



*Les résultats de l'étude environnementale présentés ci-après sont des résultats intermédiaires, ces derniers sont susceptibles d'être actualisés dans le cadre de la finalisation de l'étude d'impact environnemental du parc éolien en mer Manche Normandie qui entrera en instruction par les services de l'Etat en 2025.*

# Etat initial du futur parc éolien en mer Manche Normandie - 29 mai 2024

Qualité de l'eau / Qualité des sédiments / Peuplements benthiques



Intervenant : Julien LANSHERE



**creocean**

Environnement & océanographie

# Etat initial du futur parc éolien en mer Manche Normandie

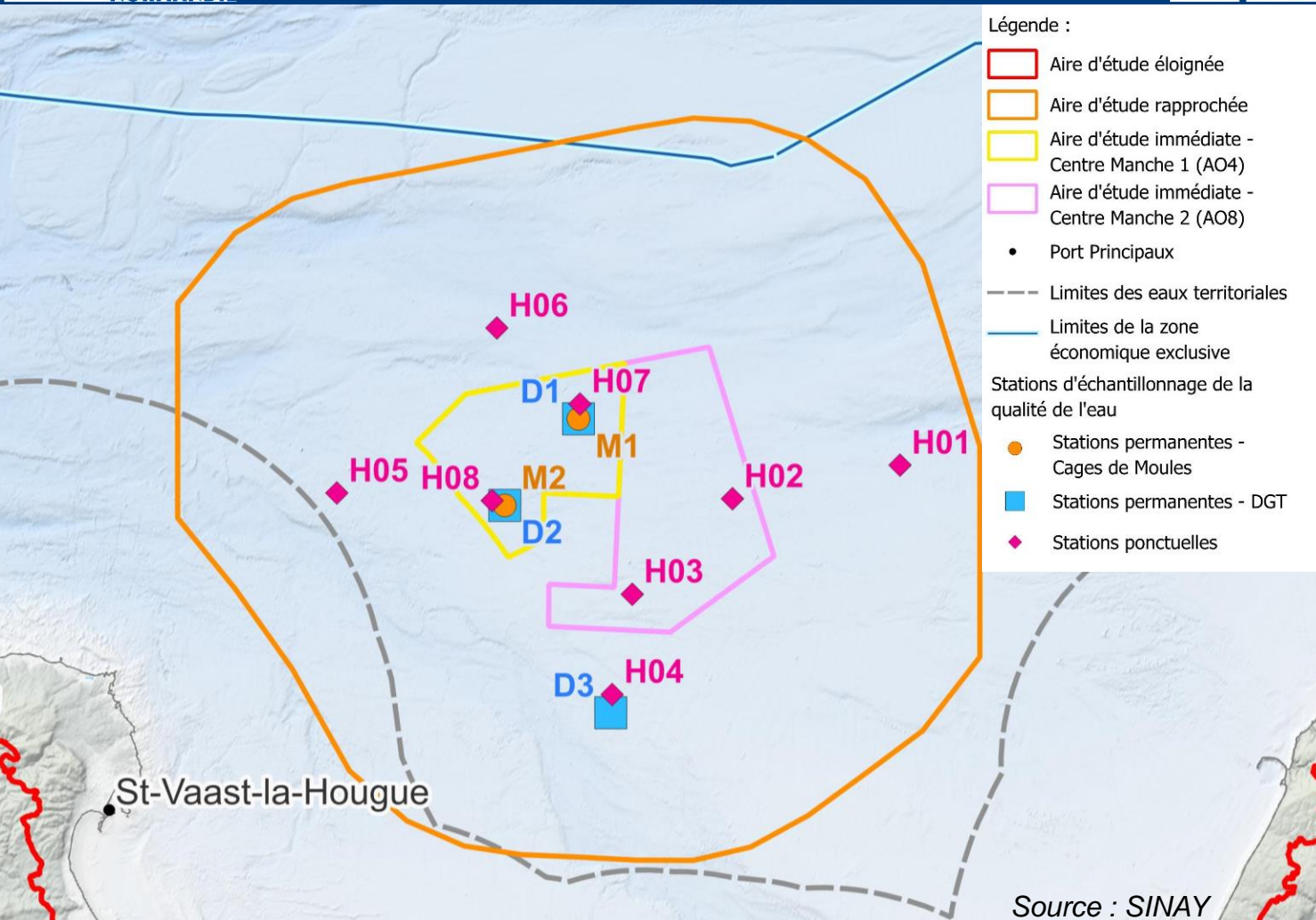
Qualité de l'eau



**creocean**

Environnement & océanographie

# Plan d'échantillonnage « eau » de l'aire d'étude immédiate et rapprochée



## 11 stations

- 6 incluses dans aire d'étude immédiate :  
Dont 4 dans le futur parc EMMN
- 5 incluses dans aire d'étude rapprochée

