval (SE01, SE04 et SE06) (A) et dans chaque station intertidale d’amont en aval (SE02, SE03 et SE05) (B). Source : logiciel AMBI version 6.0.

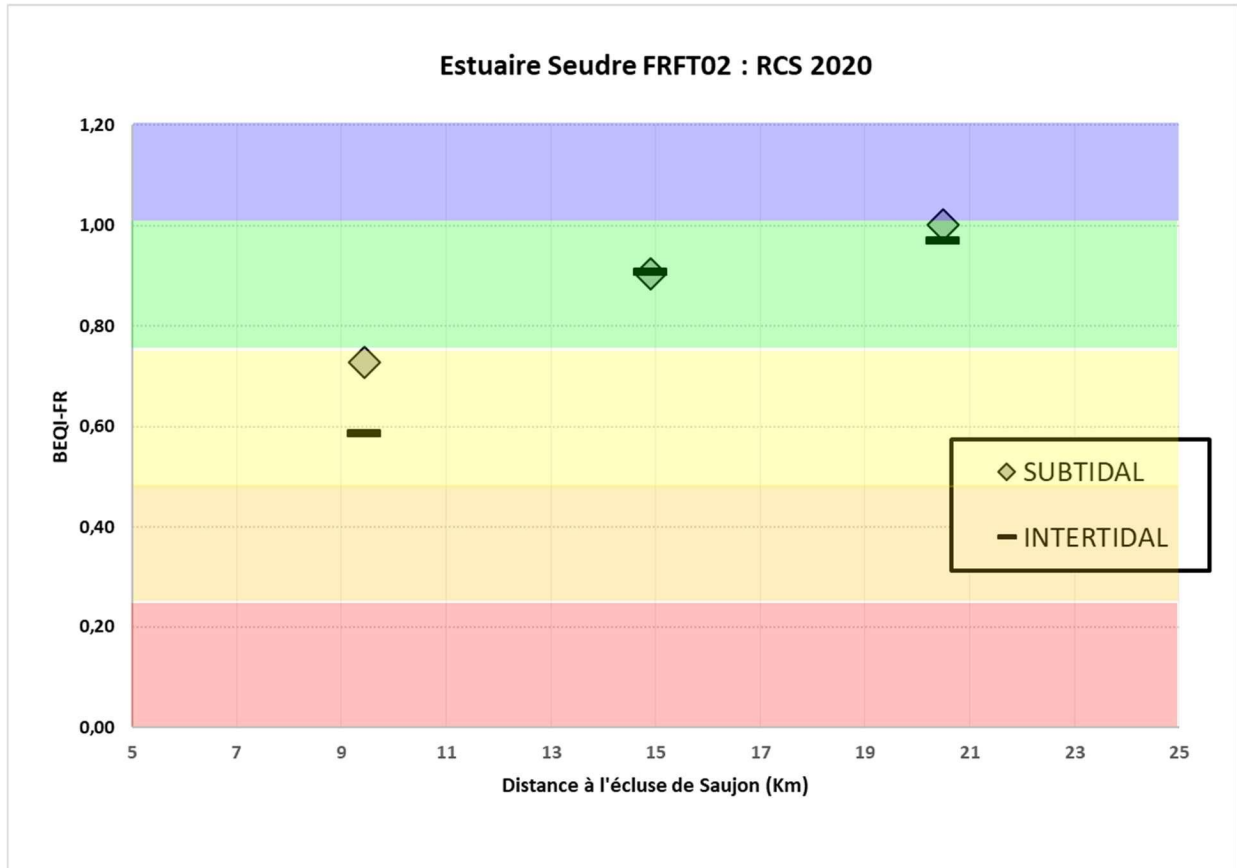


Figure 58 : Variations longitudinales du BEQI-FR entre stations subtidales et intertidales de la masse d'eau de transition « Estuaire Seudre – FRFT02 » selon leur éloignement à l'amont (pk 0 à écluse de Saujon). Les seuils correspond au type E sont reportés en arrière-plan. Cette évaluation est provisoire et sous réserve de validation Ifremer.

5 - Conclusion

La stratégie d'échantillonnage utilisée lors du RCS 2023 macrofaune des invertébrés benthiques pour la masse d'eau de transition « Estuaire Charente – FRFT01 » comportait la réalisation de six stations intertidales et six stations subtidales. Cette stratégie suit pour la seconde fois les recommandations du protocole d'échantillonnage DCE des invertébrés benthiques en eau de transition. Les deux stations Port-des-Barques, l'une en domaine subtidal et l'autre en domaine intertidal suivies depuis 2007 sont incorporées au RCS.

De même, la stratégie d'échantillonnage utilisée lors des RCS 2023 macrofaune des invertébrés benthiques pour la masse d'eau de transition « Estuaire Seudre – FRFT02 » comportait la réalisation de trois stations intertidales et trois stations subtidales. Cette stratégie suit pour la seconde fois les recommandations du protocole d'échantillonnage DCE des invertébrés benthiques en eau de transition. Les quatre stations (deux subtidales et deux intertidales) suivies depuis 2007 sont incorporées au RCS.

Le choix de la localisation des stations dans le chenal et sur les estrans de l'estuaire de la Charente s'avère pertinent puisque le domaine oligohalin jusqu'au domaine polyhalin est échantillonné, ce qui permet de rendre compte de variations spatiales cohérentes dans la zone prospectée. Cependant en 2020 et en 2023, une forte hétérogénéité entre réplicats d'échantillon sur une même station a été notée et lorsque le nombre de réplicats azoïque est égal à deux sur trois, cela impacte significativement le calcul du BEQI-FR. C'est le cas d'une station dans cette masse d'eau. Dans le chenal et sur les estrans de la Seudre, le choix de la localisation des stations s'est porté sur le domaine euhalin à polyhalin et les résultats faunistiques confirment pour la seconde fois ce qui pouvait être attendu des relevés de salinité opérés dans cet estuaire.

L'exclusion des espèces d'épifaune fixée de tous les calculs (S, H', AMBI), et le fait de ne retenir uniquement que pour les calculs du S la petite épifaune (Comme par exemple *Peringia spp.*) et la faune suprabenthique (comme par exemple *Neomysis integer*) est cohérente avec la notion d'indicateur basé exclusivement sur l'endofaune. En revanche, pour l'estuaire de la Charente, cela peut rendre certain échantillon artificiellement « azoïque » et générer une plus forte variabilité dans les calculs de H' et AMBI, c'est le cas d'une station dans cette masse d'eau. Il semble difficile de contrecarrer la présence de réplicat très peu riche en espèces, sauf par exemple à écarter lors du retour de la benne sur le pont tout prélèvement sur un lit coquillier. Sur le plan méthodologique, il semble néanmoins nécessaire de définir de façon exhaustive la liste des espèces à exclure des calculs de S, H' et AMBI. Ces derniers ont été réalisés via le logiciel AMBI dans un souci de répétabilité des résultats. De même, il est suggéré d'exclure du calcul du BEQI-FR moyen toute station avec des réplicats azoïques, l'absence de faune endogée retenue dans le calcul de l'indicateur pouvant être le fait de la variabilité naturelle de la distribution des invertébrés dans les sédiments sans lien de cause à effet avec une pression anthropique.

Le choix de la localisation des stations intertidales en bordure du chenal de la Charente et du chenal de la Seudre est contraint par les conditions d'échantillonnage en bateau, afin de ne pas soumettre les opérateurs à un risque d'envasement lors de déplacements pédestres

sur plusieurs kilomètres. Il est alors nécessaire de prévoir l'échantillonnage lors d'une pleine mer de vive eau sur deux journées différentes.

Le statut écologique des masses d'eau de transition « Estuaire Charente – FRFT01 » et « Estuaire Seudre – FRFT02 », sur la base de l'élément de qualité « faune des invertébrés » a été fait de façon prospective et est en attente d'une validation Ifremer.

6 - Bilan des saisies dans la base Quadrigé²

La saisie des métadonnées des stations « Estuaire Charente – FRFT01 » et « Estuaire Seudre – FRFT02 » est à jour de 2023 y compris la saisie des photos exposant les opérations à la mer et la qualification des prélèvements.

Les données de macrofaune des 12 stations « Estuaire Charente – FRFT01 » IM et SM (six en domaine subtidal et six en domaine intertidal) et des six stations « Estuaire Seudre – FRFT02 » (trois en domaine subtidal et trois en domaine intertidal) sont saisies dans la base Quadrigé² (**Tableau 66**) selon les dernières recommandations de Buchet *et al.* (2021).

Tableau 66 : Bilan des saisies des métadonnées et données dans Quadrigé² pour les stations de Charente et Seudre. Codification des couleurs : ■ Saisies, contrôlées et validées, ■ Saisies, contrôlées, ■ Saisies (non contrôlées, non validées), □ A saisir, Hors DCE, EPOC saisisseur, * Saisies des granulo/MO/Photos (*contrôlées & validée*), - pas de RCS.

Programme	Masse Eau	Lieu libellé	2020	2021	2022	2023
Faune	FRFT01	CH01 à CH12	■	-	-	■
Faune	FRFT02	SE01 à SE06	■	-	-	■

7 - Bibliographie

- Aubert F. & Sauriau P.-G.** (2015). First record of Say's mud crab *Dyspanopeus sayi* (Smith, 1869) from the Seudre estuary (Marennes-Oléron, French Atlantic coast). *An aod – les cahiers naturalistes de l'Observatoire marin*, 4: 9-27.
- Aubert F., Jourde J., Prineau M., Pineau P. & Sauriau P.-G.** (2018). Contrôle de surveillance 2017 DCE de la faune benthique de substrat meuble des masses d'eau de transition "Estuaire de la Charente - FRFT01" et "Estuaire de la Seudre – FRFT02" : rapport final. ADERA/Cellule COHABYS, Université de La Rochelle, Ifremer, Agence de l'Eau Adour-Garonne, La Rochelle, Rapport ADERA/Cellule COHABYS, Université de La Rochelle/UMR LIENSs, Ifremer LERPC au contrat de prestation Ifremer ULR_MM_2017-02_003: 73 pp.
- Barillé-Boyer A.-L., Barillé L., Massé H., Razet D. & Héral M.** (2003). Correction for particulate organic matter as estimated by loss on ignition in estuarine ecosystems. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 58: 147-153.
- Bellan-Santini D. & Dauvin J.-C.** (1988). Actualisation des données sur l'écologie, la biogéographie et la phylogénie des Ampeliscidae (crustacés – amphipodes) atlantiques après la révision des collections d'E. Chevreux. *In : Aspects Récents de la Biologie des Crustacés*. Concarneau: Ifremer. 8: pp. 207-216.
- Blanchet H., Gouillieux B., Alizier S., Amouroux J.-M., Bachelet G., Barille A.-L., Dauvin J.-C., de Montaudouin X., Derolez V., Desroy N., Grall J., Gremare A., Hacquebart P., Jourde J., Labrune C., Lavesque N., Meirland A., Nebout T., Olivier F., Pelaprat C., Ruellet T., Sauriau P.-G. & Thorin S.** (2014). Multiscale patterns in the diversity and organization of benthic intertidal fauna among French Atlantic estuaries. *Journal of Sea Research*, 90: 95-110.
- Blanchet H. & Fouet M.** (2019). Synthèse méthodologique pour la surveillance de l'élément de qualité biologique « Faune invertébrée benthique » dans les masses d'eau de transition (estuaires) de la façade Manche-Atlantique. *Université de Bordeaux, UMR 5805 EPOC, Station Marine d'Arcachon*, : 14.
- Blanchet Hugues, Fouet Marie, Bizzozero Lucie, Foveau Aurélie** (2024). Méthodologie pour la surveillance et l'évaluation du paramètre "Macro-invertébrés benthiques" dans les masses d'eau de transition estuariennes de la façade Manche-Atlantique. Version avril 2024. Rapport Université de Bordeaux/UMR EPOC & Ifremer.
- Blott S. J. & Pye K.** (2001). Gradistat: a grain size distribution and statistics package for the analysis of unconsolidated sediments. *Earth Surface Processes and Landforms*, 26: 1237-1248.
- Buchet R., Deleys N. & Gauthier E.** (2021). Consignes de saisie Quadrigé². Macrofaune benthique de substrats meubles (intertidal & subtidal) Masses d'eau Côtières et de Transition (estuaires et lagunes méditerranéennes). Ifremer, Quadrigé², Nantes, 27 pp.
- Chambers S. J. & Muir A. I.** (1997). Polychaetes: British Chrysopetaloidea, Pisionoidea and Aphroditoidea. Synopses of the British Fauna (New Series). Barnes R. S. K. & Crothers J. H., (eds), Vol. 54, Field Studies Council, Shrewsbury: 202 pp.
- Chassé C. & Glémarec M.** (1976). Atlas du littoral français. Atlas des fonds meubles du plateau continental du golfe de Gascogne. Cartes biosédimentaires, C.N.E.X.O., I.C.A., Brest: 28 pp.
- Cojan I. & Renard M.** (1999). Sédimentologie. 2^e Cycle. Capes. Agrégation, Dunod, Paris: 418 pp.

