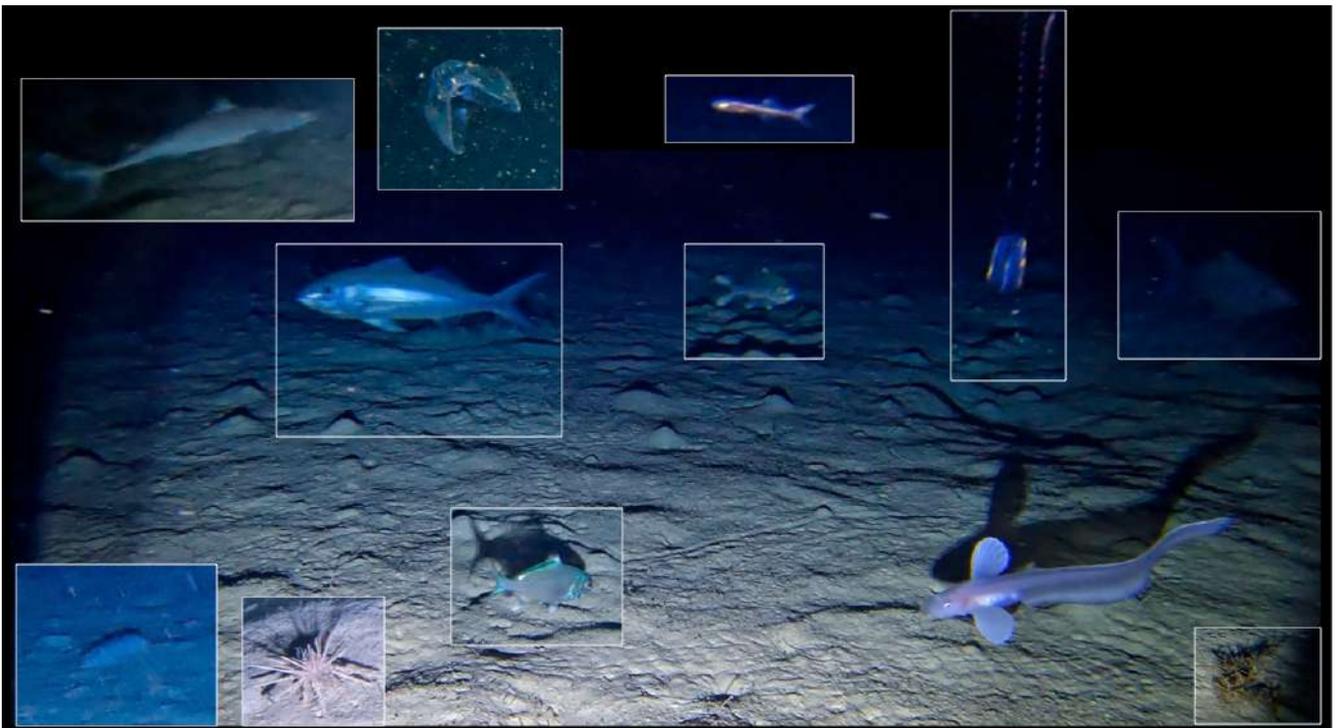


## Etablissement Portuaire de Saint-Martin

### Etudes environnementales relatives au projet d'extension du port de commerce de Galisbay

### Suivi vidéo de la faune profonde de la zone de clapage B2



Rapport de terrain

Septembre 2022 (version provisoire)

Référence dossier : 2206\_03\_EPSM\_PortSXM\_Zone\_clapage\_Faune\_profonde



**PROJET FINANCÉ**  
par le fonds européen  
de développement régional  
*Dans le cadre de REACT-EU :  
dispositif de relance de l'Union en  
réponse à la pandémie de COVID-19*

Note : Pour une communication éco-responsable : ce rapport est imprimé en recto verso sur du papier recyclé ou issu de la gestion de forêts durables, avec une imprimante respectueuse de l'environnement. La mise en page est conçue pour limiter le nombre de pages et la consommation d'encre. [www.ademe.fr/eco-conception](http://www.ademe.fr/eco-conception)

## Étude pour le compte de :



### Établissement Portuaire de Saint-Martin

Port de Galisbay Bienvenue – Baie de la Potence – B. 3218 Galisbay  
97067 Saint-Martin Cedex

Contact : Albéric ELLIS, Directeur Général - Alberic.Ellis@portdemarigot.com

## Rapport à citer sous la forme :

Impact Mer, 2022. Études environnementales relatives au projet d'extension du port de commerce de Galisbay - Suivi vidéo de la faune profonde de la zone de clapage B2. Rapport de terrain pour l'Établissement Portuaire de Saint-Martin, 10 pp

### Traitement des données & Rédaction

Guillaume Tollu

### Contrôle qualité

Jérôme Letellier

### Coordination générale

Christophe Yvon

### Terrain

Guillaume Tollu

### Cartographie

Guillaume Tollu



**PROJET FINANCÉ**  
par le fonds européen  
de développement régional

*Dans le cadre de REACT-EU :  
dispositif de relance de l'Union en  
réponse à la pandémie de COVID-19*

Remerciements au marin-pêcheur ayant participé au terrain et aux partenaires techniques et scientifiques (dont la RNSM) ayant pris part à la conception et à l'analyse dans le cadre de ce projet novateur



20 rue Karukera – Cluny  
97200 Fort-de-France  
Tel : 05 96 63 31 35  
Siret : 534 347 836 00023  
[admin@impact-mer.fr](mailto:admin@impact-mer.fr)