## Durée du suivi

Juil. 2022



Jan. 2024

## Fréquence

Mensuelle

## Objectifs

- Identifier les variabilités stationnelles & saisonnières
- Définition de l'état écologique de l'eau dans le secteur Centre Manche

Paramètres analysés	Détails
Paramètres biotiques	Phytoplancton (fluorescence, chlorophylle a) Bactéries ( <i>E. coli</i> , entérocoques)
Paramètres abiotiques	Température, pH, salinité, conductivité, turbidité, oxygène dissous
Sels et nutriments	Carbone Organique Total, Azote Total, Nitrites, Nitrates, Calcium, Ammonium, Chlore, Sodium, Orthophosphates, Fluorures, Sulfates, Silicium, Composés organiques adsorbables (AOX), Bromoforme
Contaminants chimiques métalliques, inorganiques et organiques	HAP - <i>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques</i> PCB - <i>PolyChloroBiphényles</i> ETM - <i>Métaux</i>

Comparaison aux valeurs seuils des Normes de Qualité Environnementale (NQE) & des objectifs DCE / DCSMM & ARS

## Profils de la colonne d'eau

- Homogénéité horizontale et verticale de la masse d'eau
- Variabilités saisonnières normales, pics de turbidité en automne et hiver
- Données cohérentes avec les valeurs de mesures *in situ* disponibles dans la littérature

## Valeurs seuils

- Sur l'ensemble des données disponibles à ce jour, seule la campagne de déc. 2022 a montré des résultats > NQE pour une seule des stations

## Conclusions

- A l'échelle de l'aire d'étude immédiate Centre Manche : **bon état écologique des masses d'eau**, qui sont relativement homogènes, sans signe apparent de stratification et de contamination.
- A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et éloignée : **gradient côte/large normal identifié** au regard des propriétés physico-chimiques, en particulier au niveau des masses d'eau côtières.



