

Projet de parcs éoliens en mer au large de l'île d'Oléron

Commission spécialisée Du CMF SA



Actualités AO 7:

- Les actions de la concertation post-débat public (DREAL)
- Les études techniques et environnementales liées à l'AO 7 (DREAL NA et RTE)
- Les enjeux du raccordement (RTE)

Actualités planification :

- Le Document stratégique de façade et les enjeux de la planification maritime intégrant l'éolien en mer (DIRM/DREAL) a Planification maritime (DIRM)
- Le dossier sur maître d'ouvrage (DIRM)
- Les modalités des débats (DIRM)

Ordre du jour : Actualités AO 7 et planification

Actualités AO 7:

- [Les actions de la concertation post-débat public \(DREAL\)](#)
- Les études techniques et environnementales liées à l'AO 7 (SETEC /DREAL NA / RTE)
- Les enjeux du raccordement (RTE)

Actualités planification :

- Le Document stratégique de façade et les enjeux de la planification maritime intégrant l'éolien en mer (DIRM/DREAL) a Planification maritime (DIRM)
- Le dossier sur maître d'ouvrage (DIRM)
- Les modalités des débats (DIRM)

Le calendrier du projet

Juillet 2022

Début 2024

Début 2026

Horizon 2030

Décision ministérielle et rapport

Procédure de mise en concurrence du premier parc d'environ 1 000 MW

Sélection des candidats

Dialogue concurrentiel

Appel d'offres

Désignation du lauréat

Instruction de la demande d'autorisation

Construction puis mise en service du premier parc d'environ 1 000 MW

Concertation FMI raccordement

Procédure de mise en concurrence pour le deuxième parc d'environ 1 000 MW

Désignation du lauréat

Études techniques (vent, bathymétrie, ...)

Études environnementales

Suivi scientifique du parc

Concertation menée par l'État et RTE

Concertation menée par le lauréat et RTE

Enquête publique

La concertation se poursuivra avec les acteurs du territoire tout au long du projet

Echanges avec le grand public:

- Des documents de communication : site internet eoliennesenmer.fr, plaquette, newsletter, expo itinérante
- Des partenariats : Sud-ouest, gare de La Rochelle, Stade rochelais
- Conférences de presse préfectorales : Lancement du projet, paysages
- Présence sur les salons : Shipping days, Seanergy, Grand Pavois.

Echanges avec les parties prenantes :

- Réunion des instances du CMF : Réunion du Conseil scientifique, de la Commission spécialisée, information du CMF
- Mise en place des groupes de travail : pêche, environnement, socio-économie, autres usages
- Participation ad hoc à des présentations/tables rondes : sur les salons, FNE...
- Présentation des candidats de l'appel d'offre au territoire

Actualités AO 7:

- Les actions de la concertation post-débat public (DREAL)
- [Les études techniques et environnementales liées à l'AO 7 \(DREAL NA et RTE\)](#)
- Les enjeux du raccordement (RTE)

Actualités planification :

- Le Document stratégique de façade et les enjeux de la planification maritime intégrant l'éolien en mer (DIRM/DREAL) a Planification maritime (DIRM)
- Le dossier sur maître d'ouvrage (DIRM)
- Les modalités des débats (DIRM)

Les études techniques

Mission de l'État en amont du choix du lauréat : réaliser des études de caractérisation des sites d'implantation des parcs éoliens en mer

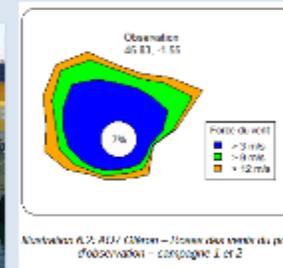
Objectif : minimiser les aléas/risques techniques des zones de projet

Campagne météocéanique

Objectif : acquérir des données de vent, courant et houle

Équipement : bouée LiDAR, données analysées par Météo France et le Shom

Date : juin 2021 à septembre 2023



Campagne hydrographique

Objectif : obtenir des informations sur le plancher océanique (bathymétrie, épaisseur sédimentaire, la nature des fonds)

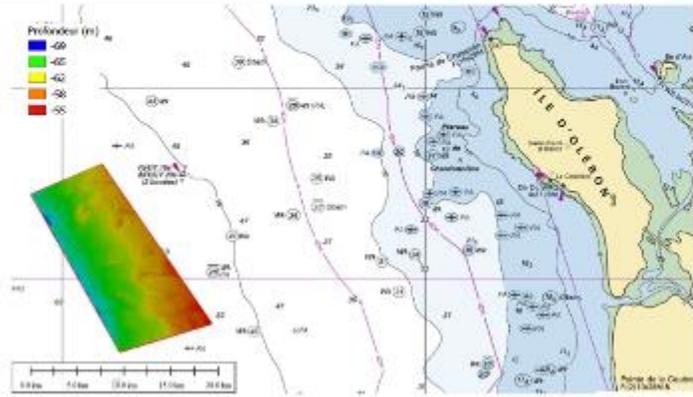
Équipement : navires du SHOM

Date : printemps 2022



Les études techniques :

Campagne géophysique : premiers résultats pour la parc 1



Couverture du levé bathymétrique de l'emprise du parc 1.