# Sommaire

---

<i>INTRODUCTION</i> .....	<i>1</i>
<i>1 LE PROJET D'EXTENSION DU PORT DE COMMERCE DE GALISBAY</i> .....	<i>1</i>
<i>2 LES INCIDENCES POTENTIELLES DES TRAVAUX DANS LES GRANDS FONDS</i> .....	<i>1</i>
<i>3 LES BIOCENOSSES IDENTIFIEES DANS LES GRANDS FONDS</i> .....	<i>2</i>
<i>4 LES OBJECTIFS PRINCIPAUX</i> .....	<i>2</i>
<i>B. MATERIEL ET METHODE</i> .....	<i>3</i>
<i>1 LES STATIONS DE SUIVI</i> .....	<i>3</i>
<i>2 LE MATERIEL</i> .....	<i>4</i>
<i>3 LA METHODOLOGIE</i> .....	<i>4</i>
<i>3.1 La mise à l'eau du dispositif</i> .....	<i>4</i>
<i>3.2 Heures de prises de vue</i> .....	<i>4</i>
<i>3.3 Analyse des vidéos</i> .....	<i>4</i>
<i>C. RESULTATS</i> .....	<i>5</i>
<i>1 GENERALITES</i> .....	<i>5</i>
<i>2 LE SUBSTRAT DES STATIONS</i> .....	<i>6</i>
<i>3 LES BIOCENOSSES BENTHIQUES</i> .....	<i>7</i>
<i>3.1 Généralités</i> .....	<i>7</i>
<i>3.2 Les organismes benthiques observés</i> .....	<i>8</i>
<i>D. ÉLÉMENTS DE DISCUSSION</i> .....	<i>10</i>
<i>1 UNE RICHESSE EN OBSERVATIONS FAIBLE A MODEREE</i> .....	<i>10</i>
<i>2 UNE EVOLUTION DU SITE ENCORE A SURVEILLER ?</i> .....	<i>10</i>

---

## Liste des figures

---

Figure 1 : Localisation de la zone de clapage centrée sur le point B2 ( <i>Source : Énergie de la Lune</i> ) .....	1
Figure 2 : Cartographie des zones de clapage (A) & des stations prospectées lors des campagnes.....	1
Figure 3 : Cartographie et coordonnées issus du CCTP.....	3
Figure 4 : Cartographie des expertises réalisées dans la zone de clapage pressentie .....	5
Figure 5 : Illustrations de la diversité des substrats rencontrés sur les stations prospectées .....	6
Figure 5 : Illustrations de la diversité rencontrée .....	9

## Liste des tableaux

---

Tableau 1 : Coordonnées des points GPS des stations effectivement prospectées lors de la campagne.....	3
Tableau 2 : Espèces observées sur les divers sites.....	7
Tableau 3 : Espèces observées sur les différents sites .....	7

# Introduction

## 1 Le projet d'extension du port de commerce de Galisbay

Le projet d'extension du port de commerce de Galisbay comprend différents travaux portuaires (digues, quais, terre-pleins) ainsi que le dragage de la zone portuaire et d'un chenal d'accès.

Ces travaux maritimes portés par l'Établissement Portuaire de Saint-Martin comprennent notamment une phase de clapage d'une partie des sédiments dragués dans des grands fonds, environ -500-600 m de profondeur à l'Ouest de l'île (Figure 1).