**Eau de bonne qualité physique et chimique**

# Etat initial du futur parc éolien en mer Manche Normandie

Qualité des sédiments

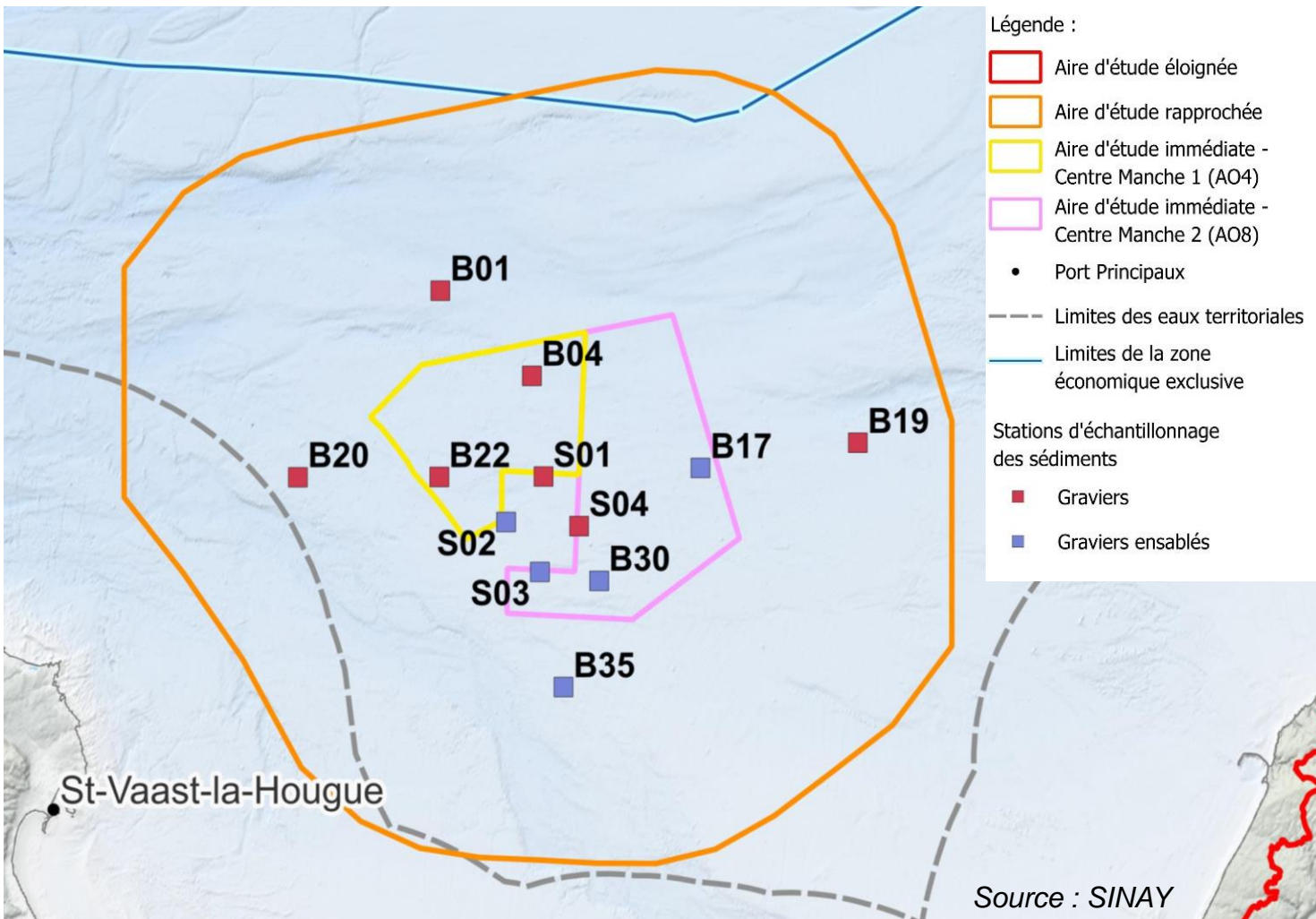


**creocean**

Environnement & océanographie



# Plan d'échantillonnage « sédiments » de l'aire d'étude immédiate et rapprochée



## 12 stations

- 8 incluses dans aire d'étude immédiate :  
Dont 4 dans le futur parc EMMN
- 4 incluses dans aire d'étude rapprochée

## Durée du suivi

Juil. 2022



Jan. 2024

## Fréquence

Mensuelle



Source : SINAY



## Objectifs

- Définition de l'état écologique des sédiments dans le secteur Centre Manche
- Identifier la variabilité spatiale et temporelle

Paramètres analysés	Détails
Analyses physico-chimiques	Densité, granulométrie, matière sèche, Carbone organique Total, Azote Kjeldahl et Phosphore total, Silicium, Indium, AOX, Bromoforme
Paramètres abiotiques	Température, pH, salinité, Conductivité, turbidité, oxygène dissous
Contaminants chimiques métalliques, inorganiques et organiques	HAP, PCB, ETM Composés organostanniques (TBT, DBT, MBT)

## Comparaison aux valeurs seuils des Normes de Qualité Environnementale (NQE)

# Qualité des sédiments : résultats

## Profils

- Peu de variations de la qualité sédimentaire observées entre les stations et les saisons.

## Valeurs seuils

- Rares dépassements de seuils relatifs au bon état écologique (aucun dépassement des seuils N1) ;
- Sur l'ensemble des données disponibles à ce jour, et sur la quasi-totalité des stations, seulement deux dépassements des seuils ERL, mais ces dépassements correspondent à des concentrations connues et cohérentes avec le fond géochimique du bassin Seine-Normandie.