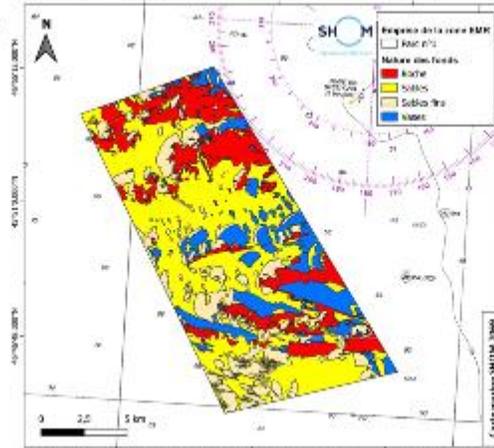


Figure 12 : Carte de reconnaissance des sédiments du parc n°1 de la zone EMR Atlantique-Sud réalisée par le bureau de géologie de l'INRAE (Mars 2023) pour le parc n°1 (Source : INRAE, 2023)

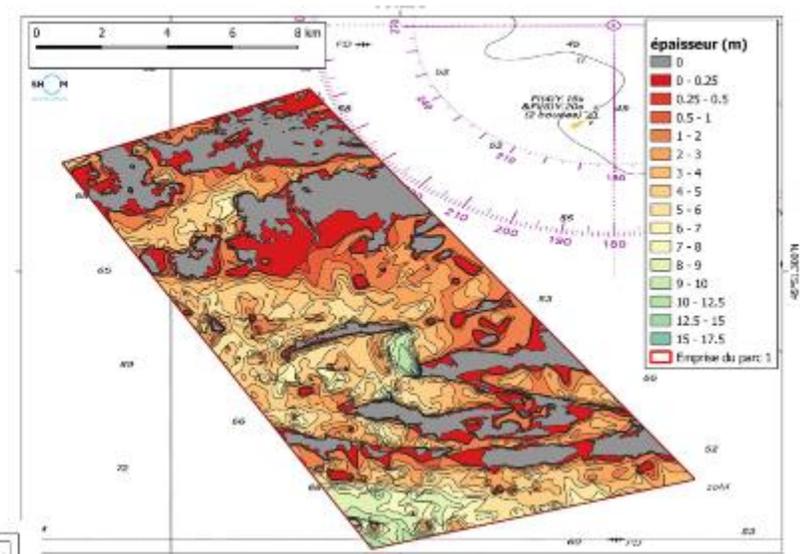


Figure 13 : Carte d'épaisseur sédimentaire du parc n°1 de la zone EMR Atlantique-Sud pour une célérité de 1640 m.s⁻¹ [Source : Shom, 2023]

Les études techniques :

Campagne géophysique complémentaire

Objectif : qualifier les différentes couches composant le sous-sol par des levés sismiques et s'assurer qu'aucune munition non explosés ne se trouve dans les emprises de la campagne géotechnique à venir (levés UXO)

Équipement : navires Tecnoambiente (par radar)

Date : automne 2022 et printemps 2023



Campagne géotechnique

Objectif : caractériser les sous-sols (tests au pénétromètre et carottages/échantillonnages)

Équipement : navires de Fugro

Date : été 2023



20 investigations géotechniques réalisées

DGEC

14 forages Parc

avec 11 forages à 60m
sous le fond marin et 3
entre 30 et 40 mètres.

