

Projet de parc éolien en mer au large de Dunkerque et son raccordement électrique

Concertation post débat public

Séminaire avec les parties-prenantes sur
l'environnement

*Corpus présentant la méthode, les résultats et les enjeux de
l'état initial sur le benthos et la ressource halieutique en
date du 30 septembre 2021*





BENTHOS

Présentation de la méthodologie, des résultats et des enjeux de **l'état initial**



Etat initial Habitats et peuplements benthiques pour le raccordement électrique du parc éolien en mer de Dunkerque

Atelier « Benthos et ressource halieutique » - 30 septembre 2021



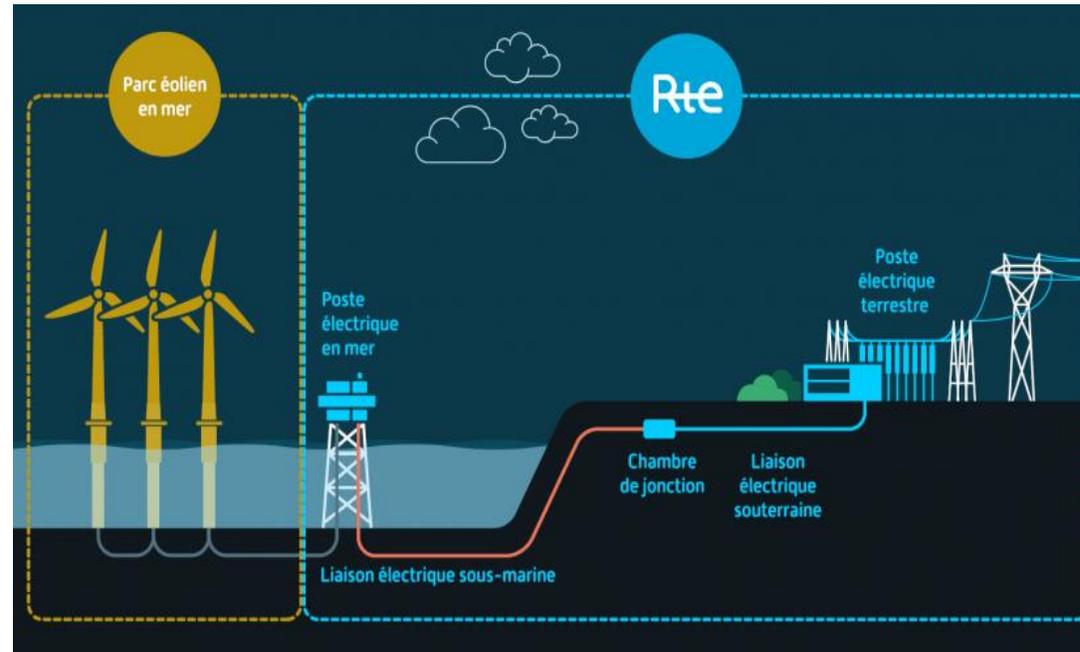
La problématique

Réaliser un **état initial** des peuplements et des habitats benthiques.

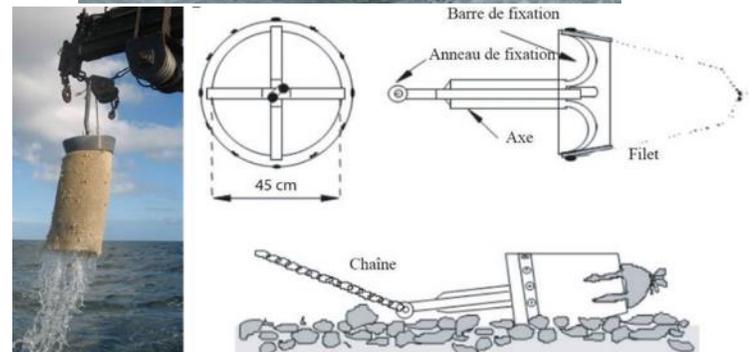
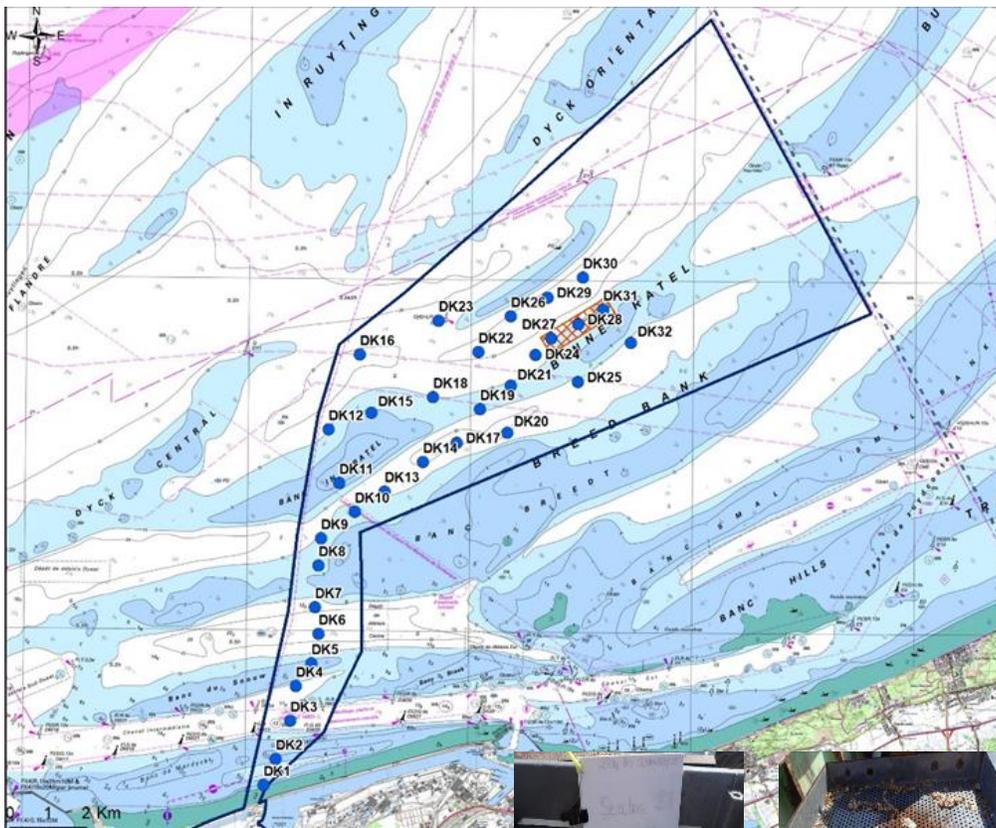
La stratégie

Etablir une cartographie précise des habitats et de leur état de santé pour :

- (1) caractériser la diversité des habitats et des peuplements de l'aire d'étude du raccordement,
- (2) Suivre un ensemble de stations pertinentes désignées comme « stations de surveillance » à suivre sur le long terme et estimer les possibles effets du raccordement.



Echantillonnage semi-quantitatif à l'aide d'une drague rallier du Baty : cartographie des habitats



32 stations sur l'aire d'étude du raccordement.

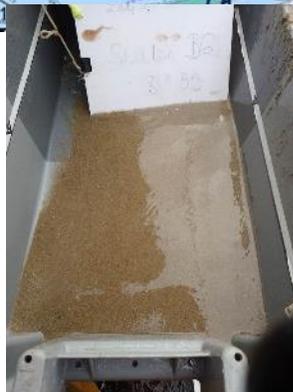
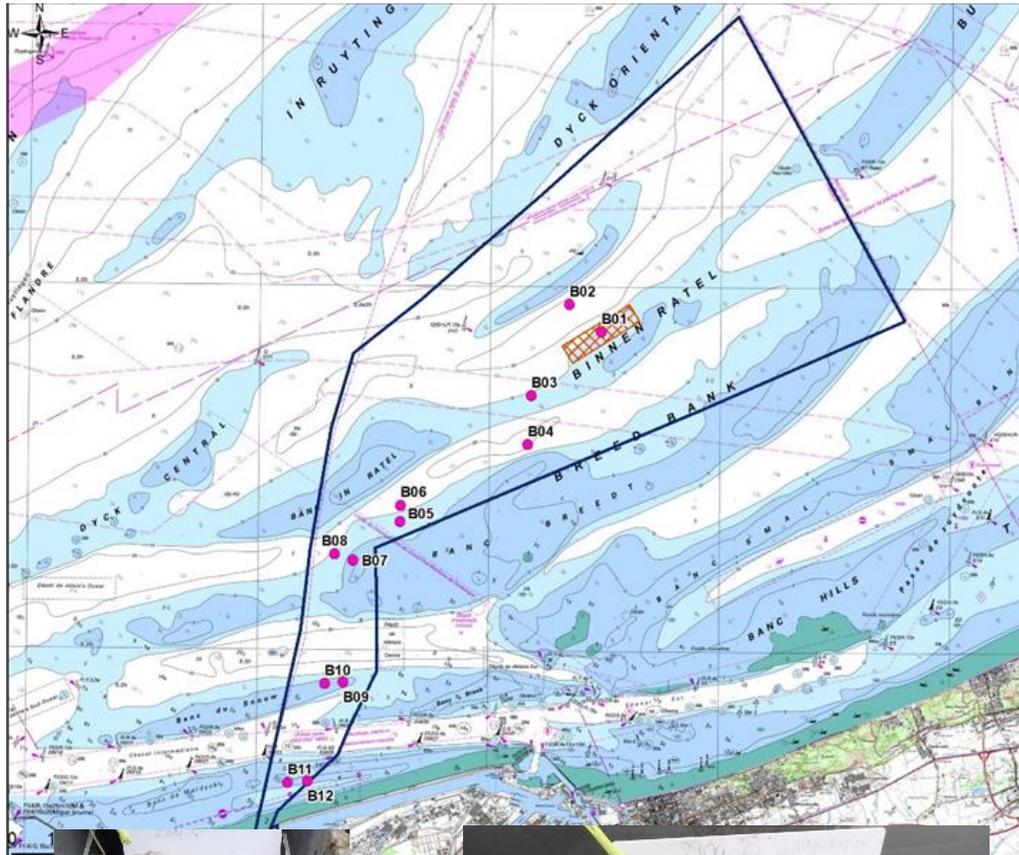
1 échantillon de 30 litres par station