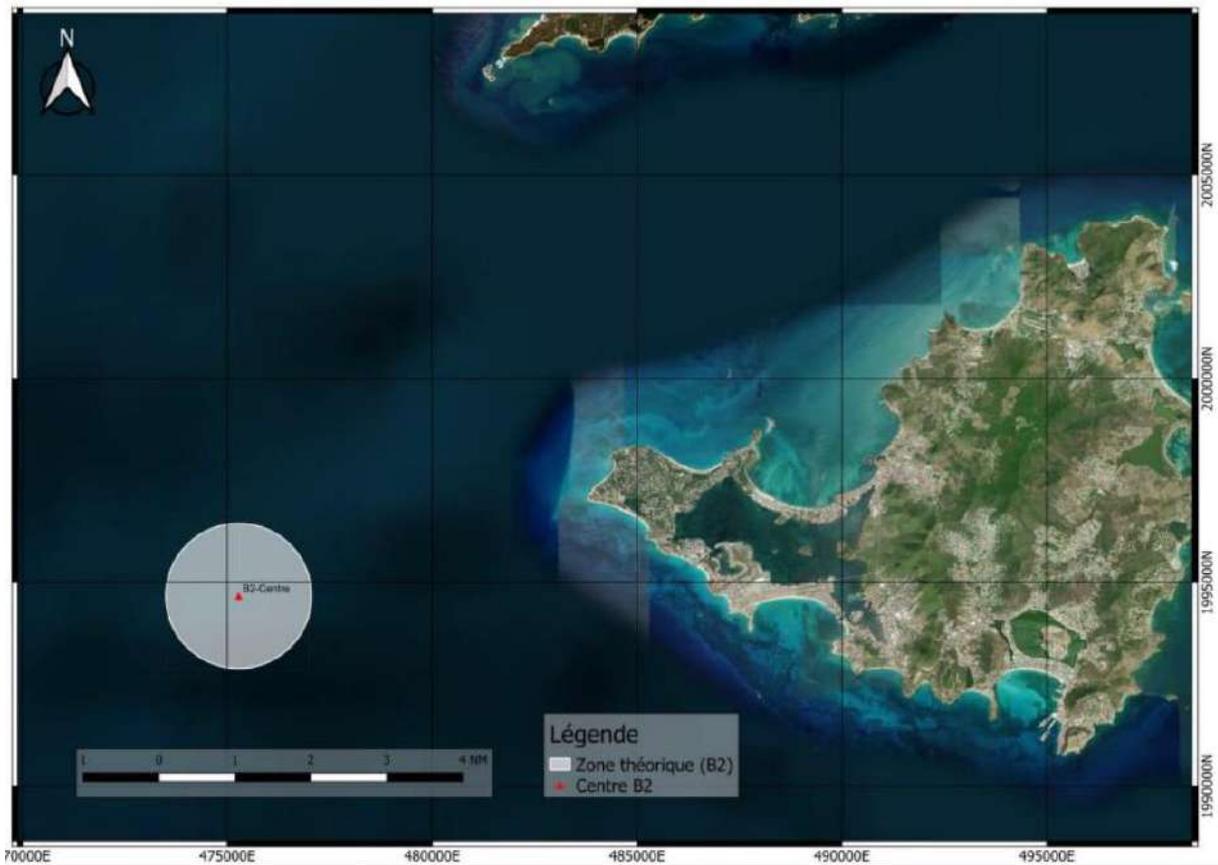


Figure 1 : Localisation de la zone de clapage centrée sur le point B2 (Source : Énergie de la Lune)

## 2 Les incidences potentielles des travaux dans les grands fonds

Selon leur fréquence, leur géolocalisation et les plans d'immersion, les opérations de clapage en mer peuvent potentiellement impacter les biocénoses marines. Les principaux impacts sont liés, à un enfouissement des communautés, à une augmentation de la **sédimentation** et de la **turbidité (ombrage)**. Parmi les facteurs indirects, on note la **pollution** liée à la présence éventuelle de matière organique, métaux lourds, HAP, etc. dans les sédiments clapés. Les fractions clapées peuvent être décrites en 3 groupes (Figure 2) :

- la fraction de sub-surface,
- la fraction intermédiaire,
- la fraction profonde.

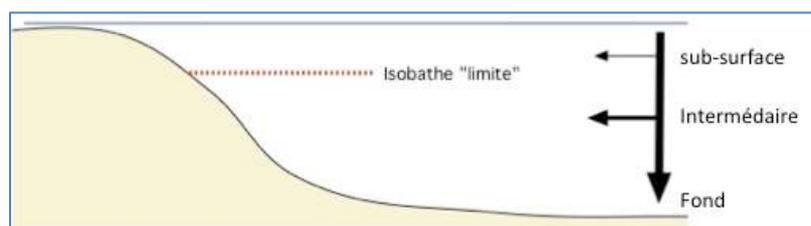


Figure 2 : Cartographie des zones de clapage (A) & des stations prospectées lors des campagnes

Ces fractions vont avoir des comportements différents dans le milieu et pourraient ainsi avoir des **impacts différentiels sur les biocénoses et les usages** de la zone. Concernant les incidences potentielles sur le milieu profond, **la fraction profonde** coulera très rapidement à « l'aplomb » du site d'immersion. Compte tenu des paramètres hydrodynamiques des zones inférieures à 150 m, sa remise en suspension est peu importante (modélisations DHI). Cette fraction va donc recouvrir les organismes marins profonds sessiles si présents.

Concernant la ressource halieutique, cette dernière étant généralement composée d'organismes mobiles, sa sensibilité à la sédimentation et à la turbidité est limitée par rapport à celle des communautés fixes. L'impact majeur devrait se situer à proximité des zones de clapage, c'est à dire dans le milieu profond, dans lesquelles un comportement de fuite pourrait être observé.

### 3 Les biocénoses identifiées dans les grands fonds

#### Les communautés benthiques

De la bibliographie sur les communautés profondes a été recherchée de manière ponctuelle sur les zones envisagées pour le clapage. Il en ressort que la littérature scientifique et littérature grise est inexistante sur zone. Il existe quelques études menées en Guadeloupe et des observations ponctuelles en Martinique.

En Guadeloupe, « *D'une manière générale, [...], la biodiversité en espèces des trois sites étudiés est pauvre, que ce soit pour la faune d'invertébrés (12 espèces) ou de poissons (9 espèces). [...] les espèces récoltées sont communes et largement réparties autour de l'île et ne présentent pas d'intérêt écologique remarquable.* » (Bouchon et al. 2012).

#### Les communautés halieutiques

De même, des données sont existantes en Guadeloupe mais pas à Saint-Martin. Une campagne de pêche expérimentale profonde a été réalisée de janvier à décembre 2011 en Guadeloupe (Diaz et al., 2002). Cette campagne s'est focalisée sur les espèces commerciales et l'optimisation de l'exploitation des ressources. A ce titre, plusieurs engins de pêche ont été utilisés : casiers, palangres et filets de fond. Ceci a permis d'avoir une image large des ressources présentes et a permis d'évaluer les profondeurs de capture des différentes espèces en fonction des engins de pêche.

La langoustine *Eunephrops cadenasi* semble être l'espèce principale à privilégier pour une pêche rentable des crustacés au casier dans la tranche bathymétriques 400-600 m (Diaz et al., 2002). Les espèces *Etelis oculatus* et *Gephyroberyx darwini* présentent un intérêt commercial, mais la capture de cette dernière n'est pas homogène autour de la Guadeloupe et semble anecdotique sur la façade Atlantique. Lors de suivis complémentaires de l'Université Antilles Guyane (UAG), parmi les ressources halieutiques pêchées (Bouchon et al., 2012), trois crevettes (*Plesionika edwardsi*, *P. laevis*, *Heterocarpus ensifer*) et la langoustine *Eunephrops cadenasi* présentaient un intérêt commercial. Chez les poissons capturés, certaines espèces sont comestibles (requins), sans présenter une valeur économique importante.