RTE

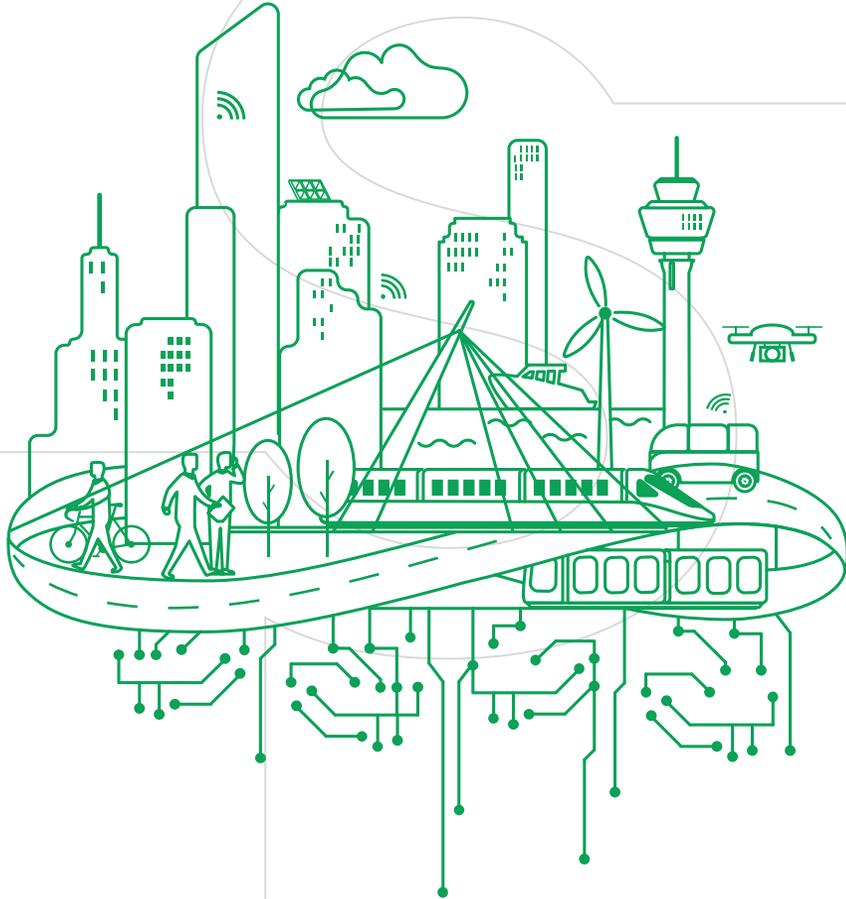
6 forages PEM

dont 4 pour OSS1

entre 60 et 70m
sous le fond marin

Les études environnementales :

Voir powerpoint de présentation de SETEC



Commission éolien en mer

4 octobre 2023

Expériences de SETEC dans le domaine des EMR

Concertation et dossiers réglementaires

- **Ailes Marines** : parc éolien en mer posé au large de la baie de Saint Briec ;
- **EDF- EN** : parc éolien posé de Courseulles-sur-Mer ;
- **EOLFI-SHELL** : ferme pilote éoliennes flottantes Groix-Belle Ile ;
- **QUADRAN** : ferme pilote éoliennes flottantes Gruissan ;
- **RTE** : raccordement du parc éolien Sud Atlantique (AO7)
- ...

Etats initiaux/Suivis en phase de travaux et d'exploitation

- **RTE / DGEC** : parc éolien Sud Bretagne et son raccordement (AO5) ;
- **Ailes Marines/RTE** : ressource halieutique du parc de Saint Briec ;
- **RTE** : suivi de la turbidité du parc de Saint Briec et son raccordement ;
- **ENGIE** : suivi de la turbidité et ressource halieutique/ADNe (zoo) - parcs de Dieppe et Tréport et Yeu Noirmoutier ;
- **OW** : ressource halieutique du parc du Golfe du Lion ;
- **PGL** : ressource halieutique du parc Provence Grand Large
- ...

Procédure d'établissement des protocoles

Etapas de construction des protocoles :

- Définition des protocoles selon le CCTP et les enjeux environnementaux des zones d'études du projet
- Présentation des protocoles au CS en juillet 2023
- Prise en compte des remarques des AMO/CS/Ifremer
- Sollicitation des comités de pêches en juin et septembre 2023
- Elaboration de la version consolidée début octobre 2023

Qualité de l'eau



Objectifs :

- 1/ Caractériser le milieu
- 2/ Fournir une aide à l'interprétation des données « biologiques » obtenues au sein des autres campagnes en mer

Paramètres acquis :

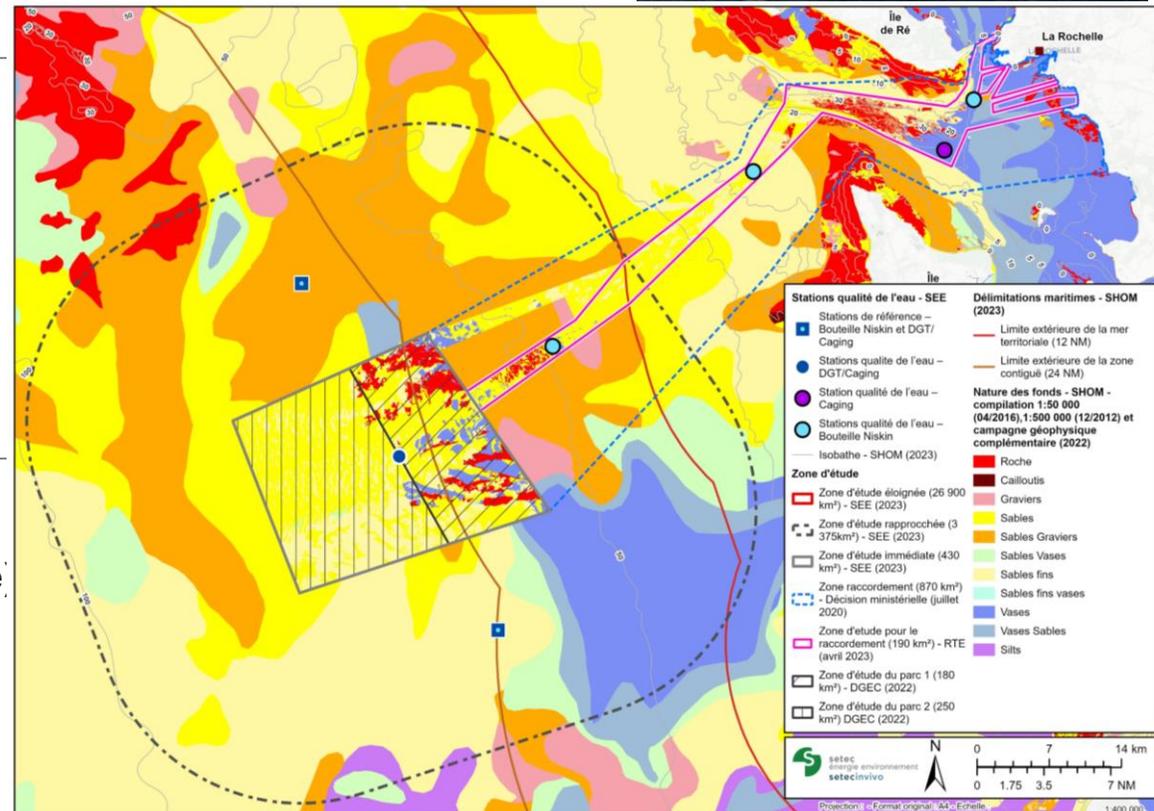
- hydrologiques (T°C, S‰),
- physico-chimiques (nutriments, O², ...).
- biologiques ([Chl a], phéopigments)
- chimiques et micro polluants : (Métaux, HAP, matières inhibitrices)