## Conclusion

- A l'échelle des aires d'étude immédiate et rapproché du projet EMMN : **bon état écologique des sédiments et un faible indice de pollution**

➔ **Sédiments de bonne qualité physique et chimique**

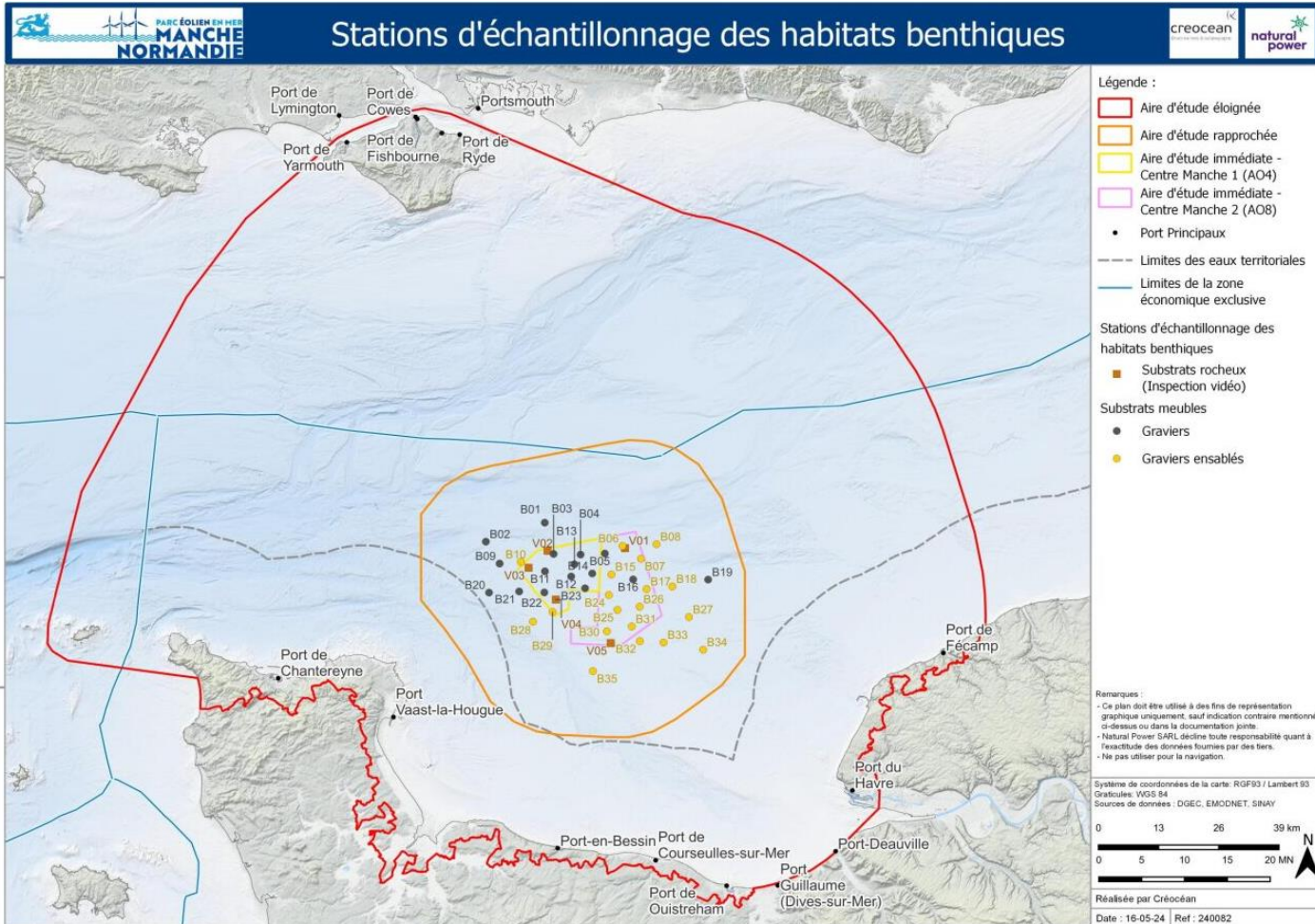
# Etat initial du futur parc éolien en mer Manche Normandie