- 1 prélèvement pour la Granulométrie
- 1 prélèvement pour la faune
- Tamisage et détermination sur les mailles de 10 et 5 mm et refus de tamis de 2 mm formolé pour analyse en laboratoire

Campagne du 27 au 29 AVRIL 2020



Echantillonnage quantitatif à l'aide d'une benne : suivi à long terme



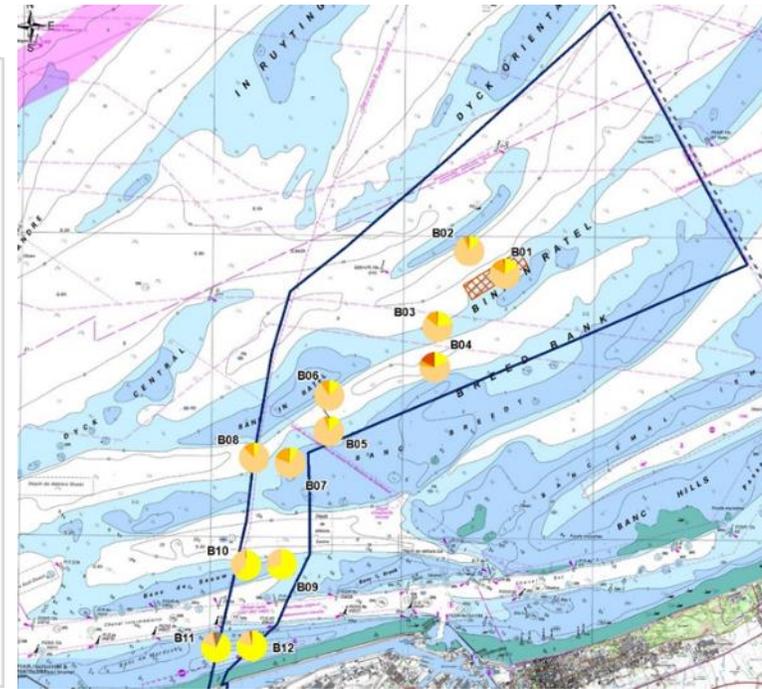
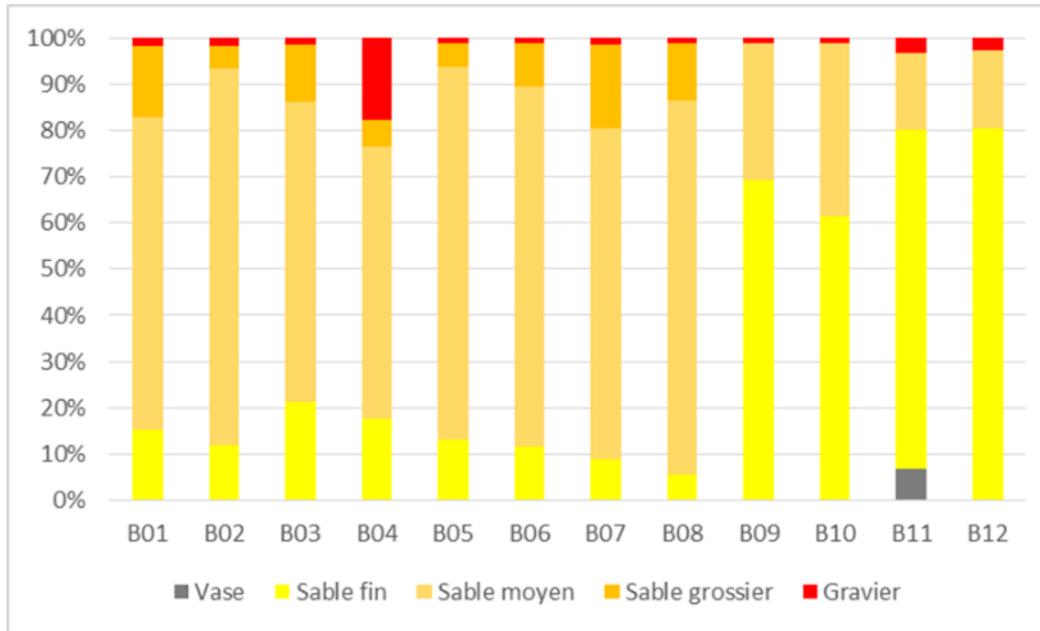
12 stations sur l'aire d'étude du raccordement.

6 échantillons par station

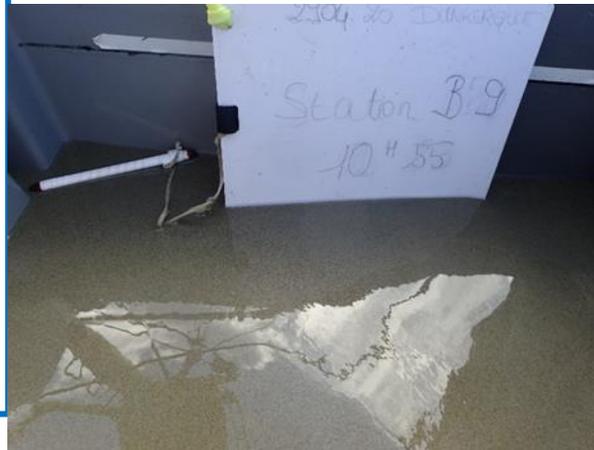
- 1 pour la Granulométrie
- 5 pour la faune
- Refus de tamis formolé pour analyse en laboratoire

Campagne du 27 au 29 AVRIL 2020

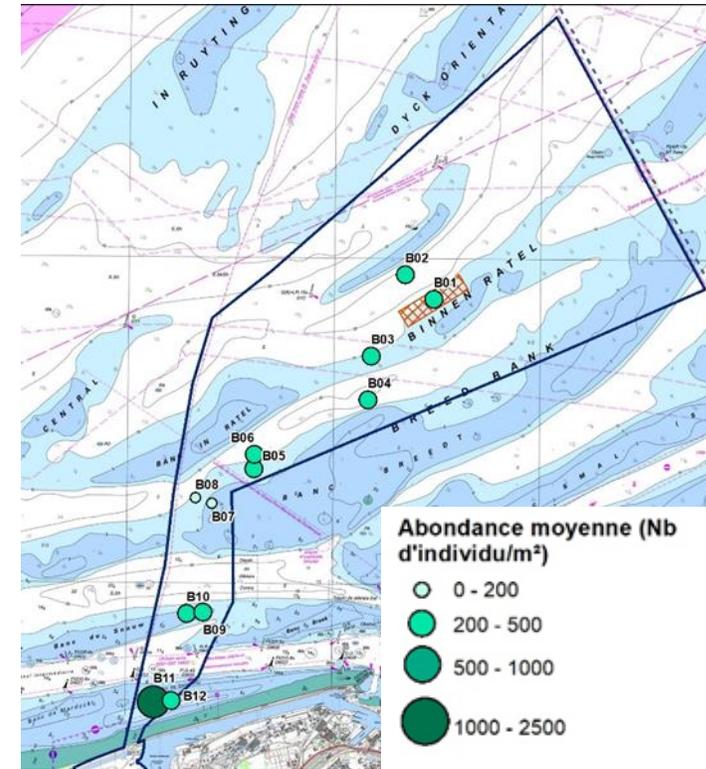
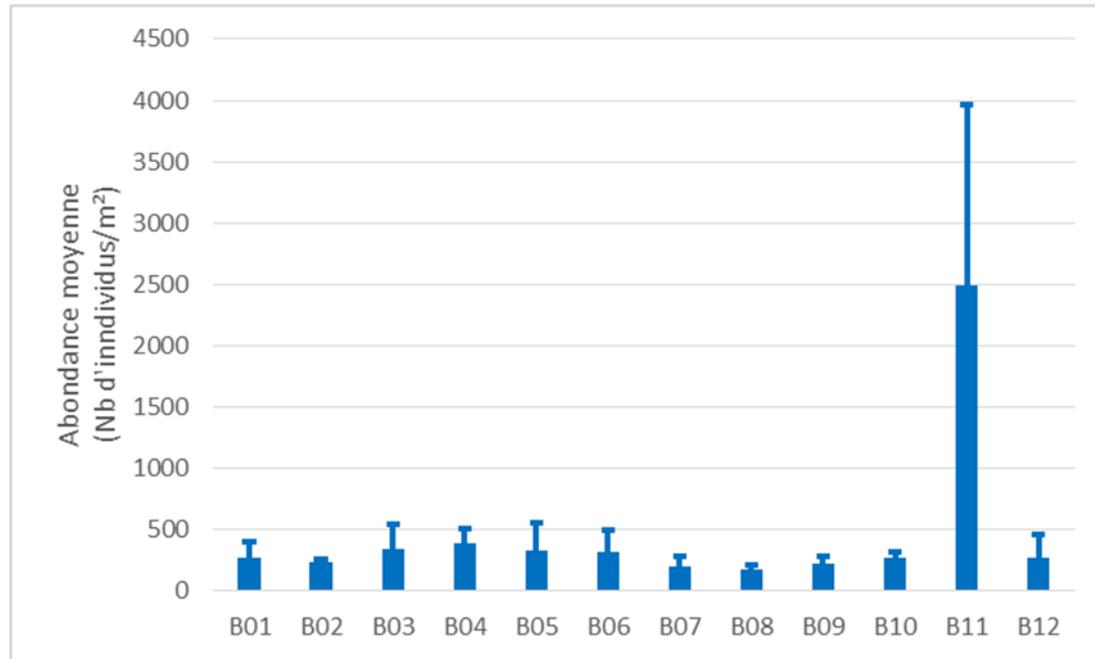
RESULTATS : Analyses granulométriques