Mise en œuvre :

Parc et Raccordement

- 7 (3P et 4 R) mesures in situ : sonde multiparamètres (profil vertical) (3P et 4 R)
- 7 (3P et 4 R) échantillonnage : bouteille Niskin en téflon (analyses en laboratoire)
- 4 caging de moules (3P (+DGT) et 1 R)+ 1 biote in situ (CRC) sur le raccordement



Calendrier

	2023												2024												2025											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Parc																																				
Caging de moules																																				
DGT													X												X											
Sonde/Niskin													X	X											X	X										
Raccordement																																				
Sonde/Niskin													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Caging de moules																																				



Qualité des sédiments

Objectif : Caractériser la qualité physico-chimique des sédiments

Paramètres acquis :

- Propriétés physiques : densité, granulométrie, MS, COT, MO, azote et phosphore totaux
- Micropolluants inorganiques : Al, As, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Pb, Zn
- Contaminants organiques : PCB, HAP, hydrocarbures totaux
- Organostaminiques : TBT et produits de sa dégradation



Mise en œuvre :

Parc :

Suivi de stations fixes, campagne synchrone avec le suivi des habitats et des peuplements benthiques.

Raccordement : 1 seule campagne de dérisquage pour définition du FMI (analyses en cours)

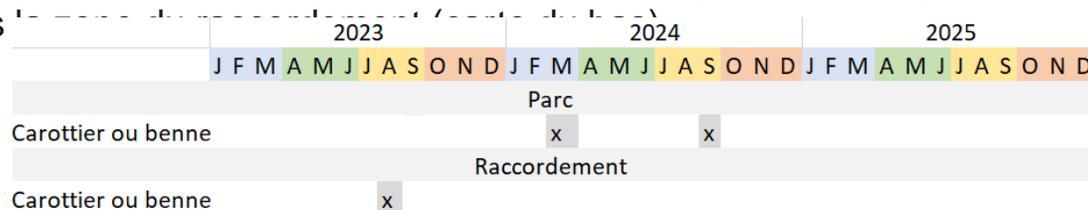
Parc et raccordement :

Carottier boîte -> analyses physico-chimiques en laboratoire sur deux couches distinctes (≤ 2 cm et entre 20-40 cm environ) – A défaut, benne (sédiments plus grossiers)