Trois campagnes de suivi de la zone de clapage du GPMG équivalentes à celle-ci ont été menées entre 2015 et 2017. Les résultats obtenus n'ont pas été publiés publiquement.

### 4 Les objectifs principaux

Dans ce contexte, l'EPSM a mandaté Impact Mer pour la mise en œuvre d'une expertise de la faune profonde en **septembre 2022**. Elle fait l'objet du présent rapport.

Les objectifs spécifiques de ce suivi étant :

- de confirmer **la nature et la morphologie des fonds de la zone de clapage pressentie B2** et d'une zone élargie ;
- de définir et observer **les espèces benthiques et halieutiques présentes à proximité du sédiment sur zone** (diversité et abondance des peuplements éventuels).

## B. Matériel et méthode

### 1 Les stations de suivi

Conformément à la commande de l'EPSM, le site prévu pour le clapage en mer B2 a été suivi, ainsi que 8 stations alentour afin d'avoir une image globale de la zone, suivant le plan d'échantillonnage suivant (Figure 3).

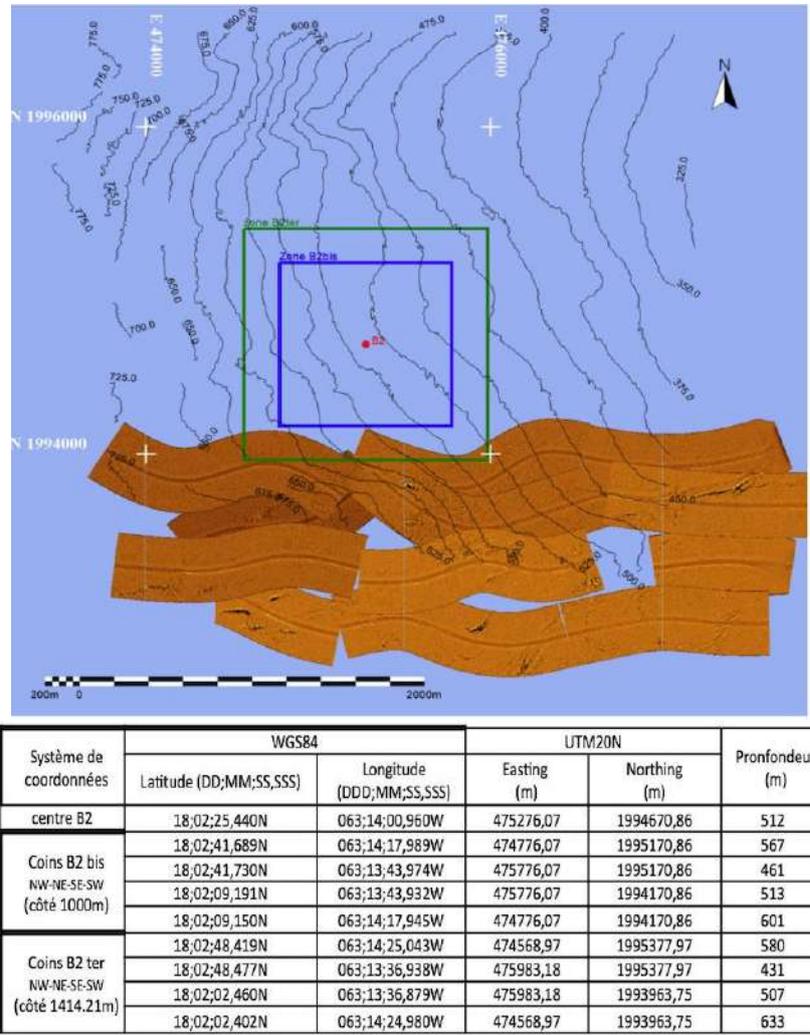


Figure 3 : Cartographie et coordonnées issues du CCTP

Tableau 1 : Coordonnées des points GPS des stations effectivement prospectées lors de la campagne

Stations	Campagne de suivi de BZ				
	X (degrés minutes secondes)	Y (degrés minutes secondes)	UTM20N E(m)	UTM20N N(m)	Profondeur (m)
J1 / BZ	18°02'25,4"	63°14'00,9"	475278	1994670	512
B2B_1	18°02'42,1'	63°13'44,4"	475763	1995182	461
B2B_2	18°02'07,4'	63°13'41,9"	475837	1994116	513
B2B_3	18°02'41,7'	63°14'18,0"	474776	1995171	567
B2B_4	18°02'09,1'	63°14'17,9"	474777	1994169	601
J2 / Pt_01	18°02'15,6'	63°14'01,1"	475272	1994369	528
J2 / Pt_02	18°02'26,2'	63°14'15,4"	474851	1994694	553
J2 / Pt_03	18°02'38,0'	63°14'02,0"	475247	1995056	496
J2 / Pt_04	18°02'25,7'	63°13'44,6"	475758	1994678	467
J2 / BZ	18°02'31,0'	63°13'56,6"	475404	1994843	488

## 2 Le matériel

Les méthodologies d'échantillonnage utilisées ici sont tout à fait expérimentales (cf. chapitre « Limites »), même si déjà utilisées avec succès durant trois campagnes équivalentes en Guadeloupe.

Un dispositif de nacelle pouvant porter 2 caméras de grande sensibilité et haute définition et 2 phares de 2000 lumens a été utilisé. L'ensemble est étanche à plus de 1000 mètres de profondeur (testé jusqu'à -620 mètres).

L'immersion et le retour en surface de la nacelle ont été assurés par un matériel similaire à celui des pêches profondes : un treuil assurant le relever de la ligne de retenue du dispositif.