- Légère hétérogénéité.
- 2 ensembles sédimentaires présents : les sables fins à moyens situés à la côte et les sables moyens mobiles propres localisés plus au large.
- Léger envasement uniquement sur la station B11 (7%)

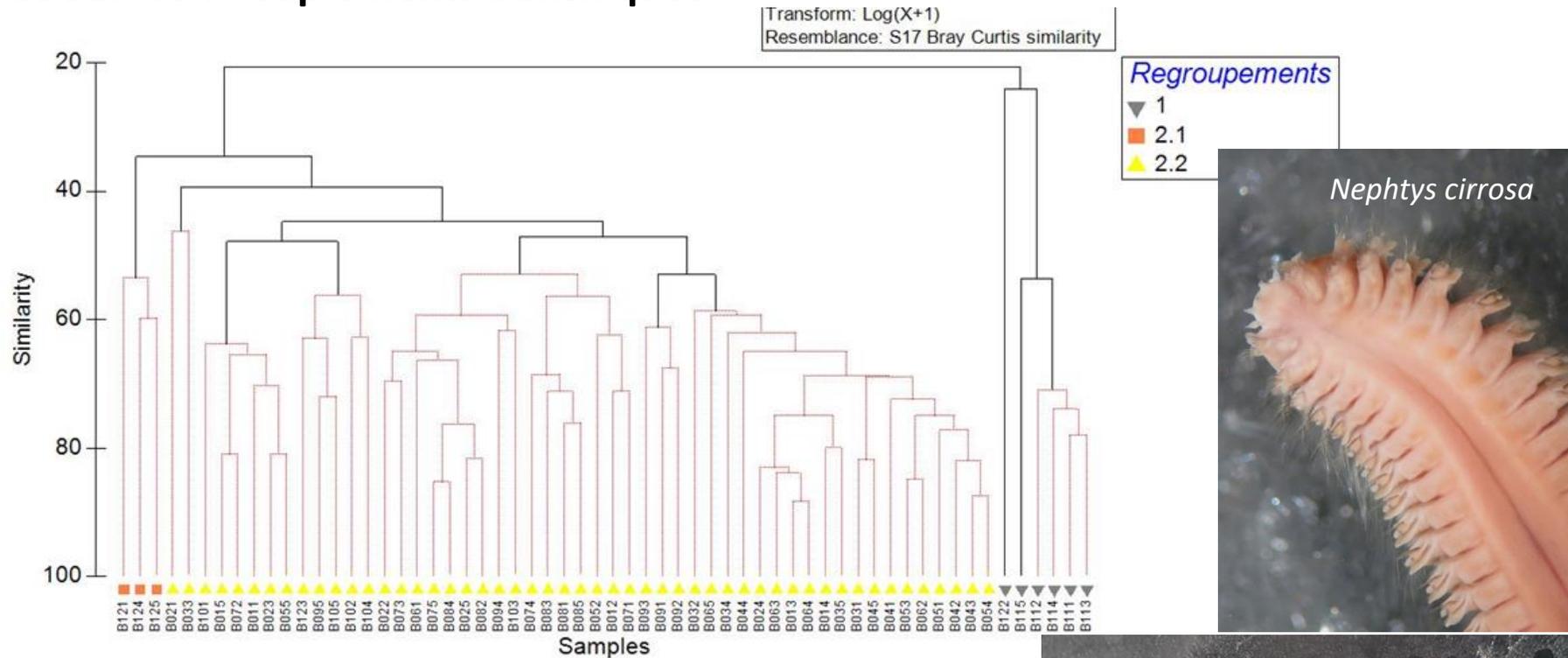


RESULTATS : Abondance moyenne



- Abondance comprise entre 173 et 2488 individus.m².
- Abondance assez **faible** (sauf en B11).
- La quasi majorité des valeurs inférieure à 500 individus.m².
- L'abondance la plus **forte** est localisée sur la station de sable fin envasé B11.

RESULTATS : Peuplements benthiques

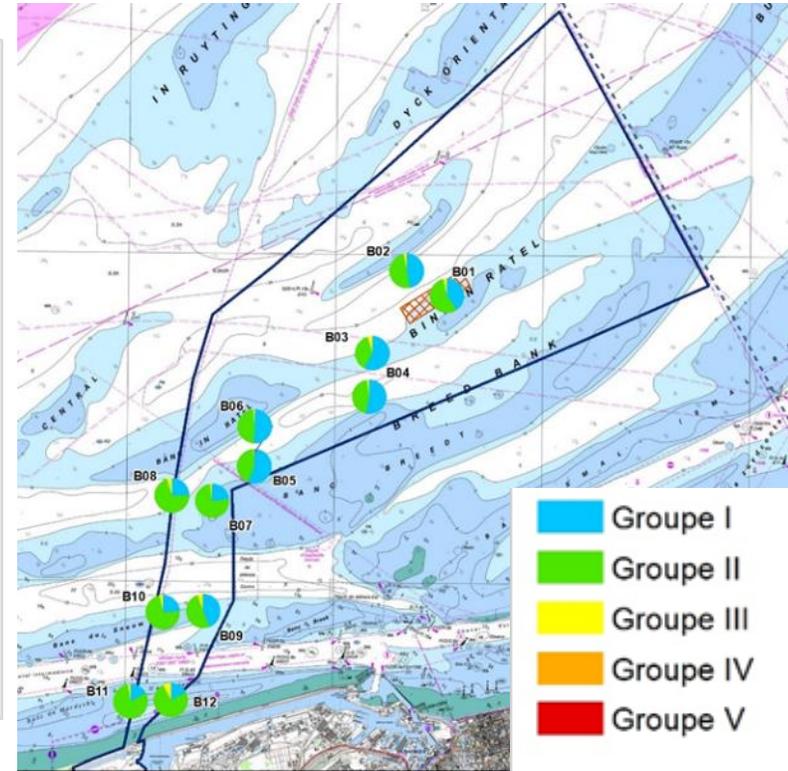
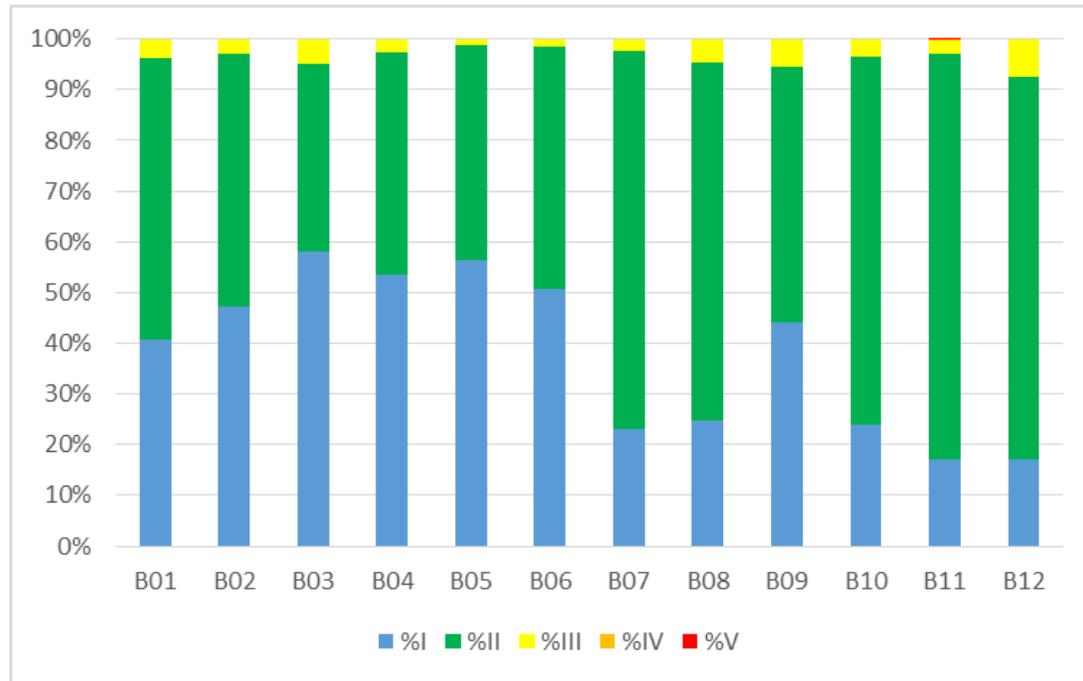


3 grands ensembles

- Sables fins très légèrement envasés à *Magelona johnstoni*.
- Sables mobiles avec le polychète *Nephtys cirrosa*, les amphipodes *Urothoe marina* et *Bathyporeia* spp. et le mysidacé *Gastrosaccus spinifer*.
- Sables mobiles (3 réplicats de la station B12) avec le polychète *Nephtys cirrosa*, l' amphipode *Urothoe poseidonis*.