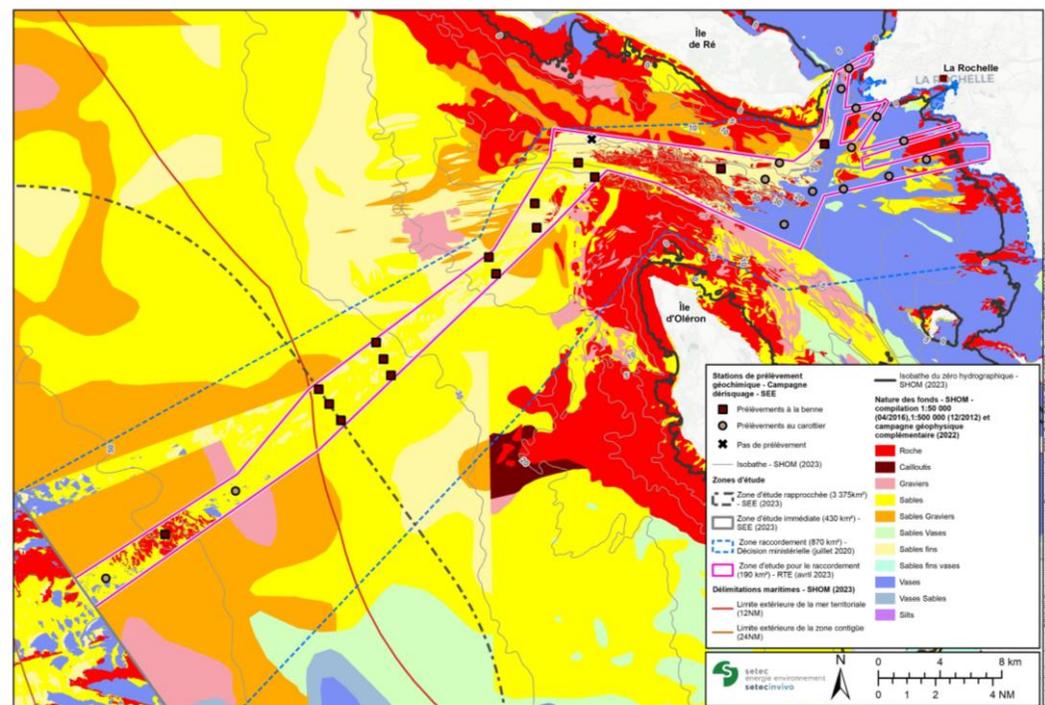
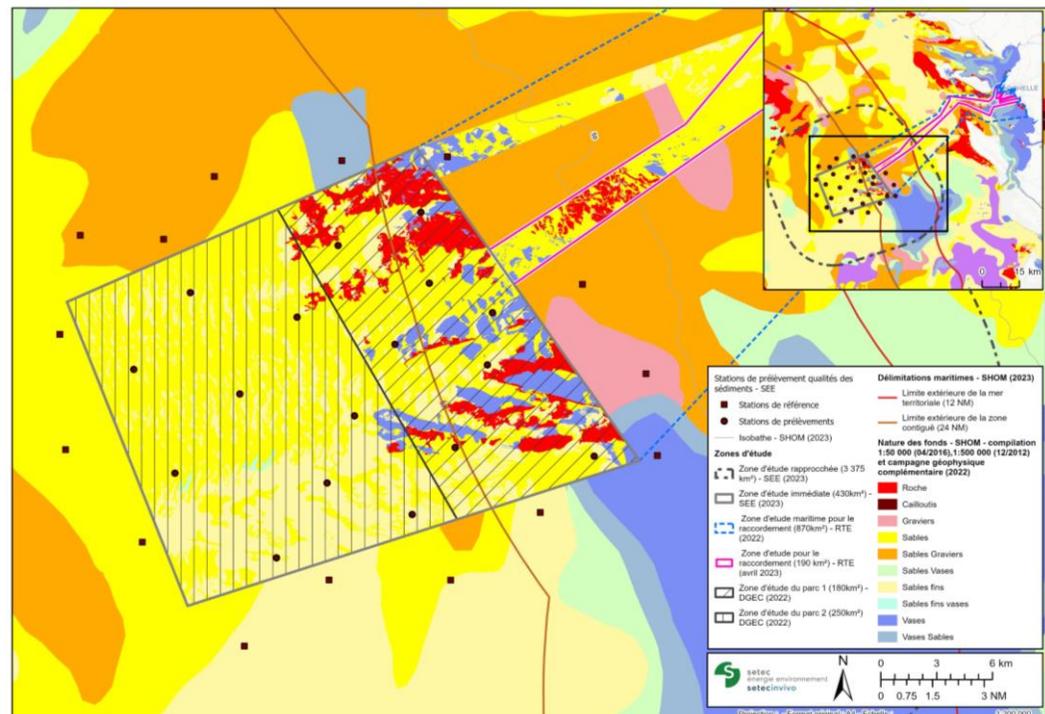
Stratégie d'échantillonnage :

32 stations pour la zone immédiate et rapprochée du parc (carte du haut)

31 stations dans



Calendrier



Communautés phyto et zooplanctoniques



Objectif :

Suivre la variabilité spatio-temporelle des communautés phyto et zoo planctoniques (producteurs primaires et secondaires, à la base du réseau trophique)

Paramètres acquis :

- Biomasse
- Structure des communautés : diversité spécifique
- Abondance des communautés phyto et zoo planctoniques (totale, par groupe, genre et/ou espèce)

Mise en œuvre :