Les paramètres complémentaires (métadonnées) ci-dessous ont été notés sur le terrain, conditions météorologiques, phases de la lune, sens du courant de surface, etc.

## 3 La méthodologie

Les suivis se sont déroulés les 7 et 9 septembre 2022 à bord d'un navire de pêche local pratiquant la pêche en milieu profond sur la zone d'étude.

### 3.1 La mise à l'eau du dispositif

Le dispositif de caméras a été immergé selon un protocole reproductible d'une station à l'autre :

- le matériel est immergé jusqu'à ce qu'il touche le fond ;
- la nacelle est laissée entre 10 et 15 minutes au fond (suivant l'appréciation du temps de descente certains sites ont été filmés plus longtemps pour assurer des séquences d'au moins 10') ;
- la nacelle est remontée à l'aide du treuil.

### 3.2 Heures de prises de vue

L'objectif de cette mission était d'observer la faune profonde dans la zone de clapage pressentie B2. Compte tenu de la méconnaissance de ces profondeurs, et en particulier des habitudes de la faune présente (rythme circadien et/ou nycthéral), il n'a pas été prévu lors des campagnes de standardiser les immersions de caméras à heures fixes pour l'ensemble des stations. Par conséquent, les films s'échelonnent sur la journée en fonction des stations.

### 3.3 Analyse des vidéos

L'analyse des rushes des deux journées de suivis, d'une **durée totale de plus de 20 heures**, a été réalisée sur l'ensemble des images obtenues dans les grands fonds, soit **4h 27min 41 secondes de rushes sur le fond**. L'analyse des vidéos réalisées lors de la descente et de la remontée des engins (soit dans la colonne d'eau) ne font pas partie de ce marché. Ces vidéos sont cependant remises au client et peuvent faire l'objet d'une analyse ultérieure.

Pour chaque espèce rencontrée et dont l'image était suffisamment nette pour assurer une bonne observation (certains poissons sont trop rapides pour assurer une bonne visualisation de leurs traits morphologiques), des références bibliographiques ont été recherchées afin de la déterminer, si possible au niveau du genre.

Les résultats sont donc constitués d'une présentation exhaustive des observations faites dans le présent rapport.

# C. Résultats

## 1 Généralités

Les suivis se sont déroulés les 7 et 9 septembre 2022. Les conditions de terrain étaient bonnes et ont permis de réaliser les observations sur l'ensemble des stations prévues. Un des suivis du J2 le 9 septembre n'a cependant permis d'obtenir qu'un seul enregistrement exploitable durant l'immersion (Point 1 du jour #2).

Toutes les autres immersions de caméra (9) ont permis d'obtenir des images sous-marines dans les grands fonds de la zone élargie autour du point B2. L'éclairage a montré des signes de faiblesse sur une séquence et une extinction totale sur une autre, mais cela n'a pas empêché d'observer les fonds et d'en vérifier la nature avant la panne.

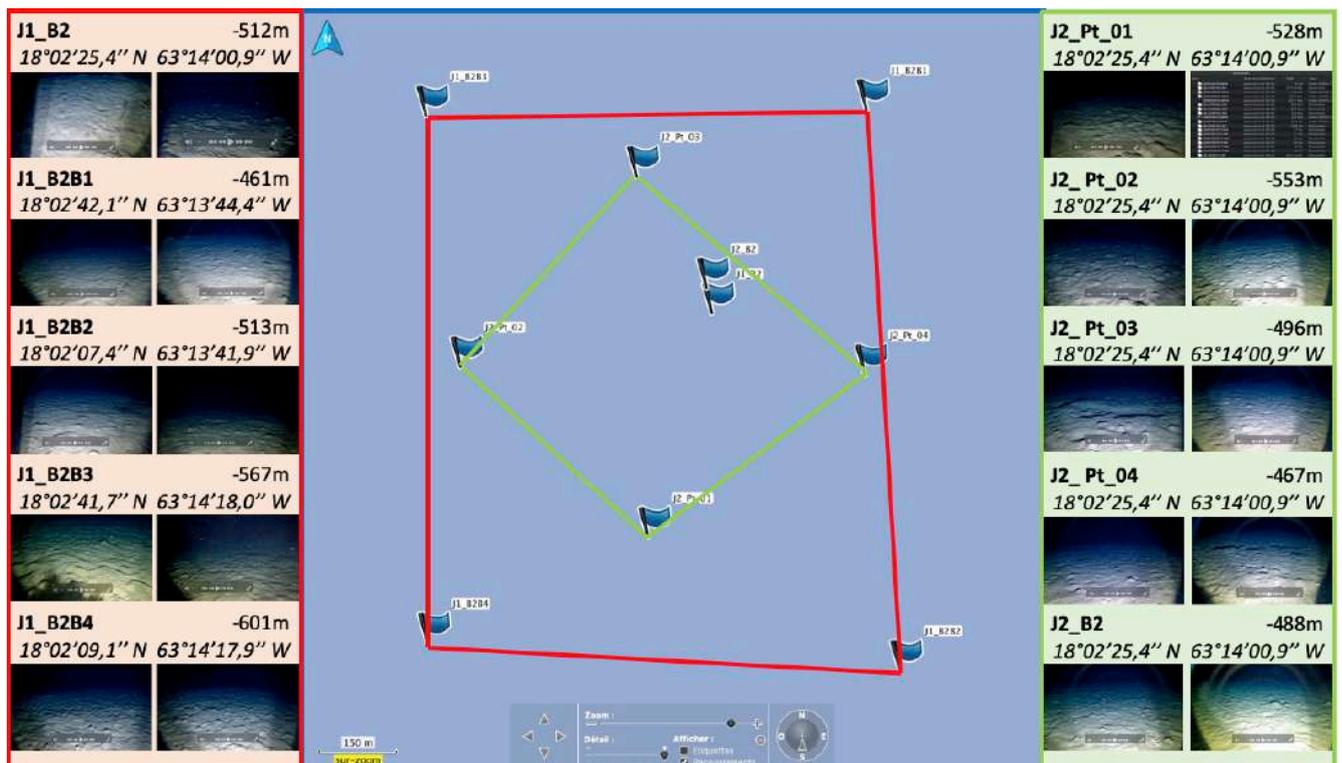


Figure 4 : Cartographie des expertises réalisées dans la zone de clapage pressentie

Cette expérience en milieu profond est donc très positive dans la continuité des travaux antérieurs.