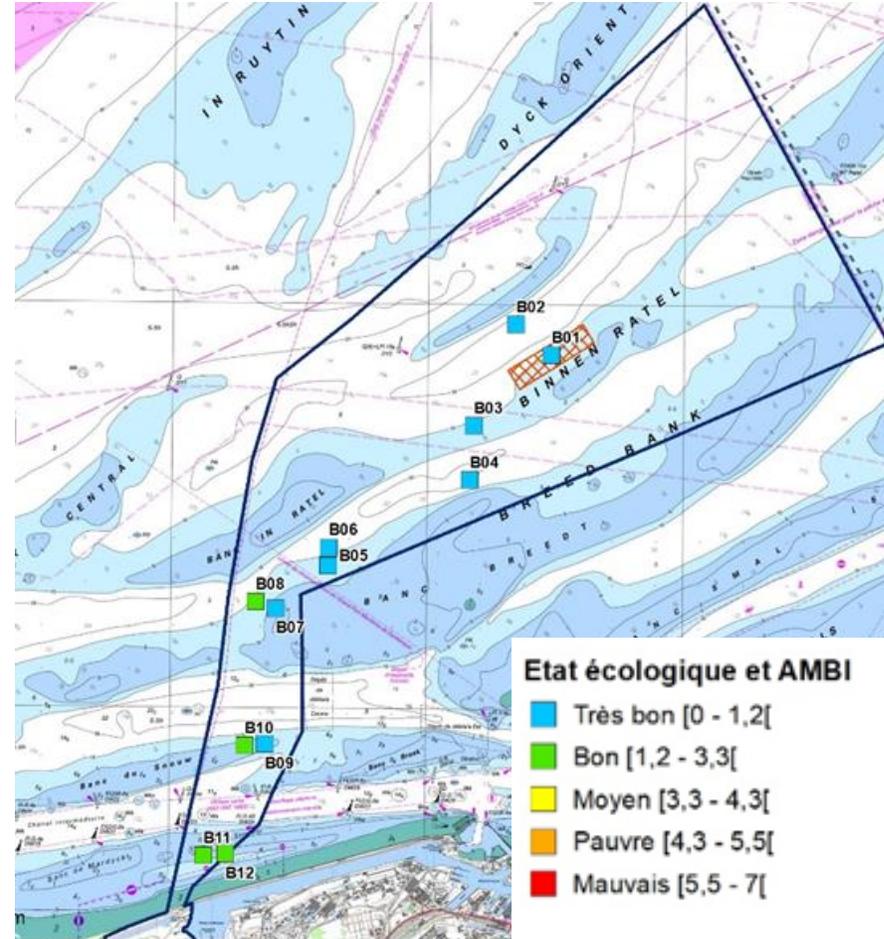
RESULTATS : Groupes écologiques



- **Dominances des groupes écologiques I et II dans toutes les stations.**
- **Présence d'espèces opportunistes du groupe IV très faible (Polychètes cirratulidés *Chaetozone gibber*, *Monticellina* sp., *Caulleriella* spp., 0,1 % - Station B11).**
- **Présence d'espèces du groupe écologique V très faible (Polychètes *Capitella capitata*, 0,2% - Station B11).**

RESULTATS : indice de qualité AMBI

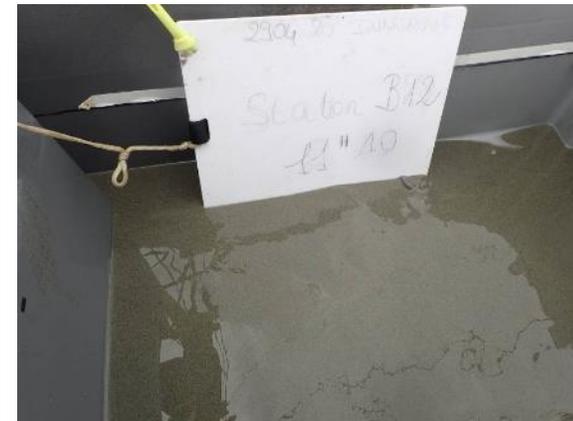
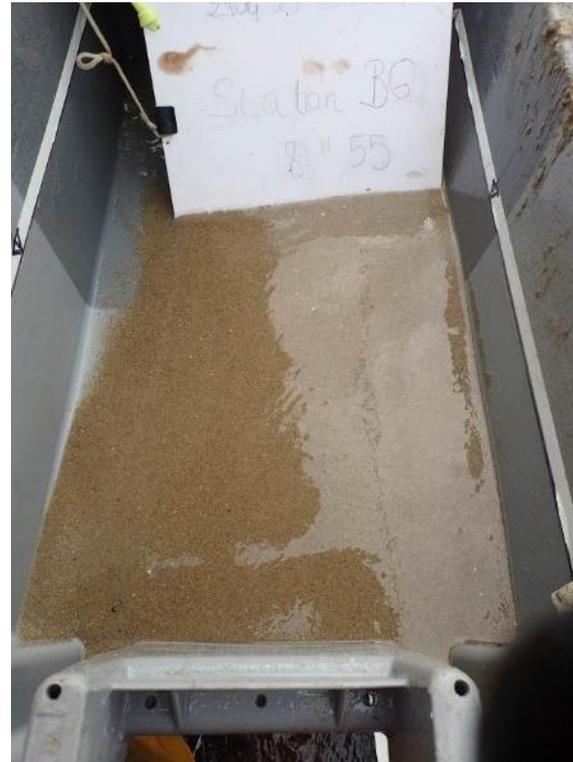
Stations	AMBI	Etats écologiques
B01	1,06	Très bon
B02	0,86	Très bon
B03	0,73	Très bon
B04	0,81	Très bon
B05	0,82	Très bon
B06	0,79	Très bon
B07	1,17	Très bon
B08	1,20	Bon
B09	0,90	Très bon
B10	1,21	Bon
B11	1,26	Bon
B12	1,32	Bon



AMBI compris entre 0,7 et 1,3
Etat de santé « bon » sur 4 stations à « très bon » sur 8 stations

RESULTATS : Les habitats

- Les sédiments observés vont des sables fins légèrement envasés aux sables graveleux. Présence de débris coquilliers sur la majorité des stations.



RESULTATS : Les habitats

- Les sédiments observés vont des sables fins légèrement envasés aux sables graveleux. Présence de débris coquilliers sur la majorité des stations.
- Stations les plus à la côte qui sont bien caractérisées par des sables fins légèrement envasés infralittoraux (polychète *Magelona johnstoni*, le bivalve *Fabulina fabula* et le crustacé *Diogenes pugilator*). **B5-3.2 Sables fins envasés compacts infralittoraux à *Fabulina fabula* et *Magelona mirabilis* et bivalves vénéridés et amphipodes (Stations D01, D02, D03, B11).**



RESULTATS : Les habitats



- Sur le reste des stations, sables moyens avec les polychètes *Nephtys cirrosa* et *Ophelia borealis*, les amphipodes *Bathyporeia* spp et *Urothoe* spp., le mysidacé *Gastrosaccus spinifer* ou l'échinoderme *Echinocardium cordatum*. Variabilité granulométrique indique des sédiments dynamiques et soumis à de forts courants. Ces particularités impliquent une abondance et une richesse assez faible.

B5-1.1 Sables mobiles propres infralittoraux à faune éparse.

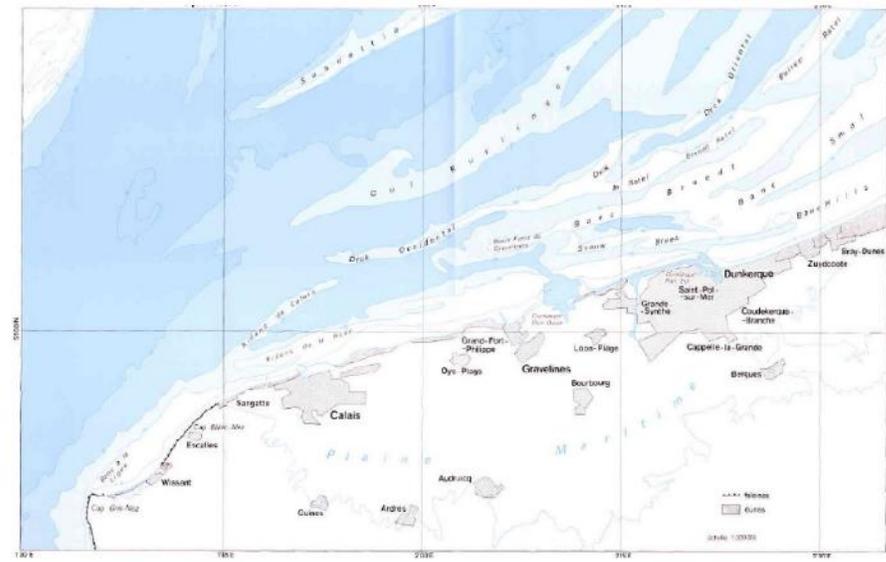
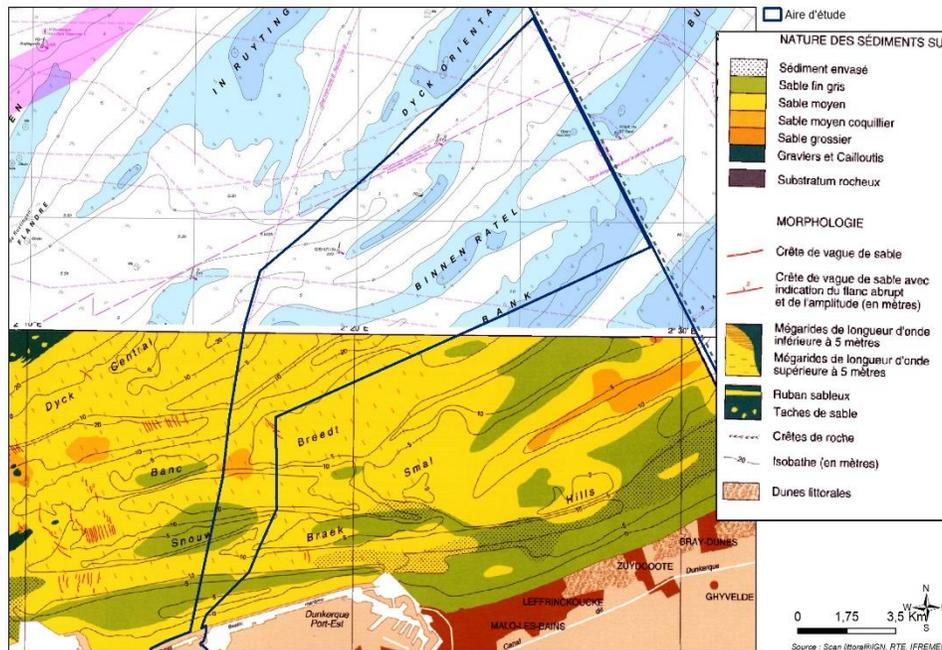


Conclusions

CONCLUSIONS

- **Aucun habitat rocheux** n'a été observé.
 - **2 habitats de substrats meubles** ont été inventoriés.
 - Les **habitats légèrement vaseux** sont localisés à la **côte**.
 - Les **habitats les plus grossiers** sont situés plus **au large**.
 - **Aire d'étude du raccordement homogène.**
-
- Une morphologie particulière, dominée par de nombreux bancs sableux.
 - Une profondeur relativement faible qui n'excède pas 40 m.
 - Un hydrodynamisme fort et un marnage important.