- Cottet M., Gouillieux B., Bachelet G., Blanchet H., de Montaudouin X., Lavesque N., Leconte M. & Sauriau P.-G.** (2007). Etude préliminaire de la macrofaune benthique des masses d'eau côtières et de transition du District Hydrographique Adour-Garonne. Agence de l'Eau Adour-Garonne, Bordeaux, Rapport Université Bordeaux I: 66 pp.
- Dauvin J.-C. & Bellan-Santini D.** (1988). Illustrated key to *Ampelisca* species from the North-Eastern Atlantic. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 68: 659-676.
- Dauvin J.-C. & Bellan-Santini D.** (1996). *Ampeliscidae* (Amphipoda) from the Bay of Biscay. *Journal of Crustacean Biology*, 16: 149-168.
- Dauvin J.-C. & Bellan-Santini D.** (2002). Les crustacés Amphipodes Gammaridea benthiques des côtes françaises métropolitaines: bilan des connaissances. *Crustaceana*, 73: 299-340.
- Dauvin J.-C., Bachelet G. & Bellan G.** (2006). Biodiversity and biogeographic relationships of the polychaete fauna in French Atlantic and Mediterranean waters. *Scientia Marina (Barcelona)*, 70S3: 259-267.
- de Montaudouin X. & Sauriau P.-G.** (2000). Contribution to a synopsis of marine species richness in the Pertuis Charentais Sea with new insights in soft-bottom macrofauna of the Marennes-Oléron Bay. *Cahiers de Biologie Marine*, 41: 181-222.
- Degraer S., Wittoeck J., Appeltans W., Cooreman K., Deprez T., Hillewaert H., Hostens K., Mees J., Vanden Berghe E. & Vincx M.** (2006). L'atlas du macrobenthos de la partie belge de la mer du Nord, Politique scientifique fédérale, Bruxelles: 164 pp.
- Emig C. C.** (1979). British and other Phoronids. Synopses of the British Fauna (New Series). Kermack D. M. & Barnes R. S. K., (eds), Vol. 13, Academic Press, The Linnean Society of London & The Estuarine and Brackish-Water Sciences Association, London: 57 pp.
- Etcheber H., Schmidt S., Sottolichio A., Maneux E., Chabaux G., Escalier J.-M., Wennekes H., Derriennic H., Schmeltz M. & Quemener L.** (2011). Monitoring water quality in estuarine environments: lessons from the MAGEST monitoring program in the Gironde fluvial-estuarine system. *Hydrology and Earth System Sciences*, 15: 831-840.
- Fauvel P.** (1923). Faune de France. Polychètes errantes. 1er ed. Office Central de Faunistique, (ed.) Vol. 5, Librairie de la Faculté des Sciences, Paris: 488 pp.
- Fauvel P.** (1927). Faune de France. Polychètes sédentaires. 1er ed. Office Central de Faunistique, (ed.) Vol. 16, Lechevalier, P., Paris: 492 pp.
- Fouet M., Blanchet H., Leconte M., David V. & Lepage M.** (2018). Sélection d'un indicateur DCE « faune benthique invertébrée » adapté aux estuaires. 77 pp.
- George J. D. & Hartmann-Schröder** (1985). Polychaetes: British Amphinomida, Spintherida & Eunicida. Synopses of the British Fauna (New Series). Kermack D. M. & Barnes R. S. K., (eds), Vol. 32, The Linnean Society of London & The Estuarine and Brackish-Water Sciences Association. Brill E.J. / Dr. Backhuys W., London: 221 pp.
- Gibbs P. E.** (2001). Sipunculans. Synopses of the British Fauna (New Series). Crothers J. H. & Hayward P. J., (eds), Vol. 12 (Revised), Field Studies Council, Shrewsbury: 46 pp.
- Gibson R.** (1994). Nemertean. Synopses of the British Fauna (New Series). Barnes R. S. K. & Crothers J. H., (eds), Vol. 24 (Second Edition), Field Studies Council, Shrewsbury: 224 pp.
- Glémarec M.** (1968). Pélécytopodes marins de la côte atlantique française. In. Laboratoire de Zoologie, Brest : pp. 21.
- Graham A.** (1988). Molluscs: Prosobranch and Pyramidellid Gastropods. Synopses of the British Fauna (New Series). Kermack D. M. & Barnes R. S. K., (eds), Vol. 2 (Second

- Edition), The Linnean Society of London & The Estuarine and Brackish-Water Sciences Association. Brill E.J. / Dr. Backhuys W., Leiden: 662 pp.
- Hartmann-Schröder G.** (1971). Annelida, Borstenwürmer, Polychaeta. Die tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise Vol. 58, Veb Gustav Fischer Verlag, Jena: 594 pp.
- Hayward P. J. & Ryland J. S.** (1990a). The Marine Fauna of the British Isles and North-West Europe. Volume 1. Introduction and Protozoans to Arthropods Vol. 1, Oxford University Press, Oxford: 1-627 pp.
- Hayward P. J. & Ryland J. S.** (1990b). The Marine Fauna of the British Isles and North-West Europe. Volume 2. Molluscs to Chordates Vol. 2, Oxford University Press, Oxford: 628-996 pp.
- Hily C.** (1976). Ecologie benthique des pertuis Charentais. Thèse de Doctorat de 3^{ème} Cycle, Université de Bretagne Occidentale : 236 pp.
- Houart R.** (2001). A review of the recent Mediterranean and Northeastern Atlantic species of Muricidae, 227, Milan: 227 pp.
- Ingle R. W.** (1996). Shallow-water crabs. Second Edition ed. Synopses of the British Fauna (New Series). Barnes R. S. K. & Crothers J. H., (eds), Vol. 25, Field Studies Council, Shrewsbury: 243 pp.
- Ingle R. W. & Christiansen M. E.** (2004). Lobsters, mud shrimps and anomuran crabs. Synopses of the British Fauna (New Series). Crothers J. H. & Hayward P. J., (eds), Vol. 55, Field Studies Council, Shrewsbury: 271 pp.
- Jones A. M. & Baxter J. M.** (1987). Molluscs: Caudofoveata, Solenogastres, Polyplacophora and Scaphopoda. Synopses of the British Fauna (New Series). Kermack D. M. & Barnes R. S. K., (eds), Vol. 37, The Linnean Society of London & The Estuarine and Brackish-water Sciences Association. Brill E.J. / Dr. Backhuys W., London: 123 pp.
- Manuel R. L.** (1988). British Anthozoa (Coelenterata: Octocorallia & Hexacorallia). Synopses of the British Fauna (New Series). Kermack D. M. & Barnes R. S. K., (eds), Vol. 18 (revised), The Linnean Society of London & The Estuarine and Brackish-Water Sciences Association, Leiden: 241 pp.
- Martin J.** (2011). Les invertébrés marins du golfe de Gascogne à la Manche orientale. Guide pratique, Éditions Quae, Versailles: 299 pp.
- Mauchline J.** (1984). Euphausiid, Stomatopod and Leptostracan Crustaceans. Synopses of the British Fauna (New Series). Kermack D. M. & Barnes R. S. K., (eds), Vol. 30, The Linnean Society of London & The Estuarine and Brackish-Water Sciences Association. Brill E.J. / Dr. Backhuys W., London: 91 pp.
- Millar R. H.** (1969). Catalogue of main marine fouling organisms (found on ships coming into European waters). Ascidiens of European waters Vol. 4, Organisation de Coopération et de Développement Economiques, Paris: 34 pp.
- Millar R. H.** (1970). British Ascidiens. Synopses of the British Fauna (New Series). London T. L. S. o., (ed.) Vol. 1, Academic Press, London and New York: 88 pp.
- Naylor E.** (1972). British Marine Isopods. Synopses of the British Fauna (New Series) Vol. 3, Linnean Society of London & Academic Press, London & New York: 90 pp.
- Pleijel F.** (1988). Phyllodoce (Polychaeta, Phyllocidae) from Northern Europe. *Zoologica Scripta*, 17: 141-153.
- Pleijel F. & Dales R. P.** (1991). Polychaetes: British Phyllococoideans, Typhloscolecoideans and Tomopteroideans. Synopses of the British Fauna (New Series). Kermack D. M. &