Les tentatives de détermination des organismes observés ci-après se sont appuyées en particulier sur le rapport 2002 sur l'exploitation des ressources profondes déjà cité ainsi que sur le guide FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) des espèces commerciales de la zone centre Amérique.

## 2 Le substrat des stations

L'ensemble des stations présentent un substrat vaseux et essentiellement sans relief ou bosselé (bioturbation) outre quelques blocs isolés ou un léger pendage (Figure 5).

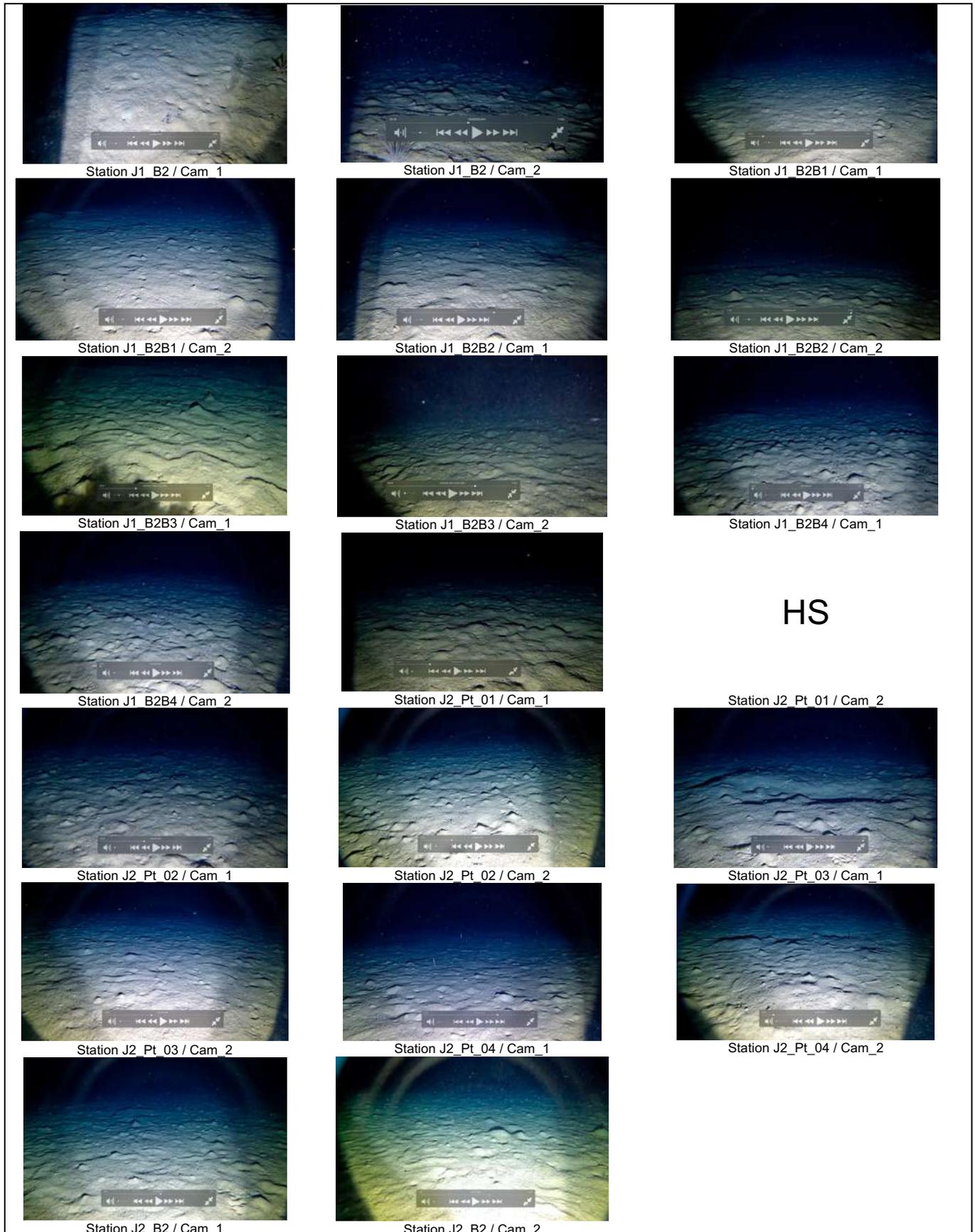


Figure 5 : Illustrations de la diversité des substrats rencontrés sur les stations prospectées

### 3 Les biocénoses benthiques

#### 3.1 Généralités

D'une manière générale, les vidéos réalisées montrent une diversité et une abondance limitées.