FORMATIONS SUPERFICIELLES DU DOMAINE MARIN CÔTIER DU NORD-PAS DE CALAIS (1995)



CONCLUSIONS

- **Paramètres structuraux** (Abondance et richesse spécifique) **faibles**.
 - Peu de **variabilité spatiale** sur l'aire d'étude du raccordement.
 - Le sédiment indique une **qualité du milieu** qualifiée de **bonne à très bonne**.
-
- Présence courants de marée forts à très forts induisant la présence de sédiments très mobiles.
 - Cette forte mobilité du substrat empêche l'installation de l'endofaune.
 - Peuplement caractéristique des dunes hydrauliques.



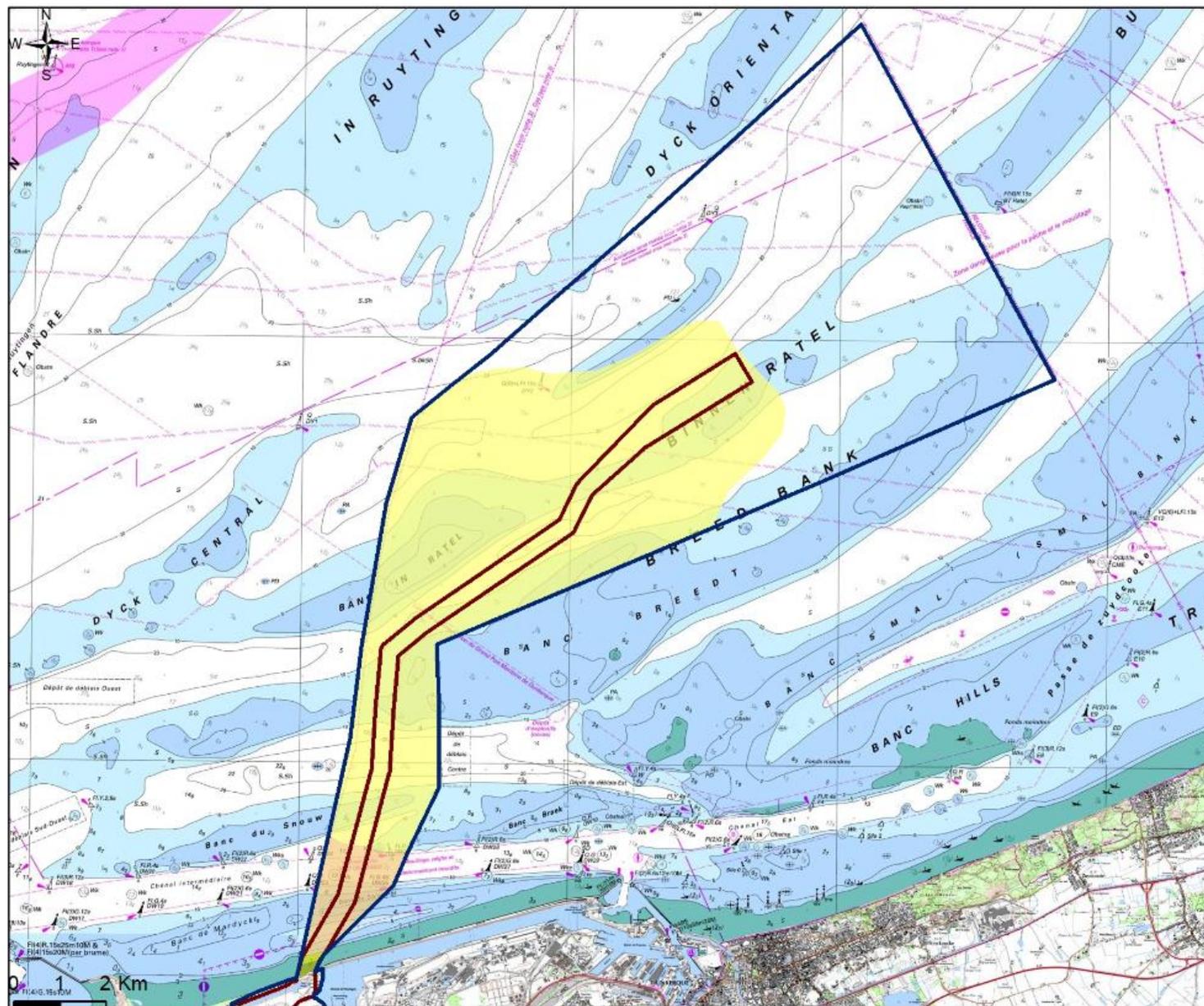
CONCLUSIONS

- **Paramètres structuraux** (Abondance et richesse spécifique) **faibles**.
- Peu de **variabilité spatiale** sur l'aire d'étude du raccordement..
- Le sédiment indique une **qualité du milieu** qualifiée de **bonne à très bonne**.

- Présence courants de marée forts à très forts induisant la présence de sédiments très mobiles.
- Cette forte mobilité du substrat empêche l'installation de l'endofaune.
- Peuplement caractéristique des dunes hydrauliques.

- La présence de dunes hydrauliques (Sables mobiles propres) est un **enjeu moyen** sur l'aire d'étude du raccordement.
- Habitat peu diversifié et caractérisé par une faible abondance, mais héberge des espèces inféodées à ce type sédimentaire.
- Refuge pour de nombreux poissons démersaux comme le lançon ou les poissons plats.

HABITATS MARINS BENTHIQUES



▭ Aire d'étude rapprochée

▭ Aire d'étude immédiate

Habitats marins benthiques de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique

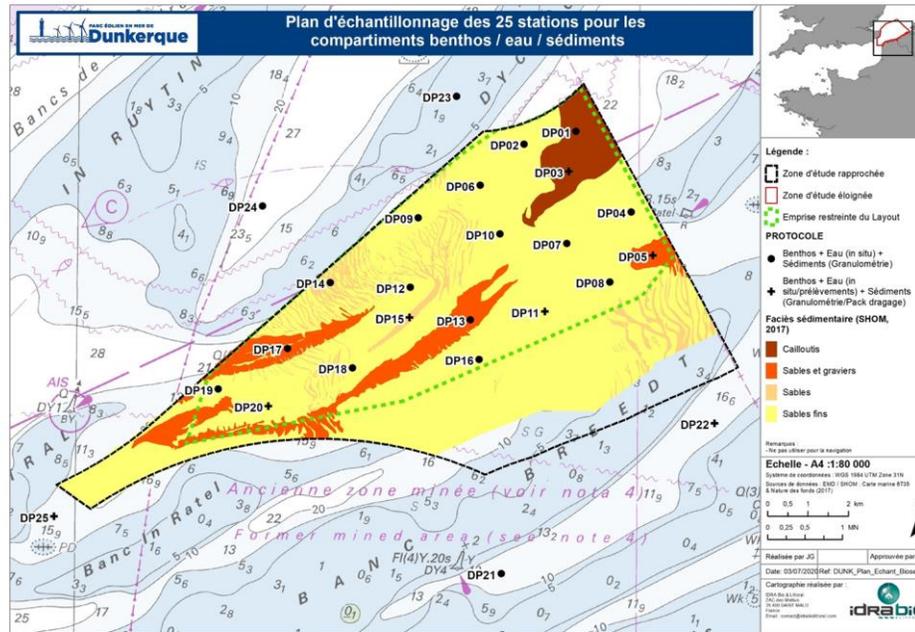
A5-2.1.2, Sables médiolittoraux à amphipodes et *Scolecipis* spp.

A5-3.3, Sables fins médiolittoraux dominés par *Nephtys cirrosa*

B5-1.1, Sables mobiles propres infralittoraux à faune éparse

B5-3.2, Sables fins envasés compacts infralittoraux à *Fabulina fabula* et *Magelona mirabilis* et bivalves vénéridés et amphipodes