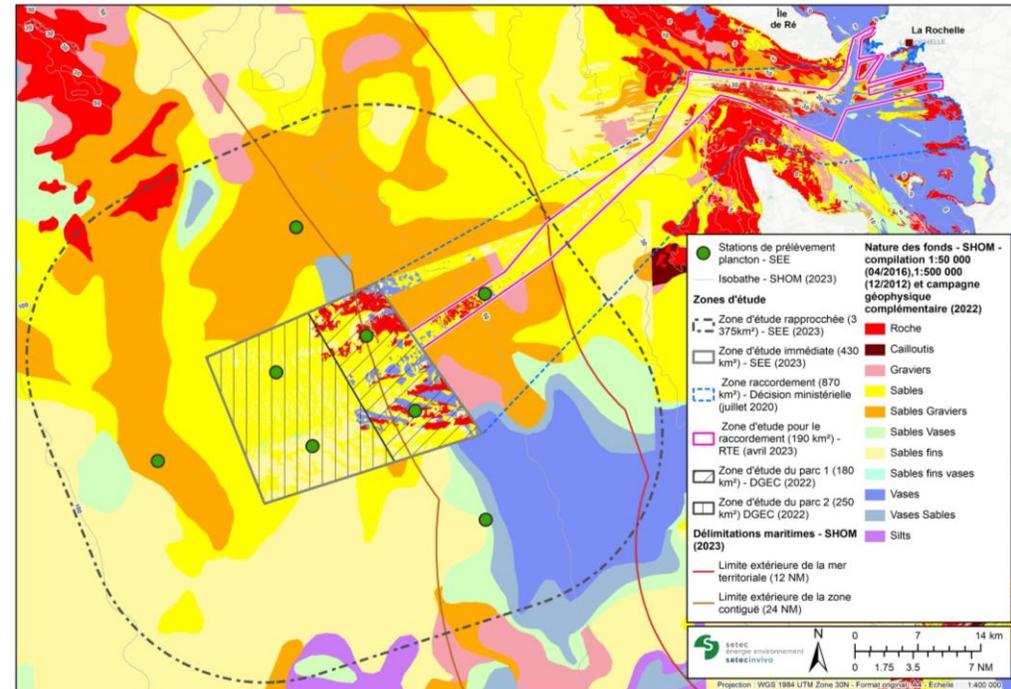
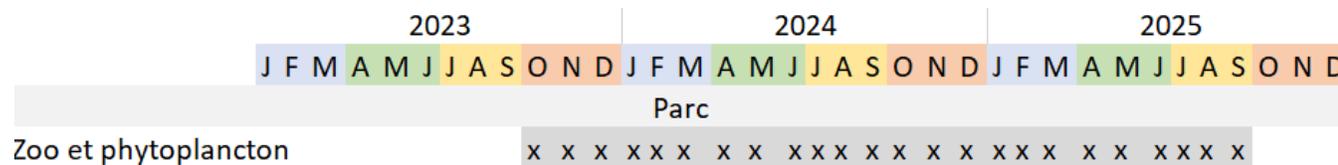
Suivi de stations fixes (identiques Qté eau) / Complété d'images satellites (EcoMARS3D)

- 1/ Profil vertical de fluorimétrie [chloro a]
- 2/ Bouteille de prélèvement NISKIN (phytoplancton)
- 3/ Filet WP2 – 200µm (zooplancton)

Stratégie d'échantillonnage :

8 stations dont 1 station de référence dans la zone de raccordement

Calendrier



Habitats et peuplements benthiques en intertidal – derisquage (raccordement)

Objectifs :

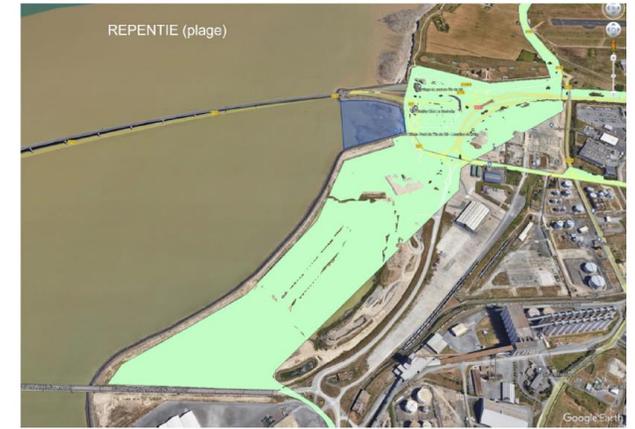
1/ Déterminer la présence/absence des habitats et espèces particuliers en intertidal au sein du raccordement afin de définir le FMI

Paramètres acquis :

Faunistiques : présence/absence des habitats particuliers + vérité terrain (granulo + benthos)

Mise en œuvre :

Survol en drone en intertidal : 4 plages potentielles de raccordement avec orthophotographie HR et modèles 3D géoréférencés



Calendrier



Drone 17 / 61

x x

Habitats et peuplements benthiques en subtidal – derisquage (raccordement)

Objectifs :

1/ Déterminer la présence/absence des habitats et espèces particuliers en subtidal au sein du raccordement afin de définir le FMI

Paramètres acquis :