Tableau 2 : Espèces observées sur les divers sites

Phylum		Jour 1 / 2h34 de vidéos	Jour 2 / 1h53 de vidéos
<b>Cnidaires</b>	Méduses	1 ?	
<b>Cténaires</b>		1 ?	2
<b>Échinodermes</b>	Oursins, holothuries, ophiures	3 oursins	2 oursins 1 holothurie
<b>Mollusques</b>	Gastéropodes	0	0
<b>Arthropodes</b>	Crustacés (crabes, crevettes, langoustines...)	Crevettes	Crevettes 1 crabe
<b>Vertébrés</b>	Poissons cartilagineux : raies et requins	2 requins	1 requin
	Poissons osseux benthiques et démersaux	Moins de 10 poissons de taille « normale » Petits poissons avec crevettes	Moins de 5 poissons de taille « normale » Petits poissons avec crevettes

Tableau 3 : Espèces observées sur les différents sites

Une valeur du nombre d'occurrences est donnée dans le tableau. Il est cependant estimé pour l'ichtyofaune et les crevettes. D'une part un spécimen peut repasser plusieurs fois devant les objectifs ce qui provoque un résultat majoré, mais d'autre part il est tout à fait impossible de comptabiliser les groupes et bancs de faune « planctonique ».

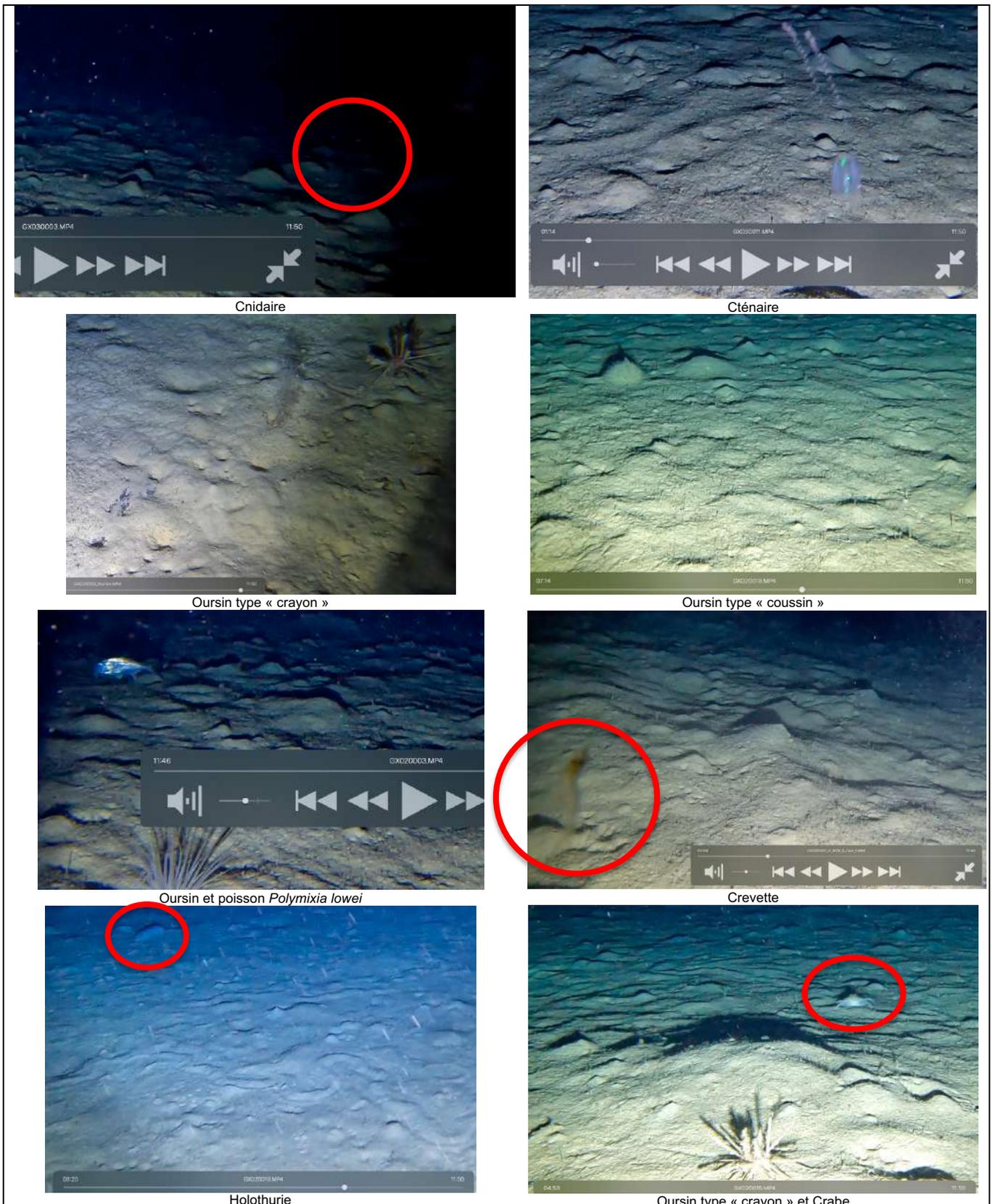
Zone	Cnidaires (méduses)	Échinodermes (oursins, holothuries, ophiures)	Mollusques gastéropodes	Arthropodes Crustacés (crabes, crevettes, langoustines)	Vertébrés Poissons cartilagineux Raies et requins	Vertébrés Poissons osseux benthiques et démersaux
J1 / BZ	1		0	++		++
B2B_1			0	++		++
B2B_2		1	0	+		++
B2B_3			0	++	2	+
B2B_4			0	++		++
J2 / Pt_01		1	0	+		+
J2 / Pt_02			0	++		+
J2 / Pt_03			0	+	1	++
J2 / Pt_04			0	++		+
J2 / BZ		1	0	1 crabe		+

Si l'on étudie chaque station dans le détail, quelques espèces ont pu être observées sur chaque station. Toutes sont vagiles, benthiques, démersales ou pélagiques.