- Barnes R. S. K., (eds), Vol. 45, Universal Book Services / Dr. Backhuys, W., Oegstgeest, The Netherlands: 202 pp.
- Poppe G. T. & Goto Y.** (1991). European seashells. Vol. I. (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastra, Gastropoda) Vol. 1, Verlag Christa Hemmen, Wiesbaden: 352 pp.
- Poppe G. T. & Goto Y.** (1993). European seashells. Vol. II (Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda) Vol. 2, Christa Hemmen Verlag, Wiesbaden: 221 pp.
- Rouse G. W. & Pleijel F.** (2001). Polychaetes, Oxford University Press, 354 pp.
- Sauriau P.-G., Pothier A., Thomas J., Leguay D. & Pineau P.** (2009). Contrôle de surveillance DCE 2009 Faune benthique des masses d'eau de transition FRFT01 Estuaire de la Charente et FRGT31 Estuaire Sèvre Niortaise et Anse Aiguillon. CNRS, Université de La Rochelle, Ifremer, Agence de l'Eau Adour-Garonne, La Rochelle, Contrat de prestation Ifremer n° 2008 5 23523080 – Agence de l'Eau Adour-Garonne: 32 pp.
- Sauriau P.-G., Aubert F., Jourde J., Leguay D. & Pineau P.** (2013). Contrôle de surveillance 2012 DCE de la faune benthique des masses d'eau de transition FRFT01 Charente et FRFT02 Seudre : macrofaune invertébrée benthique. CNRS, Université de La Rochelle, Ifremer, Agence de l'Eau Adour Garonne, La Rochelle, Contrat d'étude Ifremer 2012 n° 5210890: 62 pp.
- Sauriau P.-G., Aubert F., Leguay D. & Prineau M.** (2017). Contrôle de surveillance 2016 DCE de la faune benthique de substrat meuble des masses d'eau de transition "Charente – FRFT01" et "Seudre – FRFT02" : rapport final. CNRS, Ifremer, Agence de l'Eau Adour Garonne, La Rochelle, Contrat de prestation Ifremer 2016 n° 5 5152 2008 - Agence de l'Eau Adour-Garonne: 75 pp.
- Sauriau et al** (2023). SUR QUELQUES CURIOSITÉS D'HISTOIRE NATURELLE DANS LES PERTUIS CHARENTAIS : FAUNE DES INVERTÉBRÉS MARINS Ann.Soc.Sci.nat. Charente-Maritime, 2023, 11 (5) : 533-548.
- Schmidt S., Etcheber H., Sottolichio A. & Castaing P.** (2016). Le réseau MAGEST. Bilan de 10 ans de suivi haute-fréquence de la qualité des eaux de l'estuaire de la Gironde. *In : Mesures haute résolution dans l'environnement marin côtier*. Schmidt S. & Lefevre A. (eds), Presses du CNRS, Pessac, pp. 51-60.
- Smaldon G., Holthuis L. B. & Fransen C. H. J. M.** (1993). Coastal shrimps and prawns. Second ed. Synopses of the British Fauna (New Series). Barnes R. S. K. & Crothers J. H., (eds), Vol. 15, Field Studies Council, Shrewsbury: 142 pp.
- Soletchnik P., Faury N., Razet D. & Gouletquer P.** (1998). Hydrobiology of the Marennes-Oléron bay. Seasonal indices and analysis of trends from 1978 to 1995. *Hydrobiologia*, 386: 131-146.
- Southward E. C. & Campbell A. C.** (2006). Echinoderms. Synopses of the British Fauna (New Series). Crothers J. H. & Hayward P. J., (eds), Vol. 56, Field Studies Council, Shrewsbury: 272 pp.
- Tebble N.** (1966). British bivalve seashells. A handbook for identification, Trustees of the British Museum (Natural History), London: 212 pp.
- Thompson T. E.** (1988). Molluscs: benthic opisthobranchs (Mollusca: Gastropoda). Synopses of the British Fauna (New Series). Kermack D. M. & Barnes R. S. K., (eds), Vol. 8 (Second Edition), Linnean Society of London & Estuarine & Brackish-water Sciences Association. Brill E.J. / Dr. Backhuys W., Leiden: 356 pp.
- Westheide W.** (1990). Polychaetes: interstitial families. Synopses of the British Fauna (New Series). Kermack D. M. & Barnes R. S. K., (eds), Vol. 44, Universal Book Services / Dr. Backhuys, W., Oegstgeest, The Netherlands: 152 pp.

Wood C. (2005). Seasearch guide to sea anemones and corals of Britain and Ireland, Marine Conservation Society, Ross-on-Wye: 128 pp.

8 - Annexes 1 : résultats Gradistat

SAMPLE STATISTICS

	CH01 - La Linguette SM_1	CH01 - La Linguette SM_2	CH01 - La Linguette SM_3
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Bimodal, Poorly Sorted	Trimodal, Poorly Sorted	Trimodal, Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Mud	Mud	Mud
SEDIMENT NAME:	Medium Silt	Very Coarse Silt	Very Coarse Silt
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	33,98	34,33
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	19,51	23,54
	SKEWNESS (Sk_s):	18,57	18,14
	KURTOSIS (K_s):	377,3	451,6
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	8,258	8,292
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	1,456	1,483
	SKEWNESS (Sk_s):	7,442	7,272
	KURTOSIS (K_s):	58,87	58,65
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	8,920	8,914
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	0,542	0,569
	SKEWNESS (Sk_s):	-7,442	-7,272
	KURTOSIS (K_s):	58,87	58,65
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_f):	16,12	16,15
(μm)	SORTING (σ_s):	2,367	2,371
	SKEWNESS (Sk_f):	-0,009	-0,008
	KURTOSIS (K_f):	0,725	0,726
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_f):	5,955	5,953
(ϕ)	SORTING (σ_s):	1,243	1,245
	SKEWNESS (Sk_f):	0,009	0,008
	KURTOSIS (K_f):	0,725	0,726
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Poorly Sorted	Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Symmetrical	Symmetrical
	KURTOSIS:	Platykurtic	Platykurtic
	MODE 1 (μm):	90,00	90,00
	MODE 2 (μm):	142,5	142,5
	MODE 3 (μm):		225,0
	MODE 1 (ϕ):	3,483	3,483
	MODE 2 (ϕ):	2,822	2,822
	MODE 3 (ϕ):		2,161
	D ₁₀ (μm):	5,186	5,188
	D ₅₀ (μm):	16,12	16,15
	D ₉₀ (μm):	44,68	44,89
	(D ₉₀ / D ₁₀) (μm):	8,614	8,652
	(D ₉₀ - D ₁₀) (μm):	39,49	39,70
	(D ₇₅ / D ₂₅) (μm):	4,126	4,133
	(D ₇₅ - D ₂₅) (μm):	24,81	24,88
	D ₁₀ (ϕ):	4,484	4,478
	D ₅₀ (ϕ):	5,955	5,953
	D ₉₀ (ϕ):	7,591	7,591
	(D ₉₀ / D ₁₀) (ϕ):	1,693	1,695
	(D ₉₀ - D ₁₀) (ϕ):	3,107	3,113
	(D ₇₅ / D ₂₅) (ϕ):	1,415	1,415
	(D ₇₅ - D ₂₅) (ϕ):	2,045	2,047
	% GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% SAND:	2,1%	2,2%
	% MUD:	97,9%	97,8%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V COARSE SAND:	0,0%	0,0%
	% COARSE SAND:	0,0%	0,1%
	% MEDIUM SAND:	0,2%	0,2%
	% FINE SAND:	0,5%	0,6%
	% V FINE SAND:	1,4%	1,5%
	% V COARSE SILT:	16,3%	16,3%
	% COARSE SILT:	16,3%	16,3%
	% MEDIUM SILT:	16,3%	16,3%
	% FINE SILT:	16,3%	16,3%
	% V FINE SILT:	16,3%	16,3%
	% CLAY:	16,3%	16,3%

SAMPLE STATISTICS

	CH02 - La Linguette IM_1	CH02 - La Linguette IM_2	CH02 - La Linguette IM_3
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Trimodal, Very Poorly Sorted	Trimodal, Very Poorly Sorted	Trimodal, Very Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Gravelly Mud	Gravelly Mud	Gravelly Mud
SEDIMENT NAME:	Very Fine Gravelly Coarse Silt	Very Fine Gravelly Coarse Silt	Very Fine Gravelly Very Coarse Silt
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	425,8	418,4
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	778,2	772,0
	SKEWNESS (Sk_s):	2,439	2,481
	KURTOSIS (K_s):	8,063	8,289
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	37,77	36,87
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	13,04	12,97
	SKEWNESS (Sk_s):	0,225	0,237
	KURTOSIS (K_s):	1,648	1,658
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	3,299	3,316
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	3,309	3,307
	SKEWNESS (Sk_s):	0,073	0,088
	KURTOSIS (K_s):	1,258	1,255
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_s):	211,5	211,5
(μm)	SORTING (σ_s):	9,861	9,909
	SKEWNESS (Sk_s):	-0,221	-0,217
	KURTOSIS (K_s):	0,566	0,569
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_s):	2,241	2,241
(ϕ)	SORTING (σ_s):	3,302	3,309
	SKEWNESS (Sk_s):	0,221	0,217
	KURTOSIS (K_s):	0,566	0,569
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Fine Sand	Fine Sand
(Description)	SORTING:	Very Poorly Sorted	Very Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Fine Skewed	Fine Skewed
	KURTOSIS:	Very Platykurtic	Very Platykurtic
	MODE 1 (μm):	450,0	450,0
	MODE 2 (μm):	3000,0	3000,0
	MODE 3 (μm):	71,50	71,50
	MODE 1 (ϕ):	1,181	1,181
	MODE 2 (ϕ):	-1,500	-1,500
	MODE 3 (ϕ):	3,816	3,816
	D_{10} (μm):	7,542	7,518
	D_{50} (μm):	252,8	250,3
	D_{90} (μm):	6051,7	6175,5
	(D_{90} / D_{10}) (μm):	802,4	821,7
	($D_{90} - D_{10}$) (μm):	6044,1	6168,0
	(D_{75} / D_{25}) (μm):	62,05	60,59
	($D_{75} - D_{25}$) (μm):	1235,4	1195,2
	D_{10} (ϕ):	-2,597	-2,627
	D_{50} (ϕ):	1,984	1,998
	D_{90} (ϕ):	7,051	7,056
	(D_{90} / D_{10}) (ϕ):	-2,715	-2,686
	($D_{90} - D_{10}$) (ϕ):	9,648	9,682
	(D_{75} / D_{25}) (ϕ):	-17,136	-20,051
	($D_{75} - D_{25}$) (ϕ):	5,955	5,921
	% GRAVEL:	20,8%	20,9%
	% SAND:	37,0%	36,7%
	% MUD:	42,2%	42,4%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	20,8%	20,9%
	% V COARSE SAND:	6,1%	5,8%
	% COARSE SAND:	9,7%	9,8%
	% MEDIUM SAND:	13,6%	13,6%
	% FINE SAND:	4,4%	4,4%
	% V FINE SAND:	3,2%	3,2%
	% V COARSE SILT:	7,0%	7,1%
	% COARSE SILT:	7,0%	7,1%
	% MEDIUM SILT:	7,0%	7,1%
	% FINE SILT:	7,0%	7,1%
	% V FINE SILT:	7,0%	7,1%
	% CLAY:	7,0%	7,1%