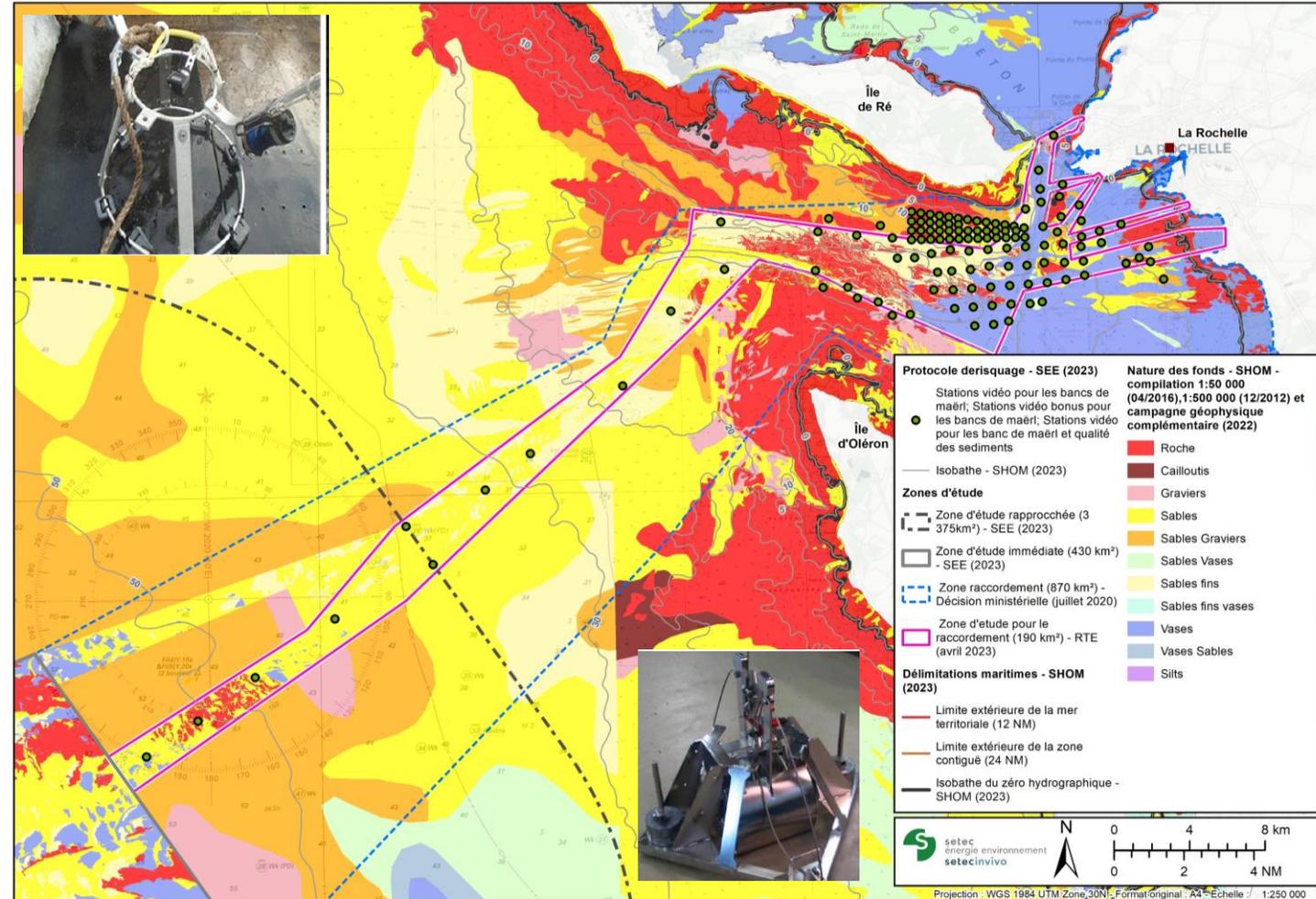
- Faunistiques : présence/absence des habitats particuliers et % maerl vivant et mort

Mise en œuvre en aout 2023

127 points vidéo + 5 prélèvements à la benne en cas de présence de maerl (% vivant/mort)

Premiers résultats

Absence de maerl
Faciès sédimentaires variables : blocs roche, cailloutis, sable grossier, vase



Habitats et peuplements benthiques (meubles) / faciès sédimentaires (raccordement)

Objectifs :

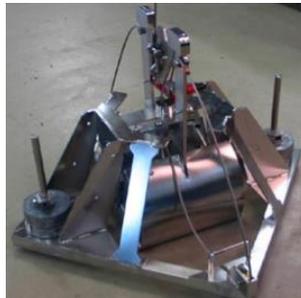
- 1/ Déterminer la répartition, l'étendue et l'état écologique des habitats benthiques.
- 2/ Relation des paramètres d'état constatés avec des paramètres de pressions (biologiques, chimiques et/ou physiques)
- 3/ Protocoles établis au regard des dispositifs existants issus de la directive-cadre sur l'eau (DCE – 2000/60/CE)

Paramètres acquis :