Aucune corrélation ne semble exister dans ces résultats entre la profondeur de chaque station et le nombre des observations sur zone.

### 3.2 Les organismes benthiques observés

Aucune espèce sessile ou endogée n'a pu être observée sur les images vidéo. Quelques tumulus sont présents, attestant d'une activité de bioturbation donc de la présence de vers annélides ou de mollusques. Différentes espèces démersales et benthiques vagiles ont été observées sur les différents points de suivi (Figure 6).



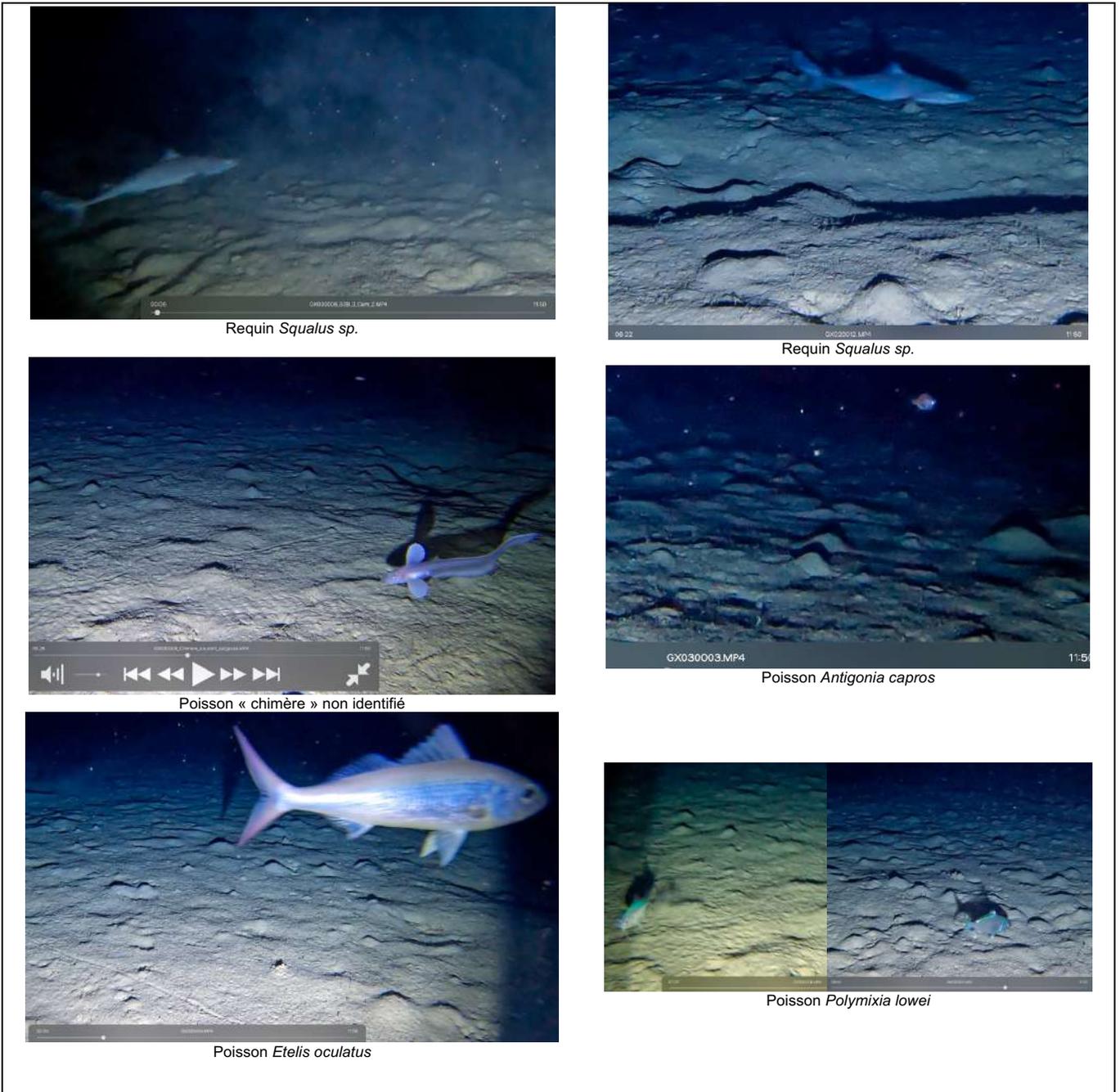


Figure 6 : Illustrations de la diversité rencontrée

## D. Éléments de discussion

---

### 1 Une richesse en observations faible à modérée

La campagne a permis des observations peu nombreuses et diversifiées. Cinq embranchements sont représentés, plus le fait que les requins et poissons osseux soient séparés. L'embranchement des cnidaires est rencontré une seule fois. Les cténares sont également très peu représentés.

La majorité des organismes rencontrés sont des petits poissons osseux et des crustacés (crevettes). Ces groupes sont d'autant plus importants pour la diversité et l'abondance dans la zone étudiée, que ce sont précisément eux qui sont les plus sous-évalués (poissons et crevettes en masse dans la colonne d'eau *ie* faune « planctonique » non quantifiable.

### 2 Une évolution du site encore à surveiller ?

Les impacts des clapages seront limités sur les organismes vagiles qui se déplaceront pour éviter les sédiments. L'endofaune ne devrait pas être affectée car la dispersion attendue ne provoquera pas d'accumulation importante des sédiments.

Les clapages à réaliser au cours des travaux pourraient avoir un effet positif sur les biocénoses de la zone du fait des apports de matériaux. Les évolutions possibles à moyen et long terme sur la zone demeurent méconnues.