SAMPLE STATISTICS

	CH03 - Les Platins IM_1	CH03 - Les Platins IM_2	CH03 - Les Platins IM_3	
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%	
SAMPLE TYPE:	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted	
TEXTURAL GROUP:	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud	
SEDIMENT NAME:	Slightly Very Fine Gravelly Very Coarse Silt	Slightly Very Fine Gravelly Coarse Silt	Slightly Very Fine Gravelly Fine Silt	
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	35,74	35,07	34,78
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	82,80	65,64	58,63
	SKEWNESS (Sk_s):	33,17	39,14	42,04
	KURTOSIS (K_s):	1163,7	1701,2	2020,5
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}_g):	8,169	8,176	8,177
Geometric (μm)	SORTING (σ_g):	1,426	1,424	1,419
	SKEWNESS (Sk_g):	9,851	9,366	9,206
	KURTOSIS (K_g):	113,0	100,1	96,45
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}_l):	6,936	6,934	6,934
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_l):	0,512	0,510	0,505
	SKEWNESS (Sk_l):	-9,851	-9,366	-9,206
	KURTOSIS (K_l):	113,0	100,1	96,45
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_f):	16,01	16,02	16,02
(μm)	SORTING (σ_f):	2,356	2,356	2,357
	SKEWNESS (Sk_f):	-0,010	-0,010	-0,010
	KURTOSIS (K_f):	0,723	0,723	0,723
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_ϕ):	5,965	5,964	5,964
(ϕ)	SORTING (σ_ϕ):	1,236	1,236	1,237
	SKEWNESS (Sk_ϕ):	0,010	0,010	0,010
	KURTOSIS (K_ϕ):	0,723	0,723	0,723
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Poorly Sorted	Poorly Sorted	Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Symmetrical	Symmetrical	Symmetrical
	KURTOSIS:	Platykurtic	Platykurtic	Platykurtic
	MODE 1 (μm):	71,50	71,50	71,50
	MODE 2 (μm):			
	MODE 3 (μm):			
	MODE 1 (ϕ):	3,816	3,816	3,816
	MODE 2 (ϕ):			
	MODE 3 (ϕ):			
	D ₁₀ (μm):	5,179	5,180	5,180
	D ₅₀ (μm):	16,01	16,02	16,02
	D ₉₀ (μm):	43,85	43,92	43,97
	(D ₉₀ / D ₁₀) (μm):	8,467	8,479	8,488
	(D ₉₀ - D ₁₀) (μm):	38,67	38,74	38,79
	(D ₇₅ / D ₂₅) (μm):	4,098	4,100	4,102
	(D ₇₅ - D ₂₅) (μm):	24,50	24,52	24,54
	D ₁₀ (ϕ):	4,511	4,509	4,507
	D ₅₀ (ϕ):	5,965	5,964	5,964
	D ₉₀ (ϕ):	7,593	7,593	7,593
	(D ₉₀ / D ₁₀) (ϕ):	1,683	1,684	1,685
	(D ₉₀ - D ₁₀) (ϕ):	3,082	3,084	3,085
	(D ₇₅ / D ₂₅) (ϕ):	1,411	1,412	1,412
	(D ₇₅ - D ₂₅) (ϕ):	2,036	2,036	2,036
	% GRAVEL:	0,1%	0,0%	0,0%
	% SAND:	1,6%	1,6%	1,7%
	% MUD:	98,4%	98,3%	98,3%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	0,1%	0,0%	0,0%
	% V COARSE SAND:	0,0%	0,0%	0,0%
	% COARSE SAND:	0,1%	0,1%	0,1%
	% MEDIUM SAND:	0,1%	0,1%	0,1%
	% FINE SAND:	0,3%	0,3%	0,3%
	% V FINE SAND:	1,1%	1,1%	1,2%
	% V COARSE SILT:	16,4%	16,4%	16,4%
	% COARSE SILT:	16,4%	16,4%	16,4%
	% MEDIUM SILT:	16,4%	16,4%	16,4%
	% FINE SILT:	16,4%	16,4%	16,4%
	% V FINE SILT:	16,4%	16,4%	16,4%
	% CLAY:	16,4%	16,4%	16,4%

SAMPLE STATISTICS

	CH04 - Les Platins SM_1	CH04 - Les Platins SM_2	CH04 - Les Platins SM_3
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Trimodal, Poorly Sorted	Bimodal, Poorly Sorted	Trimodal, Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud
SEDIMENT NAME:	Slightly Very Fine Gravelly Fine Silt	Slightly Very Fine Gravelly Fine Silt	Slightly Very Fine Gravelly Very Fine S
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	41,13	41,31
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	102,2	99,62
	SKEWNESS (Sk):	21,92	21,58
	KURTOSIS (K):	588,4	583,2
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	8,583	8,600
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	1,757	1,781
	SKEWNESS (Sk):	6,523	6,303
	KURTOSIS (K):	46,93	43,89
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	6,864	6,856
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	0,822	0,844
	SKEWNESS (Sk):	-6,546	-6,332
	KURTOSIS (K):	46,61	43,56
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	16,29	16,32
(μm)	SORTING (σ_s):	2,386	2,390
	SKEWNESS (Sk):	-0,007	-0,006
	KURTOSIS (K):	0,728	0,729
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	5,940	5,937
(ϕ)	SORTING (σ_s):	1,255	1,257
	SKEWNESS (Sk):	0,007	0,006
	KURTOSIS (K):	0,728	0,729
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Poorly Sorted	Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Symmetrical	Symmetrical
	KURTOSIS:	Platykurtic	Platykurtic
	MODE 1 (μm):	225,0	225,0
	MODE 2 (μm):	71,50	71,50
	MODE 3 (μm):	142,5	450,0
	MODE 1 (ϕ):	2,161	1,833
	MODE 2 (ϕ):	3,816	3,816
	MODE 3 (ϕ):	2,822	1,161
	D_{10} (μm):	5,197	5,199
	D_{50} (μm):	16,29	16,32
	D_{90} (μm):	45,94	46,20
	(D_{90} / D_{10}) (μm):	8,840	8,885
	($D_{90} - D_{10}$) (μm):	40,74	41,00
	(D_{75} / D_{25}) (μm):	4,169	4,178
	($D_{75} - D_{25}$) (μm):	25,28	25,37
	D_{10} (ϕ):	4,444	4,436
	D_{50} (ϕ):	5,940	5,937
	D_{90} (ϕ):	7,588	7,587
	(D_{90} / D_{10}) (ϕ):	1,707	1,710
	($D_{90} - D_{10}$) (ϕ):	3,144	3,151
	(D_{75} / D_{25}) (ϕ):	1,419	1,420
	($D_{75} - D_{25}$) (ϕ):	2,060	2,063
	% GRAVEL:	0,1%	0,1%
	% SAND:	2,7%	2,8%
	% MUD:	97,2%	97,1%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	0,1%	0,1%
	% V COARSE SAND:	0,1%	0,1%
	% COARSE SAND:	0,3%	0,3%
	% MEDIUM SAND:	0,8%	0,9%
	% FINE SAND:	0,7%	0,8%
	% V FINE SAND:	0,9%	0,9%
	% V COARSE SILT:	16,2%	16,2%
	% COARSE SILT:	16,2%	16,2%
	% MEDIUM SILT:	16,2%	16,2%
	% FINE SILT:	16,2%	16,2%
	% V FINE SILT:	16,2%	16,2%
	% CLAY:	16,2%	16,2%

SAMPLE STATISTICS

	CH05 - Réverseaux SM_1	CH05 - Réverseaux SM_2	CH05 - Réverseaux SM_3
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Bimodal, Very Poorly Sorted	Unimodal, Very Poorly Sorted	Bimodal, Very Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Gravelly Mud	Gravelly Mud	Gravelly Mud
SEDIMENT NAME:	Very Fine Gravelly Very Fine Silt	Very Fine Gravelly Coarse Silt	Very Fine Gravelly Medium Silt
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	209,1	207,8
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	490,8	487,1
	SKEWNESS (Sk):	4,277	4,317
	KURTOSIS (K):	22,87	23,31
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	22,54	22,61
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	6,871	6,858
	SKEWNESS (Sk):	1,035	1,027
	KURTOSIS (K):	2,712	2,694
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	5,168	5,165
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	2,817	2,814
	SKEWNESS (Sk):	-1,017	-1,011
	KURTOSIS (K):	2,302	2,289
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	43,96	43,81
(μm)	SORTING (σ_s):	6,760	6,721
	SKEWNESS (Sk):	0,357	0,354
	KURTOSIS (K):	0,806	0,804
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	4,508	4,512
(ϕ)	SORTING (σ_s):	2,757	2,749
	SKEWNESS (Sk):	-0,357	-0,354
	KURTOSIS (K):	0,806	0,804
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Very Coarse Silt	Very Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Very Poorly Sorted	Very Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Very Coarse Skewed	Very Coarse Skewed
	KURTOSIS:	Platykurtic	Platykurtic
	MODE 1 (μm):	282,5	282,5
	MODE 2 (μm):	1800,0	715,0
	MODE 3 (μm):		
	MODE 1 (ϕ):	1,833	1,833
	MODE 2 (ϕ):	-0,839	0,494
	MODE 3 (ϕ):		
	D_{10} (μm):	5,840	5,843
	D_{50} (μm):	29,17	29,25
	D_{90} (μm):	712,0	705,1
	(D_{90} / D_{10}) (μm):	121,9	120,7
	($D_{90} - D_{10}$) (μm):	706,1	699,3
	(D_{75} / D_{25}) (μm):	21,90	21,95
	($D_{75} - D_{25}$) (μm):	223,1	223,9
	D_{10} (ϕ):	0,490	0,504
	D_{50} (ϕ):	5,099	5,095
	D_{90} (ϕ):	7,420	7,419
	(D_{90} / D_{10}) (ϕ):	15,14	14,72
	($D_{90} - D_{10}$) (ϕ):	6,930	6,915
	(D_{75} / D_{25}) (ϕ):	3,124	3,131
	($D_{75} - D_{25}$) (ϕ):	4,453	4,458
	% GRAVEL:	5,1%	5,1%
	% SAND:	25,9%	26,0%
	% MUD:	69,0%	68,9%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	5,1%	5,1%
	% V COARSE SAND:	2,7%	2,6%
	% COARSE SAND:	5,3%	5,4%
	% MEDIUM SAND:	10,7%	10,8%
	% FINE SAND:	5,9%	5,9%
	% V FINE SAND:	1,4%	1,3%
	% V COARSE SILT:	11,5%	11,5%
	% COARSE SILT:	11,5%	11,4%
	% MEDIUM SILT:	11,5%	11,4%
	% FINE SILT:	11,5%	11,4%
	% V FINE SILT:	11,5%	11,4%
	% CLAY:	11,5%	11,4%

SAMPLE STATISTICS

	CH06 - Réverseaux IM_1	CH06 - Réverseaux IM_2	CH06 - Réverseaux IM_3
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Polymodal, Poorly Sorted	Polymodal, Poorly Sorted	Polymodal, Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud
SEDIMENT NAME:	Slightly Very Fine Gravelly Fine Silt	htly Very Fine Gravelly Very Coarse	htly Very Fine Gravelly Very Coarse
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	62,23	60,95
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	252,9	247,8
	SKEWNESS (Sk_s):	10,56	10,89
	KURTOSIS (K_s):	118,8	125,9
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	9,176	9,145
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	2,350	2,324
	SKEWNESS (Sk_s):	4,192	4,208
	KURTOSIS (K_s):	24,42	24,73
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	6,651	6,657
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	1,386	1,371
	SKEWNESS (Sk_s):	-4,198	-4,229
	KURTOSIS (K_s):	20,12	20,41
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_f):	17,25	17,23
(μm)	SORTING (σ_s):	2,612	2,601
	SKEWNESS (Sk_f):	0,055	0,052
	KURTOSIS (K_f):	0,829	0,823
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_f):	5,857	5,859
(ϕ)	SORTING (σ_s):	1,385	1,379
	SKEWNESS (Sk_f):	-0,055	-0,052
	KURTOSIS (K_f):	0,829	0,823
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Poorly Sorted	Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Symmetrical	Symmetrical
	KURTOSIS:	Platykurtic	Platykurtic
	MODE 1 (μm):	71,50	71,50
	MODE 2 (μm):	225,0	142,5
	MODE 3 (μm):	450,0	225,0
	MODE 1 (ϕ):	3,816	3,816
	MODE 2 (ϕ):	2,161	2,822
	MODE 3 (ϕ):	1,161	2,161
	D_{10} (μm):	5,257	5,256
	D_{50} (μm):	17,25	17,23
	D_{90} (μm):	53,67	53,49
	(D_{90} / D_{10}) (μm):	10,21	10,18
	($D_{90} - D_{10}$) (μm):	48,41	48,23
	(D_{75} / D_{25}) (μm):	4,416	4,411
	($D_{75} - D_{25}$) (μm):	28,05	27,98
	D_{10} (ϕ):	4,220	4,225
	D_{50} (ϕ):	5,857	5,859
	D_{90} (ϕ):	7,571	7,572
	(D_{90} / D_{10}) (ϕ):	1,794	1,792
	($D_{90} - D_{10}$) (ϕ):	3,352	3,347
	(D_{75} / D_{25}) (ϕ):	1,448	1,447
	($D_{75} - D_{25}$) (ϕ):	2,143	2,141
	% GRAVEL:	1,8%	1,8%
	% SAND:	4,8%	4,7%
	% MUD:	93,4%	93,5%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	1,8%	1,8%
	% V COARSE SAND:	0,3%	0,2%
	% COARSE SAND:	0,4%	0,4%
	% MEDIUM SAND:	0,8%	0,8%
	% FINE SAND:	1,0%	1,0%
	% V FINE SAND:	2,3%	2,3%
	% V COARSE SILT:	15,6%	15,6%
	% COARSE SILT:	15,6%	15,6%
	% MEDIUM SILT:	15,6%	15,6%
	% FINE SILT:	15,6%	15,6%
	% V FINE SILT:	15,6%	15,6%
	% CLAY:	15,6%	15,6%