Habitat et peuplement benthique



# Plan d'échantillonnage de l'aire d'étude immédiate et rapprochée

Objectifs : Caractérisation des habitats et peuplements benthiques



## Aire d'étude immédiate et rapprochée

Etude sur deux années

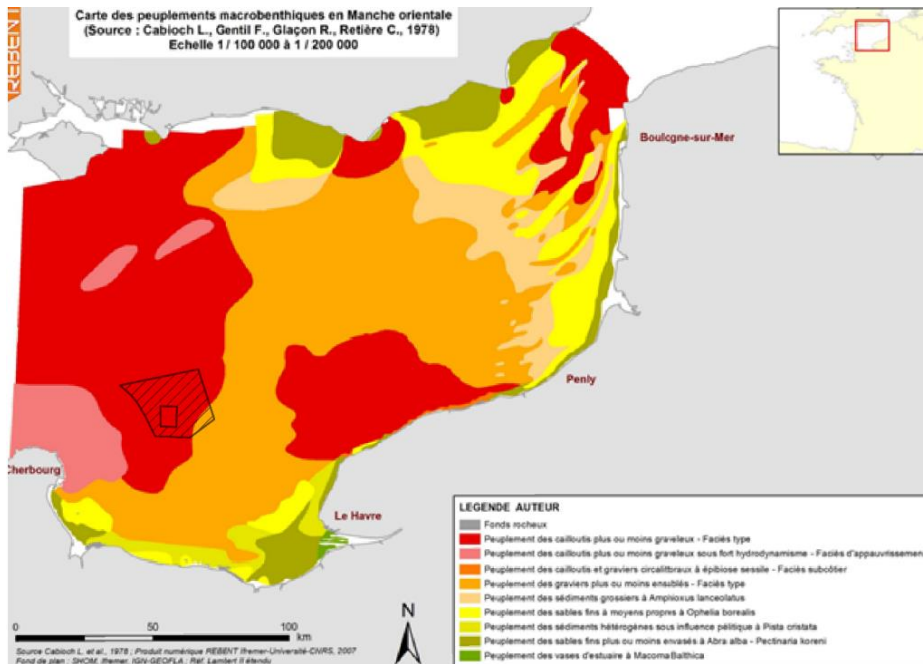
Automne 2022 à l'hiver 2024

Echantillonnage sur 43 stations

- 39 sur substrat meuble par la drague Rallier du Baty

- 4 sur substrat rocheux par vidéos au printemps 2022

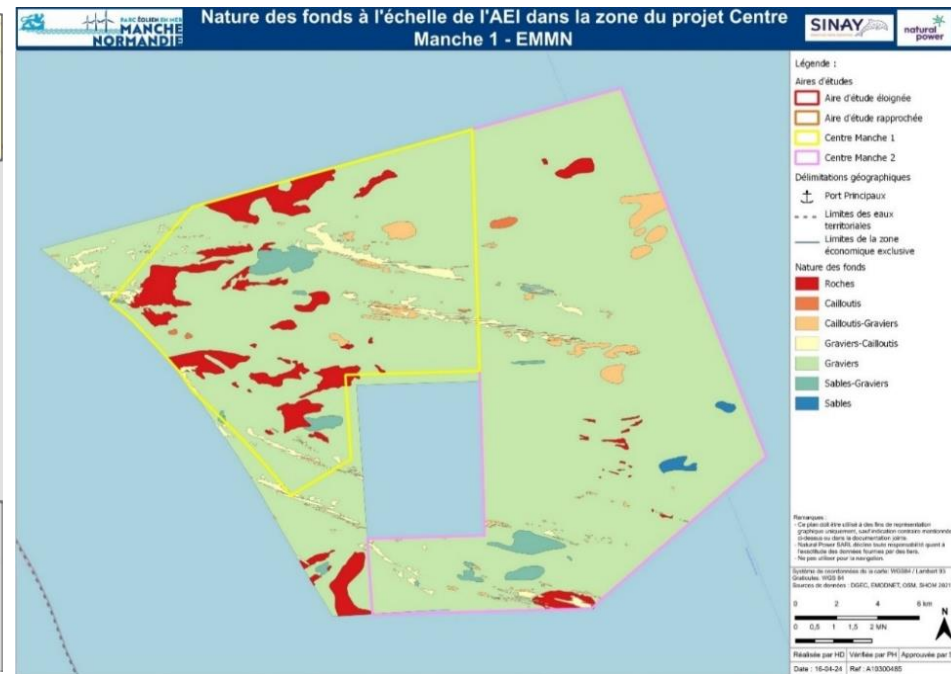
Carte réalisée à partir de données historiques – Réseau REBENT



**Aire d'étude éloignée:**

Gradient côte/large observé : sables fins – sables moyens – graviers et galets cailloutis