Stratégie et méthode d'échantillonnage

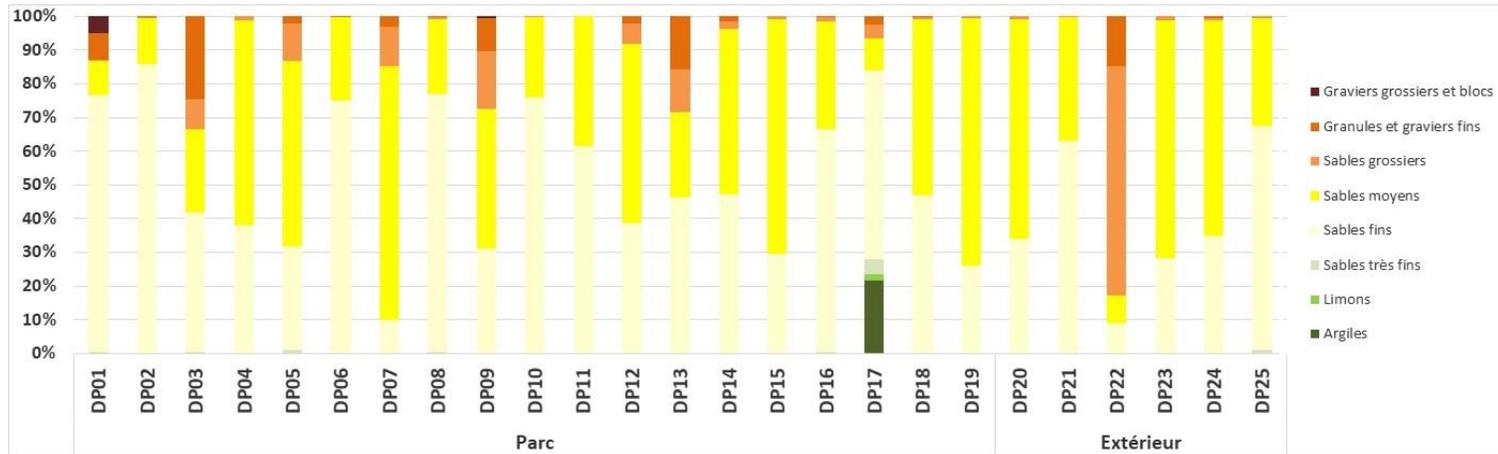


- **25 stations** : 20 au sein du parc + 5 extérieures
- **Benne van veen** de 0,1m² ;
- **4 réplicats par station** : 3 pour la macrofaune benthique + 1 pour la granulométrie ;
- Tamisage sur une **maille de 1mm**
- Campagne de prélèvement : **octobre 2019**

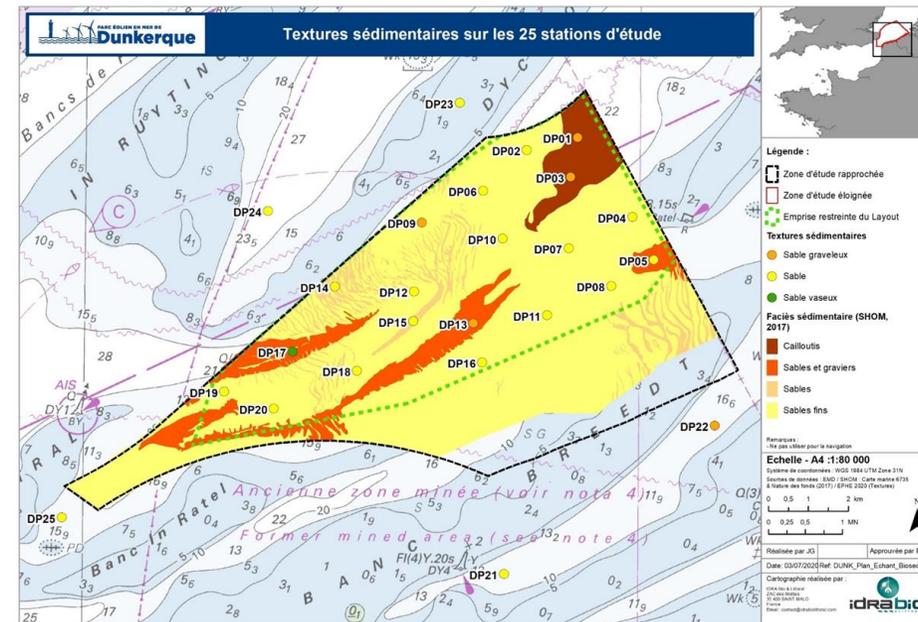


Communautés benthiques au sein du Parc – Etat initial du milieu

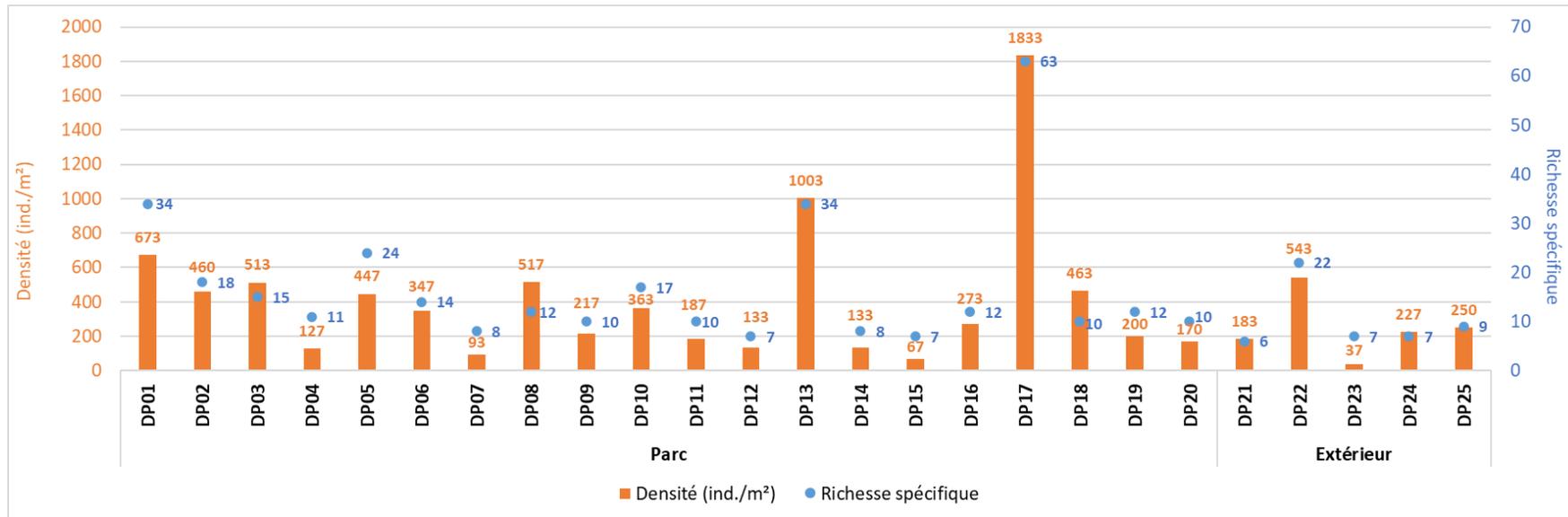
Résultats : Analyses granulométriques



- **Sables fins à moyens** majoritaires ;
- **3 textures identifiés** : les sables (majoritaires), les sables graveleux (5 stations) et les sables vaseux (1 station) ;
- Variabilité granulométrique indique des sédiments dynamiques et soumis à un hydrodynamisme important.



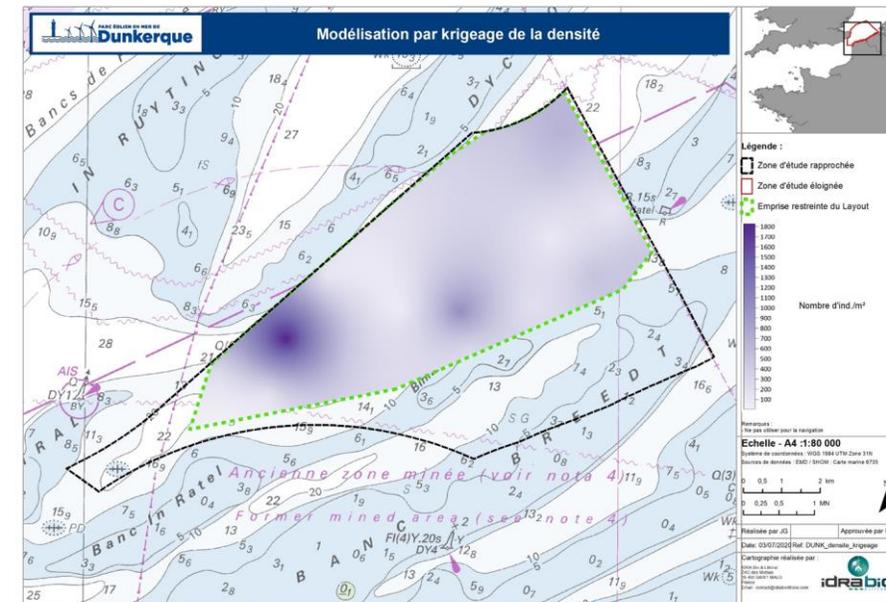
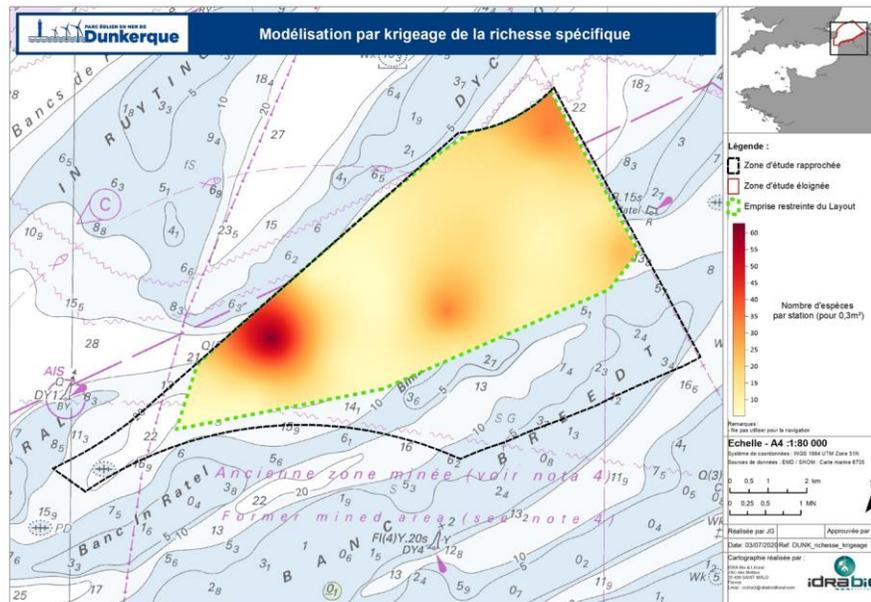
Résultats : Richesse spécifique et densité