SAMPLE STATISTICS

	CH07 - Les Raux IM_1	CH07 - Les Raux IM_2	CH07 - Les Raux IM_3	
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%	
SAMPLE TYPE:	Bimodal, Poorly Sorted	Bimodal, Poorly Sorted	Bimodal, Poorly Sorted	
TEXTURAL GROUP:	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud	
SEDIMENT NAME:	Slightly Very Fine Gravelly Fine Silt	Slightly Very Fine Gravelly Very Fine Silt	Slightly Very Fine Gravelly Very Coarse	
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	53,61	55,72	55,67
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	203,4	212,3	211,9
	SKEWNESS (Sk):	13,50	12,89	12,73
	KURTOSIS (K):	192,0	171,1	172,2
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	9,541	9,613	9,619
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	2,226	2,276	2,282
	SKEWNESS (Sk):	4,101	4,081	4,041
	KURTOSIS (K):	21,61	21,19	20,92
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	6,688	6,678	6,674
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	1,190	1,219	1,227
	SKEWNESS (Sk):	-4,169	-4,132	-4,099
	KURTOSIS (K):	21,13	20,69	20,37
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	17,39	17,42	17,44
(μm)	SORTING (σ_s):	2,598	2,618	2,628
	SKEWNESS (Sk):	0,044	0,051	0,054
	KURTOSIS (K):	0,810	0,821	0,827
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	5,846	5,843	5,841
(ϕ)	SORTING (σ_s):	1,377	1,388	1,394
	SKEWNESS (Sk):	-0,044	-0,051	-0,054
	KURTOSIS (K):	0,810	0,821	0,827
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Poorly Sorted	Poorly Sorted	Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Symmetrical	Symmetrical	Symmetrical
	KURTOSIS:	Platykurtic	Platykurtic	Platykurtic
	MODE 1 (μm):	71,50	71,50	71,50
	MODE 2 (μm):	142,5	142,5	142,5
	MODE 3 (μm):			
	MODE 1 (ϕ):	3,816	3,816	3,816
	MODE 2 (ϕ):	2,822	2,822	2,822
	MODE 3 (ϕ):			
	D_{10} (μm):	5,266	5,268	5,269
	D_{50} (μm):	17,39	17,42	17,44
	D_{90} (μm):	54,84	55,08	55,27
	(D_{90} / D_{10}) (μm):	10,41	10,46	10,49
	($D_{90} - D_{10}$) (μm):	49,57	49,81	50,00
	(D_{75} / D_{25}) (μm):	4,452	4,459	4,465
	($D_{75} - D_{25}$) (μm):	28,45	28,53	28,60
	D_{10} (ϕ):	4,189	4,182	4,177
	D_{50} (ϕ):	5,846	5,843	5,841
	D_{90} (ϕ):	7,569	7,569	7,568
	(D_{90} / D_{10}) (ϕ):	1,807	1,810	1,812
	($D_{90} - D_{10}$) (ϕ):	3,380	3,386	3,391
	(D_{75} / D_{25}) (ϕ):	1,452	1,453	1,453
	($D_{75} - D_{25}$) (ϕ):	2,154	2,157	2,159
	% GRAVEL:	0,7%	0,7%	0,7%
	% SAND:	6,4%	6,5%	6,5%
	% MUD:	92,9%	92,8%	92,7%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	0,7%	0,7%	0,7%
	% V COARSE SAND:	0,1%	0,2%	0,2%
	% COARSE SAND:	0,2%	0,3%	0,3%
	% MEDIUM SAND:	0,6%	0,5%	0,5%
	% FINE SAND:	2,1%	2,2%	2,2%
	% V FINE SAND:	3,5%	3,4%	3,4%
	% V COARSE SILT:	15,5%	15,5%	15,5%
	% COARSE SILT:	15,5%	15,5%	15,5%
	% MEDIUM SILT:	15,5%	15,5%	15,5%
	% FINE SILT:	15,5%	15,5%	15,5%
	% V FINE SILT:	15,5%	15,5%	15,5%
	% CLAY:	15,5%	15,5%	15,5%

SAMPLE STATISTICS

	CH08 - Les Raux SM_1	CH08 - Les Raux SM_2	CH08 - Les Raux SM_3
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Trimodal, Very Poorly Sorted	Polymodal, Very Poorly Sorted	Trimodal, Very Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Gravelly Mud	Gravelly Mud	Gravelly Mud
SEDIMENT NAME:	Very Fine Gravelly Fine Silt	Very Fine Gravelly Medium Silt	Very Fine Gravelly Very Coarse Silt
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	559,1	548,4
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	881,3	860,6
	SKEWNESS (Sk_s):	1,874	1,912
	KURTOSIS (K_s):	5,412	5,647
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	57,20	56,63
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	12,58	12,48
	SKEWNESS (Sk_s):	0,239	0,236
	KURTOSIS (K_s):	1,450	1,451
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	3,600	3,608
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	3,487	3,475
	SKEWNESS (Sk_s):	-0,153	-0,150
	KURTOSIS (K_s):	1,203	1,200
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_f):	103,3	103,1
(μm)	SORTING (σ_s):	9,938	9,801
	SKEWNESS (Sk_f):	0,234	0,217
	KURTOSIS (K_f):	0,658	0,658
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_f):	3,275	3,278
(ϕ)	SORTING (σ_s):	3,313	3,293
	SKEWNESS (Sk_f):	-0,234	-0,217
	KURTOSIS (K_f):	0,658	0,658
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Very Fine Sand	Very Fine Sand
(Description)	SORTING:	Very Poorly Sorted	Very Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Coarse Skewed	Coarse Skewed
	KURTOSIS:	Very Platykurtic	Very Platykurtic
	MODE 1 (μm):	715,0	715,0
	MODE 2 (μm):	450,0	450,0
	MODE 3 (μm):	1425,0	1425,0
	MODE 1 (ϕ):	0,494	0,494
	MODE 2 (ϕ):	1,161	1,161
	MODE 3 (ϕ):	-0,500	-0,500
	D_{10} (μm):	6,816	6,819
	D_{50} (μm):	67,09	69,79
	D_{90} (μm):	2763,5	2697,0
	(D_{90} / D_{10}) (μm):	405,5	395,5
	($D_{90} - D_{10}$) (μm):	2756,7	2690,2
	(D_{75} / D_{25}) (μm):	59,87	59,56
	($D_{75} - D_{25}$) (μm):	924,8	921,0
	D_{10} (ϕ):	-1,467	-1,431
	D_{50} (ϕ):	3,898	3,841
	D_{90} (ϕ):	7,197	7,196
	(D_{90} / D_{10}) (ϕ):	-4,907	-5,028
	($D_{90} - D_{10}$) (ϕ):	8,663	8,628
	(D_{75} / D_{25}) (ϕ):	67,69	63,51
	($D_{75} - D_{25}$) (ϕ):	5,904	5,896
	% GRAVEL:	14,1%	13,5%
	% SAND:	36,0%	36,7%
	% MUD:	49,9%	49,8%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	14,1%	13,5%
	% V COARSE SAND:	9,9%	10,4%
	% COARSE SAND:	13,1%	13,2%
	% MEDIUM SAND:	9,5%	9,4%
	% FINE SAND:	3,0%	3,1%
	% V FINE SAND:	0,5%	0,6%
	% V COARSE SILT:	8,3%	8,3%
	% COARSE SILT:	8,3%	8,3%
	% MEDIUM SILT:	8,3%	8,3%
	% FINE SILT:	8,3%	8,3%
	% V FINE SILT:	8,3%	8,3%
	% CLAY:	8,3%	8,3%

SAMPLE STATISTICS

	CH09 - Port des Barque IM_1	CH09 - Port des Barque IM_2	CH09 - Port des Barque IM_3
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Bimodal, Poorly Sorted	Bimodal, Poorly Sorted	Bimodal, Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Mud	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud
SEDIMENT NAME:	Very Coarse Silt	Slightly Very Fine Gravelly Fine Silt	htly Very Fine Gravelly Very Coarse
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	38,10	38,50
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	48,77	55,71
	SKEWNESS (Sk):	18,97	24,73
	KURTOSIS (K):	408,4	995,8
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	8,898	8,928
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	1,808	1,828
	SKEWNESS (Sk):	4,811	4,773
	KURTOSIS (K):	28,11	25,75
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	8,812	8,808
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	0,855	0,869
	SKEWNESS (Sk):	-4,811	-4,773
	KURTOSIS (K):	28,11	25,75
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	16,77	16,79
(μm)	SORTING (σ_s):	2,439	2,442
	SKEWNESS (Sk):	-0,001	-0,001
	KURTOSIS (K):	0,738	0,738
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	5,898	5,898
(ϕ)	SORTING (σ_s):	1,288	1,288
	SKEWNESS (Sk):	0,001	0,001
	KURTOSIS (K):	0,738	0,738
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Poorly Sorted	Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Symmetrical	Symmetrical
	KURTOSIS:	Platykurtic	Platykurtic
	MODE 1 (μm):	71,50	71,50
	MODE 2 (μm):	142,5	142,5
	MODE 3 (μm):		
	MODE 1 (ϕ):	3,816	3,816
	MODE 2 (ϕ):	2,822	2,822
	MODE 3 (ϕ):		
	D ₁₀ (μm):	5,228	5,229
	D ₅₀ (μm):	16,77	16,79
	D ₉₀ (μm):	49,70	49,87
	(D ₉₀ / D ₁₀) (μm):	9,508	9,537
	(D ₉₀ - D ₁₀) (μm):	44,47	44,64
	(D ₇₅ / D ₂₅) (μm):	4,292	4,298
	(D ₇₅ - D ₂₅) (μm):	26,85	26,70
	D ₁₀ (ϕ):	4,331	4,328
	D ₅₀ (ϕ):	5,898	5,898
	D ₉₀ (ϕ):	7,580	7,579
	(D ₉₀ / D ₁₀) (ϕ):	1,750	1,752
	(D ₉₀ - D ₁₀) (ϕ):	3,249	3,253
	(D ₇₅ / D ₂₅) (ϕ):	1,434	1,434
	(D ₇₅ - D ₂₅) (ϕ):	2,102	2,104
	% GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% SAND:	4,8%	4,8%
	% MUD:	95,2%	95,2%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V COARSE SAND:	0,0%	0,0%
	% COARSE SAND:	0,2%	0,2%
	% MEDIUM SAND:	0,4%	0,4%
	% FINE SAND:	1,2%	1,2%
	% V FINE SAND:	2,9%	3,0%
	% V COARSE SILT:	15,9%	15,9%
	% COARSE SILT:	15,9%	15,9%
	% MEDIUM SILT:	15,9%	15,9%
	% FINE SILT:	15,9%	15,9%
	% V FINE SILT:	15,9%	15,9%
	% CLAY:	15,9%	15,9%