Carte réalisée à partir de données de terrain 2022-2024



**Aire d'étude immédiate et rapprochée:**

Graviers et graviers ensablés

→ Composition granulométrique globale constante au cours du temps

## Aire d'étude immédiate et rapprochée

	Automne 2022	Hiver 2023
<b>Richesse spécifique totale</b>	222 taxa	220 taxa
<b>Nombre total d'espèce minimal</b>	27 taxa	28 taxa
<b>Nombre total d'espèce maximal</b>	104 taxa	117 taxa
<b>Abondance minimale</b>	186 individus	134 individus
<b>Abondance maximale</b>	4850 individus	6 262 individus
<b>Abondance totale</b>	66 432 individus	50 5185 individus

- Très peu de variations interannuelles
- Richesse et abondance significatives



# Etat écologique – aires d'études immédiate et rapprochée



Assemblage faunistique	Automne 2022	Hiver 2023
<b>Indice de Shannon</b> <i>Diversité d'un peuplement</i>	32 stations qualifiées de <b>très diversifiées</b> Les autres ont une diversité qualifiée de <b>moyenne</b> (Dominance d'une ou plusieurs espèces)	34 stations qualifiées de <b>très diversifiées</b> <i>1 seule (B22) qualifiée de pauvre (Dominance d'une ou plusieurs espèces)</i>
<b>Indice de Piélou</b> <i>Equitabilité / Répartition des individus</i>	26 stations ont une répartition <b>peu homogène</b> 9 stations ont une répartition <b>équitable</b>	11 stations ont une <b>répartition équitable</b> 23 stations ont une répartition <b>moins homogène</b> <i>La station B22 a l'indice le plus faible</i>
<b>AMBI</b> <i>Etat écologique</i>	28 stations sont <b>non perturbées et de très bonne qualité écologique</b> 7 stations sont <b>légèrement perturbées et de bonne qualité écologique</b>	19 stations sont <b>non perturbées et de très bonne qualité écologique</b> 16 stations sont <b>légèrement perturbées et de bonne qualité écologique</b>
<b>BO2A</b> <i>Etat écologique</i>	Faibles valeurs sur les 35 stations → très faible proportion de polychètes opportunistes par rapports aux amphipodes → <b>très bonne qualité écologique</b>	
<b>Conclusion</b>	<b>Les résultats des deux campagnes étant similaires, très peu de variations interannuelles, l'état initial peut être considéré comme robuste sur la partie assemblage faunistique.</b>	

→ **Diversité et richesse des peuplements benthiques**  
→ **Qualité écologique bonne à très bonne**