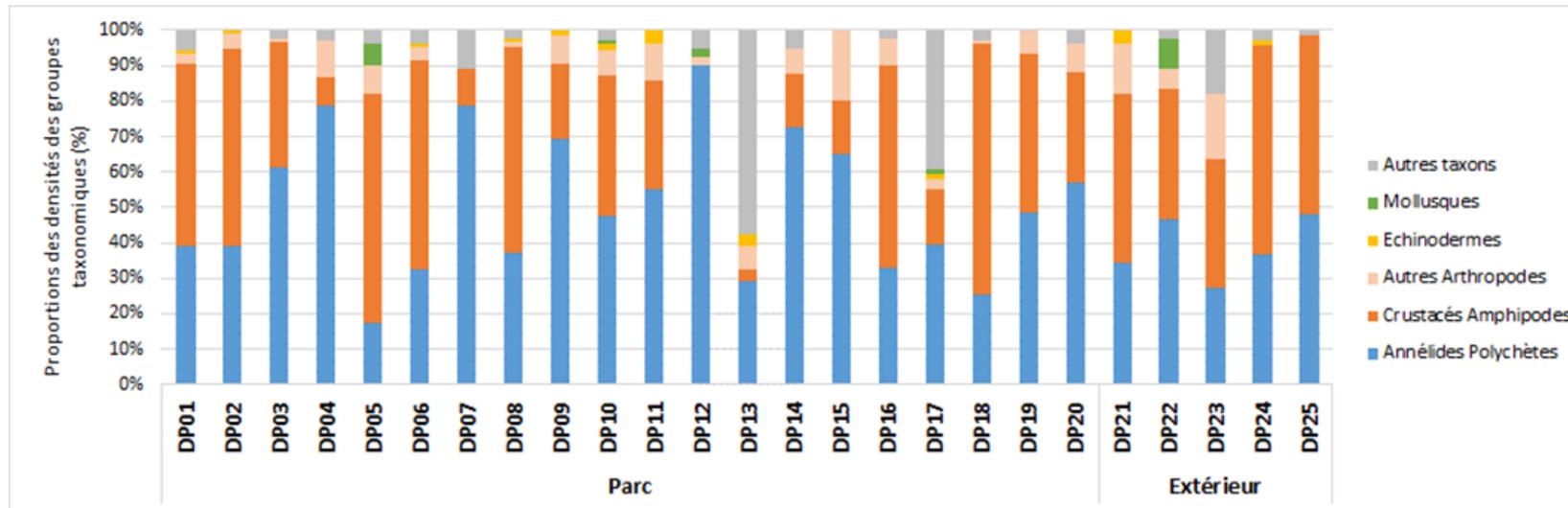
- **110 espèces/taxon** identifiés à l'automne 2019 ;
- Les richesses spécifiques oscillent entre 6 (DP21) et 63 espèces (DP17) ;
- Plus de 70% des stations affichent une RS ≤ 15 ;
- Densités comprises entre 37 et 1 813 ind./m² (DP17) ;
- Plus de 75% des stations affichent une densité < 500 ind./m²

➤ **Peuplement peu riche et peu dense**

Résultats : Richesse spécifique et densité

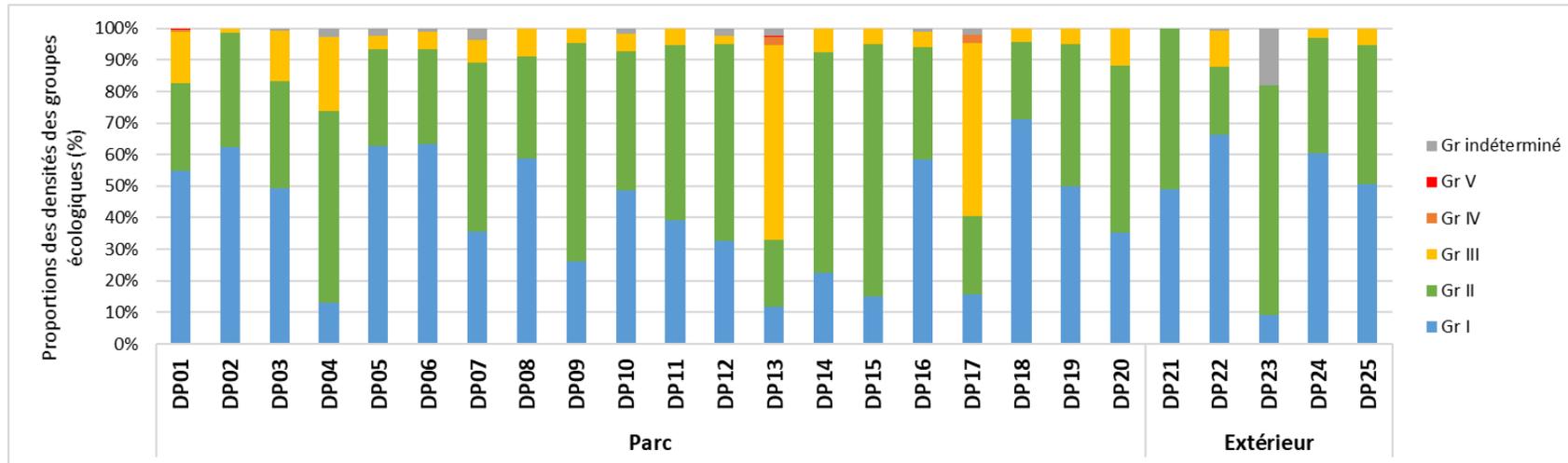


Résultats : Groupes taxonomiques



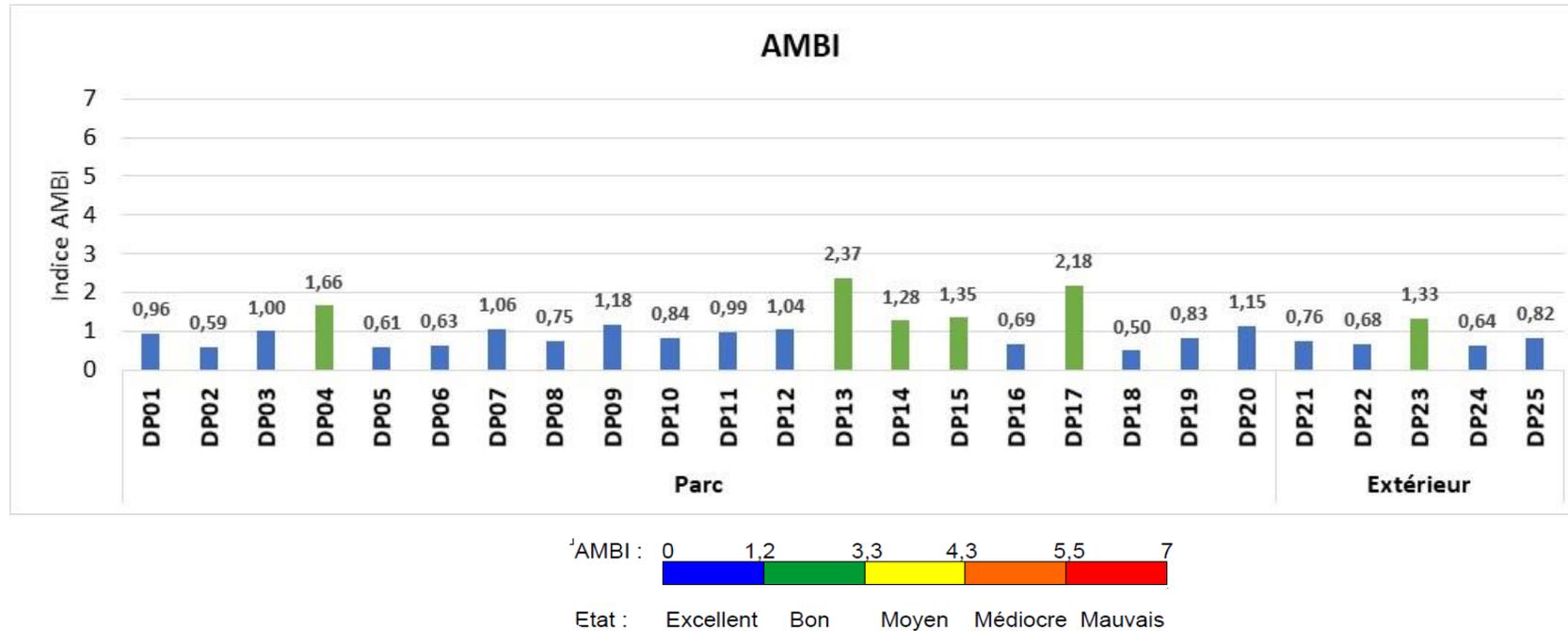
- **Les annélides polychètes et les crustacés amphipodes sont largement majoritaires sur la zone d'étude ;**
- Les mollusques et les échinodermes sont présents mais en faible abondance ;
- Aux stations DP13 et DP17, les némertes et les nématodes sont bien représentés ;