SAMPLE STATISTICS

	CH10 - Port des Barque SM_1	CH10 - Port des Barque SM_2	CH10 - Port des Barque SM_3
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Polymodal, Poorly Sorted	Polymodal, Poorly Sorted	Polymodal, Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud
SEDIMENT NAME:	Slightly Very Fine Gravelly Very Coarse	Slightly Very Fine Gravelly Very Fine Shtly	Very Fine Gravelly Very Coarse
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	71,00	57,88
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	293,0	217,9
	SKEWNESS (Sk):	9,039	11,38
	KURTOSIS (K):	87,51	144,5
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	9,078	8,710
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	2,426	2,291
	SKEWNESS (Sk):	4,598	4,178
	KURTOSIS (K):	27,01	26,46
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	8,672	6,646
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	1,423	1,458
	SKEWNESS (Sk):	-4,441	-4,139
	KURTOSIS (K):	21,89	18,82
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	16,94	17,07
(μm)	SORTING (σ_s):	2,519	2,729
	SKEWNESS (Sk):	0,029	0,100
	KURTOSIS (K):	0,784	0,922
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	5,884	5,873
(ϕ)	SORTING (σ_s):	1,333	1,449
	SKEWNESS (Sk):	-0,029	-0,100
	KURTOSIS (K):	0,784	0,922
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Poorly Sorted	Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Symmetrical	Coarse Skewed
	KURTOSIS:	Platykurtic	Mesokurtic
	MODE 1 (μm):	450,0	450,0
	MODE 2 (μm):	71,50	71,50
	MODE 3 (μm):	225,0	225,0
	MODE 1 (ϕ):	1,161	1,161
	MODE 2 (ϕ):	3,816	3,816
	MODE 3 (ϕ):	2,161	2,161
	D_{10} (μm):	5,238	5,246
	D_{50} (μm):	16,94	17,07
	D_{90} (μm):	51,08	52,12
	(D_{90} / D_{10}) (μm):	9,752	9,935
	($D_{90} - D_{10}$) (μm):	45,84	46,87
	(D_{75} / D_{25}) (μm):	4,336	4,369
	($D_{75} - D_{25}$) (μm):	27,14	27,50
	D_{10} (ϕ):	4,291	4,262
	D_{50} (ϕ):	5,884	5,873
	D_{90} (ϕ):	7,577	7,575
	(D_{90} / D_{10}) (ϕ):	1,766	1,777
	($D_{90} - D_{10}$) (ϕ):	3,286	3,313
	(D_{75} / D_{25}) (ϕ):	1,439	1,442
	($D_{75} - D_{25}$) (ϕ):	2,116	2,127
	% GRAVEL:	2,0%	2,4%
	% SAND:	3,4%	3,5%
	% MUD:	94,6%	94,1%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	2,0%	2,4%
	% V COARSE SAND:	0,4%	0,3%
	% COARSE SAND:	0,7%	0,7%
	% MEDIUM SAND:	0,8%	0,9%
	% FINE SAND:	0,7%	0,7%
	% V FINE SAND:	0,9%	0,9%
	% V COARSE SILT:	15,8%	15,7%
	% COARSE SILT:	15,8%	15,7%
	% MEDIUM SILT:	15,8%	15,7%
	% FINE SILT:	15,8%	15,7%
	% V FINE SILT:	15,8%	15,7%
	% CLAY:	15,8%	15,7%

SAMPLE STATISTICS

	CH11 - Eguille IM_1	CH11 - Eguille IM_2	CH11 - Eguille IM_3
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud
SEDIMENT NAME:	Slightly Very Fine Gravelly Very Fine	Slightly Very Fine Gravelly Coarse	Slightly Very Fine Gravelly Very Coarse
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	38,89	35,87
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	89,22	69,67
	SKEWNESS (Sk_s):	29,01	35,80
	KURTOSIS (K_s):	910,1	1420,5
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	8,333	8,311
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	1,533	1,501
	SKEWNESS (Sk_s):	7,697	7,629
	KURTOSIS (K_s):	70,44	67,46
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	8,905	8,911
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	0,623	0,586
	SKEWNESS (Sk_s):	-7,757	-7,629
	KURTOSIS (K_s):	70,50	67,46
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_f):	16,19	16,17
(μm)	SORTING (σ_s):	2,375	2,373
	SKEWNESS (Sk_f):	-0,008	-0,008
	KURTOSIS (K_f):	0,726	0,726
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_f):	5,949	5,951
(ϕ)	SORTING (σ_s):	1,248	1,247
	SKEWNESS (Sk_f):	0,008	0,008
	KURTOSIS (K_f):	0,726	0,726
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Poorly Sorted	Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Symmetrical	Symmetrical
	KURTOSIS:	Platykurtic	Platykurtic
	MODE 1 (μm):	71,50	71,50
	MODE 2 (μm):		
	MODE 3 (μm):		
	MODE 1 (ϕ):	3,816	3,816
	MODE 2 (ϕ):		
	MODE 3 (ϕ):		
	D ₁₀ (μm):	5,191	5,190
	D ₅₀ (μm):	16,19	16,17
	D ₉₀ (μm):	45,19	45,06
	(D ₉₀ / D ₁₀) (μm):	8,705	8,683
	(D ₉₀ - D ₁₀) (μm):	40,00	39,87
	(D ₇₅ / D ₂₅) (μm):	4,144	4,139
	(D ₇₅ - D ₂₅) (μm):	25,00	24,86
	D ₁₀ (ϕ):	4,468	4,472
	D ₅₀ (ϕ):	5,949	5,951
	D ₉₀ (ϕ):	7,590	7,590
	(D ₉₀ / D ₁₀) (ϕ):	1,699	1,697
	(D ₉₀ - D ₁₀) (ϕ):	3,122	3,118
	(D ₇₅ / D ₂₅) (ϕ):	1,417	1,418
	(D ₇₅ - D ₂₅) (ϕ):	2,051	2,049
	% GRAVEL:	0,1%	0,0%
	% SAND:	2,3%	2,3%
	% MUD:	97,6%	97,7%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	0,1%	0,0%
	% V COARSE SAND:	0,1%	0,0%
	% COARSE SAND:	0,1%	0,1%
	% MEDIUM SAND:	0,0%	0,0%
	% FINE SAND:	0,5%	0,5%
	% V FINE SAND:	1,7%	1,7%
	% V COARSE SILT:	16,3%	16,3%
	% COARSE SILT:	16,3%	16,2%
	% MEDIUM SILT:	16,3%	16,2%
	% FINE SILT:	16,3%	16,2%
	% V FINE SILT:	16,3%	16,2%
	% CLAY:	16,3%	16,2%

SAMPLE STATISTICS

	CH12 - Eguille SM_1	CH12 - Eguille SM_2	CH12 - Eguille SM_3
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Mud
SEDIMENT NAME:	Slightly Very Fine Gravelly Fine Silt	htly Very Fine Gravelly Very Coarse	htly Very Fine Gravelly Very Coarse
METHOD OF MOMENTS Arithmetic (μm)	MEAN (\bar{x}): SORTING (σ_s): SKEWNESS (Sk_s): KURTOSIS (K_s):	39,46 101,2 21,06 524,9	40,90 123,6 19,71 432,6
METHOD OF MOMENTS Geometric (μm)	MEAN (\bar{x}_g): SORTING (σ_g): SKEWNESS (Sk_g): KURTOSIS (K_g):	8,414 1,626 7,673 66,69	8,419 1,647 7,675 68,24
METHOD OF MOMENTS Logarithmic (ϕ)	MEAN (\bar{x}_l): SORTING (σ_l): SKEWNESS (Sk_l): KURTOSIS (K_l):	6,893 0,701 -7,673 66,69	6,888 0,731 -7,698 67,28
FOLK AND WARD METHOD (μm)	MEAN (M_f): SORTING (σ_f): SKEWNESS (Sk_f): KURTOSIS (K_f):	16,21 2,377 -0,008 0,727	16,22 2,379 -0,007 0,727
FOLK AND WARD METHOD (ϕ)	MEAN (M_f): SORTING (σ_f): SKEWNESS (Sk_f): KURTOSIS (K_f):	5,947 1,249 0,008 0,727	5,946 1,250 0,007 0,727
FOLK AND WARD METHOD (Description)	MEAN: SORTING: SKEWNESS: KURTOSIS:	Coarse Silt Poorly Sorted Symmetrical Platykurtic	Coarse Silt Poorly Sorted Symmetrical Platykurtic
	MODE 1 (μm): MODE 2 (μm): MODE 3 (μm): MODE 1 (ϕ): MODE 2 (ϕ): MODE 3 (ϕ):	71,50 3,816 	71,50 3,816
	D_{10} (μm): D_{50} (μm): D_{90} (μm): (D_{90} / D_{10}) (μm): ($D_{90} - D_{10}$) (μm): (D_{75} / D_{25}) (μm): ($D_{75} - D_{25}$) (μm): D_{10} (ϕ): D_{50} (ϕ): D_{90} (ϕ): (D_{90} / D_{10}) (ϕ): ($D_{90} - D_{10}$) (ϕ): (D_{75} / D_{25}) (ϕ): ($D_{75} - D_{25}$) (ϕ):	5,192 16,21 45,35 8,734 40,15 4,149 25,06 4,463 5,947 7,589 1,701 3,127 1,417 2,053	5,193 16,22 45,44 8,750 40,26 4,153 25,10 4,459 5,946 7,589 1,702 3,129 1,418 2,054
	% GRAVEL: % SAND: % MUD: % V COARSE GRAVEL: % COARSE GRAVEL: % MEDIUM GRAVEL: % FINE GRAVEL: % V FINE GRAVEL: % V COARSE SAND: % COARSE SAND: % MEDIUM SAND: % FINE SAND: % V FINE SAND: % V COARSE SILT: % COARSE SILT: % MEDIUM SILT: % FINE SILT: % V FINE SILT: % CLAY:	0,1% 2,4% 97,5% 0,0% 0,0% 0,0% 0,0% 0,1% 0,2% 0,2% 0,2% 0,3% 1,5% 16,3% 16,3% 16,3% 16,3% 16,3% 16,3%	0,2% 2,4% 97,5% 0,0% 0,0% 0,0% 0,0% 0,2% 0,2% 0,2% 0,3% 1,5% 16,2% 16,2% 16,2% 16,2% 16,2% 16,2% 16,2%