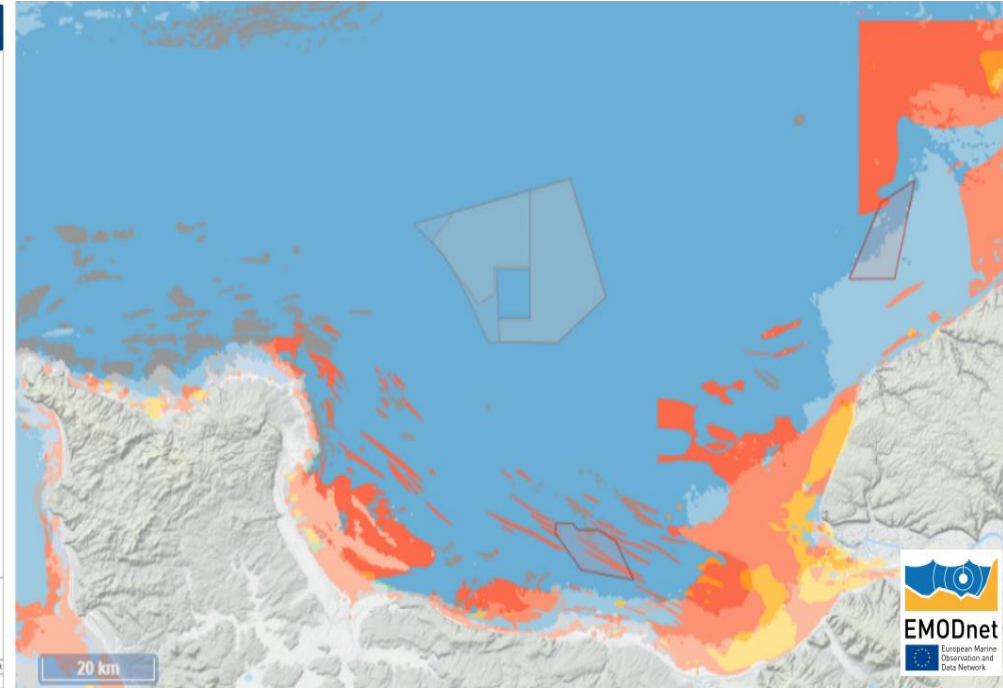
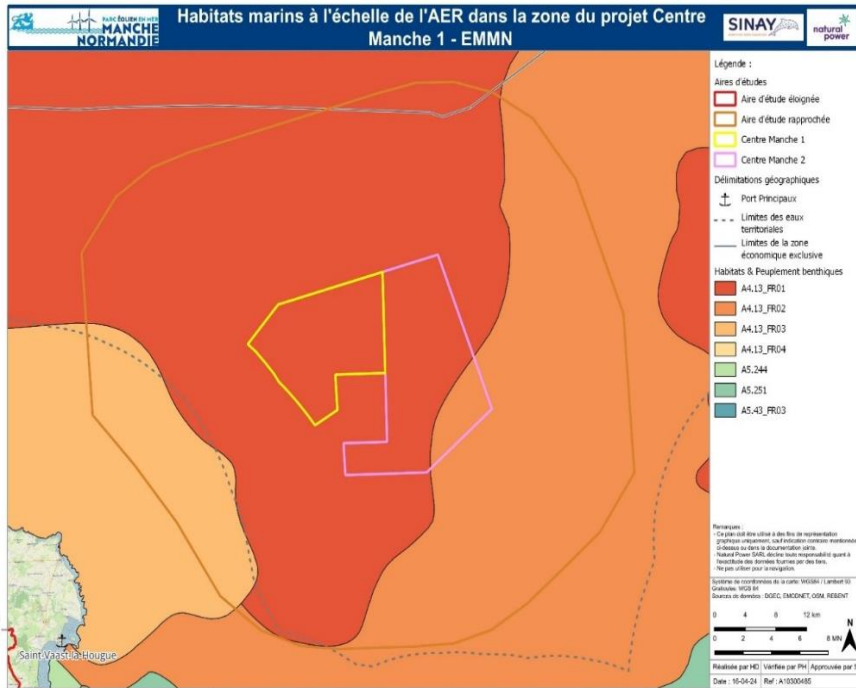


→ 4 habitats benthiques sont mis en évidence lors des campagnes de terrain (analyses des assemblages) : mosaïque complexe

Habitat – Code Eunis (2012)	Correspondance Nathab_Atl
<b>A4.2141</b> <i>Flustra foliacea</i> sur roche circalittorale envasée légèrement abrasée	C1-1.12.1 Roches ou blocs circalittoraux côtiers à <i>Flustra foliacea</i>
<b>A5.141</b> <i>Spirobranchus triqueter</i> (anciennement <i>Pomatoceros triqueter</i> ), balanes et bryozoaires encroûtants sur galets et cailloutis instables circalittoraux	<b>C3-2.1</b> Galets et cailloutis instables du circalittoral côtier à <i>Spirobranchus triqueter</i> avec cirripèdes et bryozoaires encroûtants
<b>A5.142</b> <i>Mediomastus fragilis</i> , <i>Lumbrineris</i> spp. et bivalves vénérédés dans du sable grossier ou du gravier circalittoral	<b>C3-2.2</b> - Sables grossiers et graviers du circalittoral côtier à <i>Mediomastus fragilis</i> , <i>Lumbrineris</i> spp. et bivalves vénérédés
<b>A5.445</b> Bancs d'ophiures <i>Ophiothrix fragilis</i> et/ou <i>Ophiocomina nigra</i> sur sédiment hétérogène subtidal	<b>C4-1.7.1</b> Bancs d' <i>Ophiothrix fragilis</i> sur sédiments hétérogènes du circalittoral côtier

# Habitats benthiques

- MD32: Atlantic offshore circalittoral coarse sediment
- MB2223: Mussel beds on Atlantic infralittoral sediment
- MD12: Atlantic offshore circalittoral rock
- MD52: Atlantic offshore circalittoral sand
- MB52: Atlantic infralittoral sand
- MD62: Atlantic infralittoral mud



MD32: Atlantic offshore circalittoral coarse sediment

→ **Mosaïque d'habitats, classique en milieu circalittoral du bassin Seine-Maritime**

→ **Présence de patches d'habitats rocheux et de bancs d'ophiures**



**creocean**

GROUPE KERAN

[www.creocean.fr](http://www.creocean.fr)