Résultats : Groupes écologiques et indice de qualité AMBI



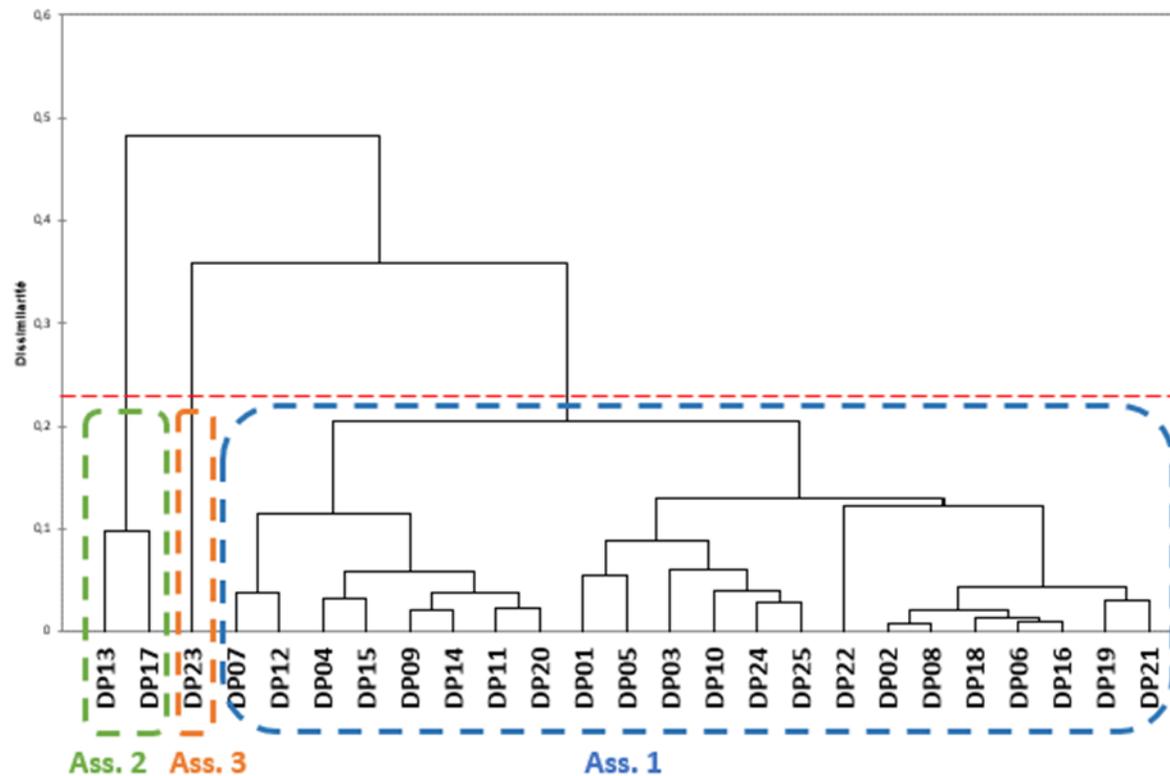
- **Dominance des groupes écologiques I et II sur la zone ;**
- Dominance d'espèces tolérantes à une hypertrophisation aux stations 13 et 17 : fortes abondances en németes, nématodes

Résultats : Groupes écologiques et indice de qualité AMBI



- AMBI compris entre 0,5 et 2,4 ;
- **6 stations en « bon » état écologique et 19 stations en « très bon » état écologique**

Résultats : Peuplements benthiques

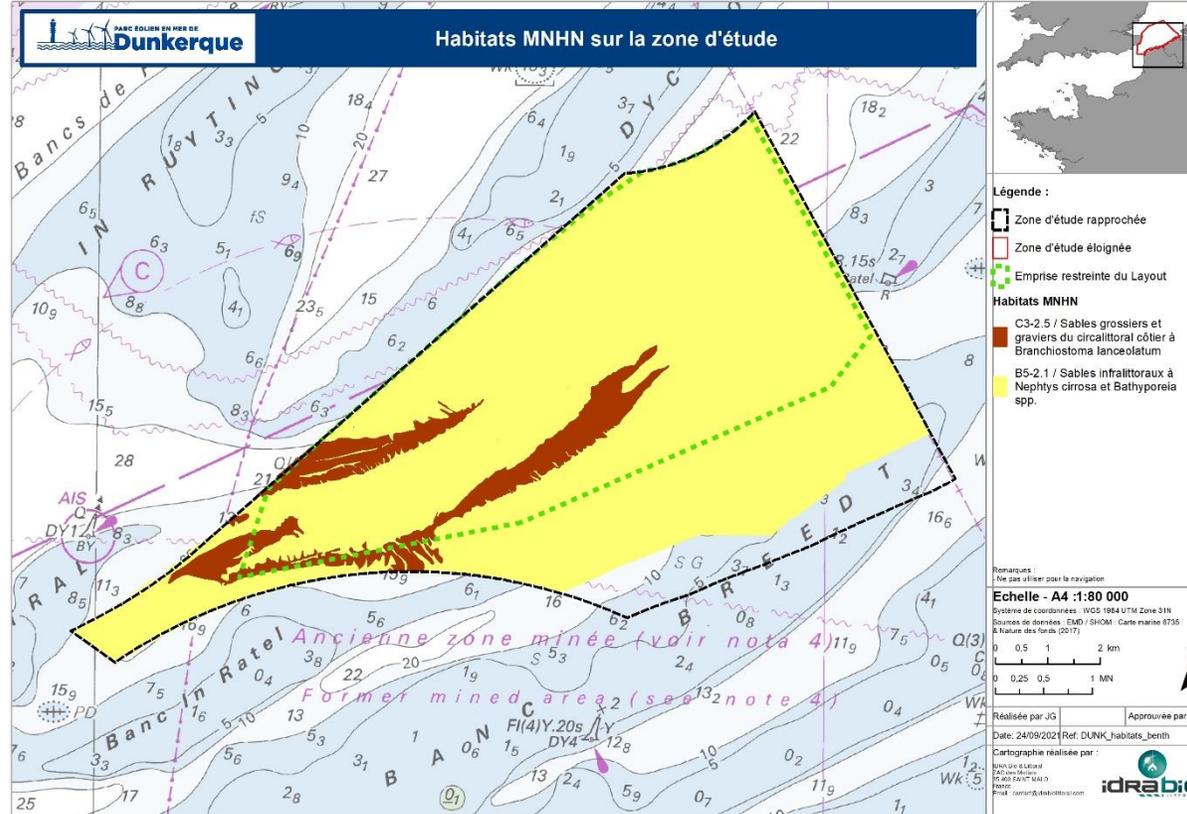


Peuplements déjà identifiés lors du diagnostic de 2017

3 ensembles identifiés :

- Sables mobiles propres avec *Nephtys cirrosa*, *Bathyporeia gracilis*, *Urothoe brevicornis*, *Gastrosaccus spinifer* ;
- Sédiments hétérogènes à némerthes, nématodes, *Branchiostoma lanceolatum* et *Echinocyamus pusillus* ;
- Station isolée, peu profonde, instable, (très faible RS et densité) avec *Nephtys cirrosa* et *Gastrosaccus spinifer*

Résultats : Habitats benthiques (typologie MNHN)



2 habitats identifiés :

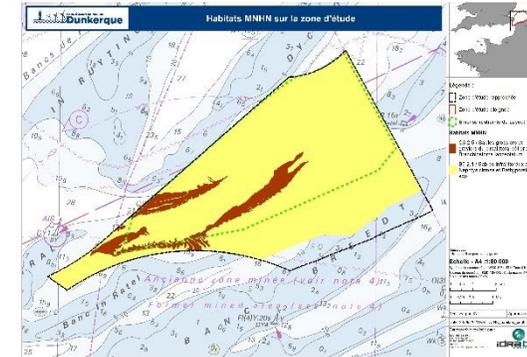
- **B5-2.1 Sables infralittoraux à *Nephtys cirrosa* et *Bathyporeia* spp.**

C3-2.5 Sédiments grossiers circalittoraux à *Branchiostoma lanceolatum*

Résultats : Habitats benthiques (typologie MNHN)

B5-2.1 Sables infralittoraux à *Nephtys cirrosa* et *Bathyporeia* spp.

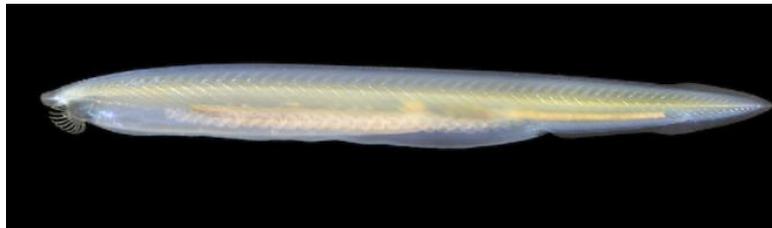
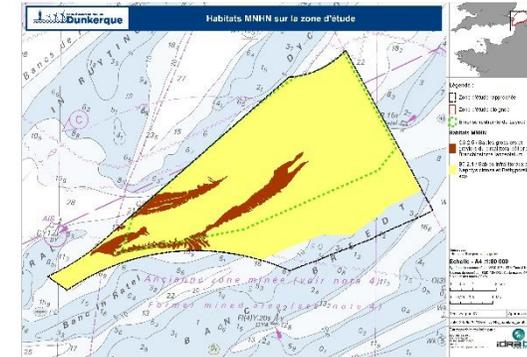
- Habitat largement majoritaire sur la zone (18 stations parmi les 20) ;
- Peuplement oligospécifique à faibles densités ;
- Des sables fins aux sables graveleux : hydrodynamisme important



Résultats : Habitats benthiques (typologie MNHN)

C3-2.5 Sédiments grossiers circalittoraux à *Branchiostoma lanceolatum*

- Habitat minoritaire sur la zone (2 stations parmi les 25) ;
- Espèces caractéristiques de cet habitat (absence de *Nephtys cirrosa*);
- Espèces reflétant une hypertrophisation du milieu



Conclusions

- Environnement sédimentaire à **haut niveau de perturbation naturelle** : dunes sous-marines de la zone sont très dynamiques ;
- **Peuplements oligospécifiques à faibles abondances**, caractéristiques des dunes hydrauliques mobiles soumises à un fort hydrodynamisme ;
- Faune benthique caractérisée par des **espèces mobiles susceptibles d'éviter l'enfouissement**, de petites tailles à cycle de vie court (*Gastrosaccus*, *Bathyporeia*, *Urothoe*) ;
- Qualité écologique du milieu **bonne à très bonne** ;
- Présence du **lançon** identifié à certaines stations : rôle fonctionnel en tant qu'espèce fourrage

Un niveau d'enjeu moyen est donc retenu pour le compartiment macrofaune benthique sur la zone du parc éolien en mer de Dunkerque