SAMPLE STATISTICS

	E01 - Ruisson de la Duplaise SM	E01 - Ruisson de la Duplaise SM	E01 - Ruisson de la Duplaise SM
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Trimodal, Very Poorly Sorted	Bimodal, Very Poorly Sorted	Bimodal, Very Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Muddy Gravel	Muddy Gravel	Muddy Gravel
SEDIMENT NAME:	Fine Silty Very Fine Gravel	Fine Silty Very Fine Gravel	Very Coarse Silty Very Fine Gravel
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	562,3	562,7
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	985,9	983,8
	SKEWNESS (Sk_s):	1,732	1,731
	KURTOSIS (K_s):	4,497	4,504
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	25,56	25,63
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	18,54	18,72
	SKEWNESS (Sk_s):	0,474	0,464
	KURTOSIS (K_s):	1,676	1,660
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	2,634	2,589
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	3,511	3,496
	SKEWNESS (Sk_s):	0,342	0,370
	KURTOSIS (K_s):	1,283	1,307
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_s):	279,9	285,6
(μm)	SORTING (σ_s):	8,378	8,291
	SKEWNESS (Sk_s):	-0,688	-0,709
	KURTOSIS (K_s):	0,444	0,448
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_s):	1,837	1,808
(ϕ)	SORTING (σ_s):	3,067	3,052
	SKEWNESS (Sk_s):	0,688	0,709
	KURTOSIS (K_s):	0,444	0,448
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Medium Sand	Medium Sand
(Description)	SORTING:	Very Poorly Sorted	Very Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Very Fine Skewed	Very Fine Skewed
	KURTOSIS:	Very Platykurtic	Very Platykurtic
	MODE 1 (μm):	3000,0	3000,0
	MODE 2 (μm):	282,5	282,5
	MODE 3 (μm):	450,0	
	MODE 1 (ϕ):	-1,500	-1,500
	MODE 2 (ϕ):	1,833	1,833
	MODE 3 (ϕ):	1,161	
	D_{10} (μm):	8,123	8,237
	D_{50} (μm):	756,7	796,7
	D_{90} (μm):	28227,2	29174,2
	(D_{90} / D_{10}) (μm):	3475,0	3541,9
	($D_{90} - D_{10}$) (μm):	28219,1	29166,0
	(D_{75} / D_{25}) (μm):	150,7	142,6
	($D_{75} - D_{25}$) (μm):	3646,6	3572,4
	D_{10} (ϕ):	-4,819	-4,867
	D_{50} (ϕ):	0,402	0,328
	D_{90} (ϕ):	6,944	6,924
	(D_{90} / D_{10}) (ϕ):	-1,441	-1,423
	($D_{90} - D_{10}$) (ϕ):	11,76	11,79
	(D_{75} / D_{25}) (ϕ):	-2,857	-2,874
	($D_{75} - D_{25}$) (ϕ):	7,236	7,156
	% GRAVEL:	38,3%	38,6%
	% SAND:	23,8%	24,2%
	% MUD:	37,9%	37,2%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	38,3%	38,6%
	% V COARSE SAND:	8,9%	8,9%
	% COARSE SAND:	6,3%	6,4%
	% MEDIUM SAND:	4,9%	4,9%
	% FINE SAND:	3,0%	3,0%
	% V FINE SAND:	0,8%	0,8%
	% V COARSE SILT:	6,3%	6,2%
	% COARSE SILT:	6,3%	6,2%
	% MEDIUM SILT:	6,3%	6,2%
	% FINE SILT:	6,3%	6,3%
	% V FINE SILT:	6,3%	6,2%
	% CLAY:	6,3%	6,2%

SAMPLE STATISTICS

	E02 - Ruisson de la Duplaise IM	E02 - Ruisson de la Duplaise IM	E02 - Ruisson de la Duplaise IM
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Mud	Mud	Mud
SEDIMENT NAME:	Coarse Silt	Very Fine Silt	Very Fine Silt
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	33,16	32,92
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	22,14	16,25
	SKEWNESS (Sk_s):	39,32	33,04
	KURTOSIS (K_s):	1994,8	1377,7
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	8,051	8,031
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	1,308	1,288
	SKEWNESS (Sk_s):	10,97	11,26
	KURTOSIS (K_s):	132,0	137,0
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	8,957	8,960
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	0,388	0,385
	SKEWNESS (Sk_s):	-10,974	-11,263
	KURTOSIS (K_s):	132,0	137,0
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_f):	15,91	15,89
(μm)	SORTING (σ_s):	2,344	2,342
	SKEWNESS (Sk_f):	-0,011	-0,012
	KURTOSIS (K_f):	0,721	0,721
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_f):	5,974	5,976
(ϕ)	SORTING (σ_s):	1,229	1,228
	SKEWNESS (Sk_f):	0,011	0,012
	KURTOSIS (K_f):	0,721	0,721
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Poorly Sorted	Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Symmetrical	Symmetrical
	KURTOSIS:	Platykurtic	Platykurtic
	MODE 1 (μm):	71,50	71,50
	MODE 2 (μm):		
	MODE 3 (μm):		
	MODE 1 (ϕ):	3,816	3,816
	MODE 2 (ϕ):		
	MODE 3 (ϕ):		
	D ₁₀ (μm):	5,173	5,172
	D ₅₀ (μm):	15,91	15,89
	D ₉₀ (μm):	43,12	42,99
	(D ₉₀ / D ₁₀) (μm):	8,336	8,312
	(D ₉₀ - D ₁₀) (μm):	37,95	37,82
	(D ₇₅ / D ₂₅) (μm):	4,072	4,068
	(D ₇₅ - D ₂₅) (μm):	24,22	24,17
	D ₁₀ (ϕ):	4,536	4,540
	D ₅₀ (ϕ):	5,974	5,976
	D ₉₀ (ϕ):	7,595	7,595
	(D ₉₀ / D ₁₀) (ϕ):	1,675	1,673
	(D ₉₀ - D ₁₀) (ϕ):	3,059	3,055
	(D ₇₅ / D ₂₅) (ϕ):	1,408	1,408
	(D ₇₅ - D ₂₅) (ϕ):	2,026	2,024
	% GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% SAND:	1,2%	1,1%
	% MUD:	98,8%	98,9%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V COARSE SAND:	0,0%	0,0%
	% COARSE SAND:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM SAND:	0,1%	0,1%
	% FINE SAND:	0,2%	0,1%
	% V FINE SAND:	0,9%	0,9%
	% V COARSE SILT:	16,5%	16,5%
	% COARSE SILT:	16,5%	16,5%
	% MEDIUM SILT:	16,5%	16,5%
	% FINE SILT:	16,5%	16,5%
	% V FINE SILT:	16,5%	16,5%
	% CLAY:	16,5%	16,5%

SAMPLE STATISTICS

		SE03 - Chenal de Bugée IM_1	SE03 - Chenal de Bugée IM_2	SE03 - Chenal de Bugée IM_3
	ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
	SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
	SAMPLE TYPE:	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted
	TEXTURAL GROUP:	Slightly Gravelly Sandy Mud	Slightly Gravelly Sandy Mud	Slightly Gravelly Sandy Mud
	SEDIMENT NAME:	Very Fine Gravelly Very Fine Sandy M	Fine Gravelly Very Fine Sandy Ver	Fine Gravelly Very Fine Sandy Ver
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	55,11	55,30	53,51
	SORTING (σ_s):	176,2	179,2	167,3
Arithmetic (μm)	SKEWNESS (Sk_s):	13,48	13,54	14,25
	KURTOSIS (K_s):	206,6	206,3	231,1
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	10,54	10,56	10,47
	SORTING (σ_s):	2,491	2,496	2,456
Geometric (μm)	SKEWNESS (Sk_s):	3,175	3,156	3,173
	KURTOSIS (K_s):	13,03	12,91	13,02
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	6,567	6,563	6,574
	SORTING (σ_s):	1,319	1,322	1,300
Logarithmic (ϕ)	SKEWNESS (Sk_s):	-3,181	-3,162	-3,183
	KURTOSIS (K_s):	13,03	12,91	13,03
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_s):	18,43	18,45	18,39
(μm)	SORTING (σ_s):	2,702	2,705	2,697
	SKEWNESS (Sk_s):	0,047	0,047	0,046
	KURTOSIS (K_s):	0,813	0,814	0,813
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M_s):	5,762	5,760	5,765
(ϕ)	SORTING (σ_s):	1,434	1,436	1,431
	SKEWNESS (Sk_s):	-0,047	-0,047	-0,046
	KURTOSIS (K_s):	0,813	0,814	0,813
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Poorly Sorted	Poorly Sorted	Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Symmetrical	Symmetrical	Symmetrical
	KURTOSIS:	Platykurtic	Platykurtic	Platykurtic
	MODE 1 (μm):	71,50	71,50	71,50
	MODE 2 (μm):			
	MODE 3 (μm):			
	MODE 1 (ϕ):	3,816	3,816	3,816
	MODE 2 (ϕ):			
	MODE 3 (ϕ):			
	D ₁₀ (μm):	5,327	5,329	5,325
	D ₅₀ (μm):	18,43	18,45	18,39
	D ₉₀ (μm):	64,94	65,43	64,32
	(D ₉₀ / D ₁₀) (μm):	12,19	12,28	12,08
	(D ₉₀ - D ₁₀) (μm):	59,62	60,10	59,00
	(D ₇₅ / D ₂₅) (μm):	4,717	4,724	4,707
	(D ₇₅ - D ₂₅) (μm):	31,53	31,62	31,42
	D ₁₀ (ϕ):	3,945	3,934	3,959
	D ₅₀ (ϕ):	5,762	5,760	5,765
	D ₉₀ (ϕ):	7,552	7,552	7,553
	(D ₉₀ / D ₁₀) (ϕ):	1,915	1,920	1,908
	(D ₉₀ - D ₁₀) (ϕ):	3,608	3,618	3,604
	(D ₇₅ / D ₂₅) (ϕ):	1,482	1,483	1,481
	(D ₇₅ - D ₂₅) (ϕ):	2,238	2,240	2,235
	% GRAVEL:	0,3%	0,3%	0,3%
	% SAND:	10,3%	10,4%	10,2%
	% MUD:	89,5%	89,4%	89,6%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	0,3%	0,3%	0,3%
	% V COARSE SAND:	0,3%	0,3%	0,3%
	% COARSE SAND:	0,3%	0,3%	0,3%
	% MEDIUM SAND:	0,7%	0,8%	0,7%
	% FINE SAND:	2,2%	2,2%	2,2%
	% V FINE SAND:	6,7%	6,8%	6,7%
	% V COARSE SILT:	14,9%	14,9%	14,9%
	% COARSE SILT:	14,9%	14,9%	14,9%
	% MEDIUM SILT:	14,9%	14,9%	14,9%
	% FINE SILT:	14,9%	14,9%	14,9%
	% V FINE SILT:	14,9%	14,9%	14,9%
	% CLAY:	14,9%	14,9%	14,9%

SAMPLE STATISTICS

	SE04 - Chenal de Bugée SM_1	SE04 - Chenal de Bugée SM_2	SE04 - Chenal de Bugée SM_3
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Polymodal, Very Poorly Sorted	Polymodal, Very Poorly Sorted	Polymodal, Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Slightly Gravelly Mud	Slightly Gravelly Sandy Mud	Slightly Gravelly Sandy Mud
SEDIMENT NAME:	Slightly Very Fine Gravelly Fine Silt	Very Fine Gravelly Very Fine Sandy	Fine Gravelly Very Fine Sandy Ver
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	111,9	115,1
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	405,6	413,9
	SKEWNESS (Sk):	8,175	8,041
	KURTOSIS (K):	41,97	40,22
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	11,15	11,27
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	3,649	3,720
	SKEWNESS (Sk):	2,646	2,601
	KURTOSIS (K):	10,48	10,17
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	8,233	8,212
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	2,046	2,074
	SKEWNESS (Sk):	-2,574	-2,526
	KURTOSIS (K):	8,265	8,003
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	19,43	19,56
(μm)	SORTING (σ_s):	4,022	4,098
	SKEWNESS (Sk):	0,242	0,245
	KURTOSIS (K):	1,427	1,449
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	5,685	5,676
(ϕ)	SORTING (σ_s):	2,008	2,035
	SKEWNESS (Sk):	-0,242	-0,245
	KURTOSIS (K):	1,427	1,449
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Very Poorly Sorted	Very Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Coarse Skewed	Coarse Skewed
	KURTOSIS:	Leptokurtic	Leptokurtic
	MODE 1 (μm):	90,00	90,00
	MODE 2 (μm):	142,5	142,5
	MODE 3 (μm):	1800,0	3000,0
	MODE 1 (ϕ):	3,483	3,483
	MODE 2 (ϕ):	2,822	2,822
	MODE 3 (ϕ):	-0,839	-1,500
	D_{10} (μm):	5,384	5,391
	D_{50} (μm):	19,43	19,56
	D_{90} (μm):	123,4	132,8
	(D_{90} / D_{10}) (μm):	22,93	24,63
	$(D_{90} - D_{10})$ (μm):	118,1	127,4
	(D_{75} / D_{25}) (μm):	4,974	5,007
	$(D_{75} - D_{25})$ (μm):	34,63	35,02
	D_{10} (ϕ):	3,018	2,913
	D_{50} (ϕ):	5,085	5,676
	D_{90} (ϕ):	7,537	7,535
	(D_{90} / D_{10}) (ϕ):	2,497	2,587
	$(D_{90} - D_{10})$ (ϕ):	4,519	4,622
	(D_{75} / D_{25}) (ϕ):	1,511	1,515
	$(D_{75} - D_{25})$ (ϕ):	2,315	2,324
	% GRAVEL:	4,1%	4,2%
	% SAND:	9,4%	9,6%
	% MUD:	86,5%	86,1%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	4,1%	4,2%
	% V COARSE SAND:	1,2%	1,3%
	% COARSE SAND:	1,1%	1,2%
	% MEDIUM SAND:	1,4%	1,4%
	% FINE SAND:	2,2%	2,2%
	% V FINE SAND:	3,5%	3,6%
	% V COARSE SILT:	14,4%	14,4%
	% COARSE SILT:	14,4%	14,4%
	% MEDIUM SILT:	14,4%	14,4%
	% FINE SILT:	14,4%	14,4%
	% V FINE SILT:	14,4%	14,4%
	% CLAY:	14,4%	14,4%

SAMPLE STATISTICS

	SE05 - La route neuve IM_1	SE05 - La route neuve IM_2	SE05 - La route neuve IM_3	
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%	
SAMPLE TYPE:	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted	
TEXTURAL GROUP:	Slightly Gravelly Sandy Mud	Slightly Gravelly Sandy Mud	Slightly Gravelly Sandy Mud	
SEDIMENT NAME:	Fine Gravelly Very Fine Sandy Very	Very Fine Gravelly Very Fine Sandy M	Fine Gravelly Very Fine Sandy Ver	
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	59,21	58,42	57,35
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	123,3	126,7	115,1
	SKEWNESS (Sk):	21,07	20,86	22,38
	KURTOSIS (K):	493,6	471,3	562,2
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	17,58	17,55	17,49
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	3,277	3,277	3,262
	SKEWNESS (Sk):	0,888	0,895	0,885
	KURTOSIS (K):	2,216	2,245	2,165
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	5,827	5,829	5,836
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	1,714	1,714	1,707
	SKEWNESS (Sk):	-0,896	-0,903	-0,891
	KURTOSIS (K):	2,232	2,261	2,176
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	27,55	27,53	27,47
(μm)	SORTING (σ_s):	3,029	3,029	3,029
	SKEWNESS (Sk):	-0,138	-0,137	-0,135
	KURTOSIS (K):	0,662	0,662	0,662
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	5,182	5,183	5,186
(ϕ)	SORTING (σ_s):	1,599	1,599	1,599
	SKEWNESS (Sk):	0,138	0,137	0,135
	KURTOSIS (K):	0,662	0,662	0,662
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Poorly Sorted	Poorly Sorted	Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Fine Skewed	Fine Skewed	Fine Skewed
	KURTOSIS:	Very Platykurtic	Very Platykurtic	Very Platykurtic
	MODE 1 (μm):	90,00	90,00	90,00
	MODE 2 (μm):			
	MODE 3 (μm):			
	MODE 1 (ϕ):	3,483	3,483	3,483
	MODE 2 (ϕ):			
	MODE 3 (ϕ):			
	D ₁₀ (μm):	5,891	5,890	5,885
	D ₅₀ (μm):	30,48	30,43	30,31
	D ₉₀ (μm):	99,46	99,41	99,35
	(D ₉₀ / D ₁₀) (μm):	16,88	16,88	16,88
	(D ₉₀ - D ₁₀) (μm):	93,56	93,52	93,47
	(D ₇₅ / D ₂₅) (μm):	7,272	7,264	7,264
	(D ₇₅ - D ₂₅) (μm):	68,44	68,30	68,16
	D ₁₀ (ϕ):	3,330	3,330	3,331
	D ₅₀ (ϕ):	5,036	5,038	5,044
	D ₉₀ (ϕ):	7,407	7,408	7,409
	(D ₉₀ / D ₁₀) (ϕ):	2,225	2,224	2,224
	(D ₉₀ - D ₁₀) (ϕ):	4,077	4,077	4,077
	(D ₇₅ / D ₂₅) (ϕ):	1,783	1,782	1,781
	(D ₇₅ - D ₂₅) (ϕ):	2,862	2,861	2,861
	% GRAVEL:	0,2%	0,2%	0,2%
	% SAND:	32,3%	32,2%	32,1%
	% MUD:	67,5%	67,6%	67,7%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	0,2%	0,2%	0,2%
	% V COARSE SAND:	0,0%	0,0%	0,0%
	% COARSE SAND:	0,1%	0,1%	0,1%
	% MEDIUM SAND:	0,2%	0,2%	0,2%
	% FINE SAND:	3,0%	3,0%	3,0%
	% V FINE SAND:	29,0%	29,0%	28,9%
	% V COARSE SILT:	11,3%	11,3%	11,3%
	% COARSE SILT:	11,3%	11,3%	11,3%
	% MEDIUM SILT:	11,3%	11,3%	11,3%
	% FINE SILT:	11,3%	11,3%	11,3%
	% V FINE SILT:	11,3%	11,3%	11,3%
	% CLAY:	11,3%	11,3%	11,3%

SAMPLE STATISTICS

	SE06 - La route neuve SM_1	SE06 - La route neuve SM_2	SE06 - La route neuve SM_3
ANALYST AND DATE:	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024	AUBERT, 5/15/2024
SIEVING ERROR:	0,0%	0,0%	0,0%
SAMPLE TYPE:	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted	Unimodal, Poorly Sorted
TEXTURAL GROUP:	Slightly Gravelly Sandy Mud	Slightly Gravelly Sandy Mud	Slightly Gravelly Sandy Mud
SEDIMENT NAME:	Fine Gravelly Very Fine Sandy Verr	Fine Gravelly Very Fine Sandy Ve	Very Fine Gravelly Very Fine Sandy
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	49,87	47,98
Arithmetic (μm)	SORTING (σ_s):	89,57	78,77
	SKEWNESS (Sk):	18,24	20,06
	KURTOSIS (K):	515,1	647,1
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	11,54	11,36
Geometric (μm)	SORTING (σ_s):	2,669	2,600
	SKEWNESS (Sk):	2,326	2,357
	KURTOSIS (K):	7,094	7,173
METHOD OF MOMENTS	MEAN (\bar{x}):	6,437	6,460
Logarithmic (ϕ)	SORTING (σ_s):	1,416	1,379
	SKEWNESS (Sk):	-2,326	-2,357
	KURTOSIS (K):	7,094	7,173
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	19,68	19,51
(μm)	SORTING (σ_s):	2,877	2,852
	SKEWNESS (Sk):	0,065	0,062
	KURTOSIS (K):	0,848	0,843
FOLK AND WARD METHOD	MEAN (M):	5,667	5,680
(ϕ)	SORTING (σ_s):	1,525	1,512
	SKEWNESS (Sk):	-0,065	-0,062
	KURTOSIS (K):	0,848	0,843
FOLK AND WARD METHOD	MEAN:	Coarse Silt	Coarse Silt
(Description)	SORTING:	Poorly Sorted	Poorly Sorted
	SKEWNESS:	Symmetrical	Symmetrical
	KURTOSIS:	Platykurtic	Platykurtic
	MODE 1 (μm):	90,00	90,00
	MODE 2 (μm):		
	MODE 3 (μm):		
	MODE 1 (ϕ):	3,483	3,483
	MODE 2 (ϕ):		
	MODE 3 (ϕ):		
	D_{10} (μm):	5,398	5,388
	D_{50} (μm):	19,68	19,51
	D_{90} (μm):	84,59	82,48
	(D_{30} / D_{10}) (μm):	15,67	15,31
	($D_{30} - D_{10}$) (μm):	79,19	77,09
	(D_{75} / D_{25}) (μm):	5,038	4,995
	($D_{75} - D_{25}$) (μm):	35,40	34,87
	D_{10} (ϕ):	3,563	3,600
	D_{50} (ϕ):	5,667	5,680
	D_{90} (ϕ):	7,533	7,536
	(D_{30} / D_{10}) (ϕ):	2,114	2,093
	($D_{30} - D_{10}$) (ϕ):	3,970	3,936
	(D_{75} / D_{25}) (ϕ):	1,518	1,513
	($D_{75} - D_{25}$) (ϕ):	2,333	2,320
	% GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% SAND:	14,1%	13,7%
	% MUD:	85,8%	86,3%
	% V COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% COARSE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% MEDIUM GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V FINE GRAVEL:	0,0%	0,0%
	% V COARSE SAND:	0,1%	0,0%
	% COARSE SAND:	0,4%	0,3%
	% MEDIUM SAND:	1,1%	0,9%
	% FINE SAND:	3,8%	3,7%
	% V FINE SAND:	8,8%	8,7%
	% V COARSE SILT:	14,3%	14,4%
	% COARSE SILT:	14,3%	14,4%
	% MEDIUM SILT:	14,3%	14,4%
	% FINE SILT:	14,3%	14,4%
	% V FINE SILT:	14,3%	14,4%
	% CLAY:	14,3%	14,4%