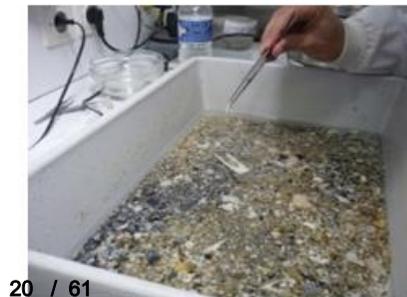
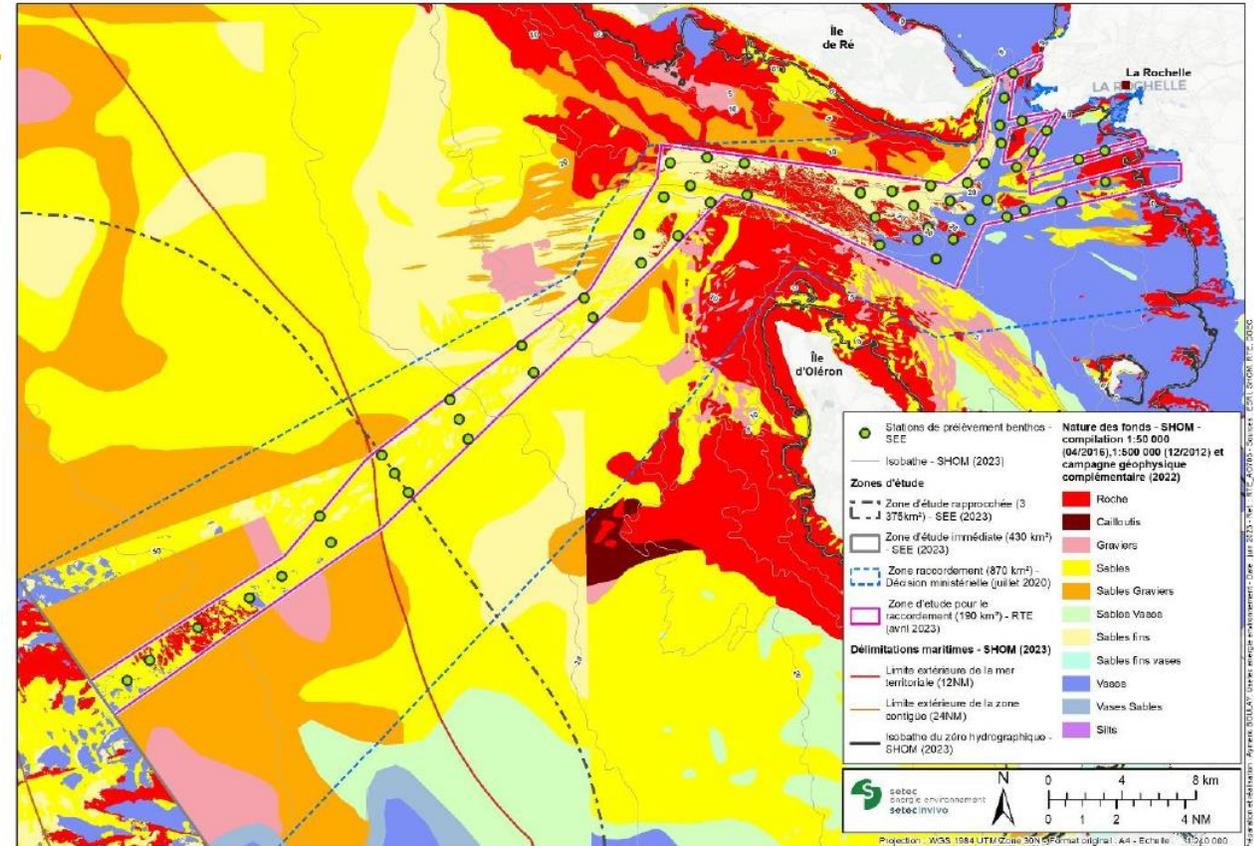
- Sédimentaires : granulométrie, teneur en MO
- Faunistiques : richesse spécifique et abondance (nb. indiv/m²)

Mise en œuvre :

Suivi de stations fixes : Benne DayGrab (5 réplicats)
56 stations dans la zone de raccordement



Calendrier



Habitats et peuplements benthiques (rocheux) / faciès rocheux (parc)

Objectifs :

- 1/ Couvrir l'ensemble de la zone avec des transects
- 2/ Caractériser la diversité des communautés : recherche de biotopes particuliers tels que des fonds rocheux en limite sédimentaire (sable, graviers ou vase) ainsi que les reliefs particuliers (failles, tombants...).
- 3/ Caractériser les communautés sur les fonds rocheux extérieurs

Paramètres acquis :

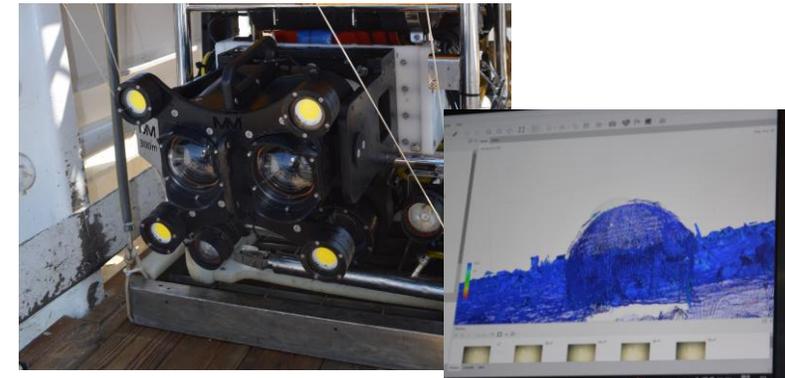
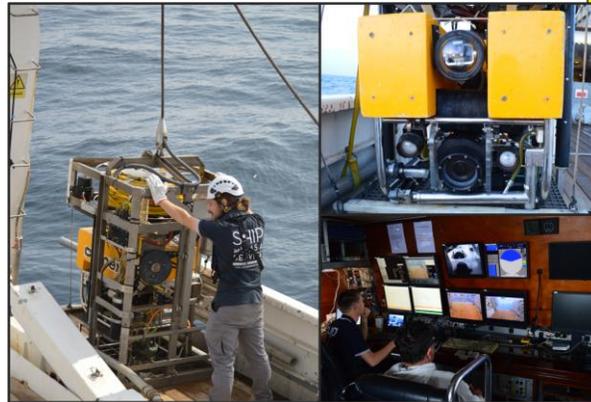
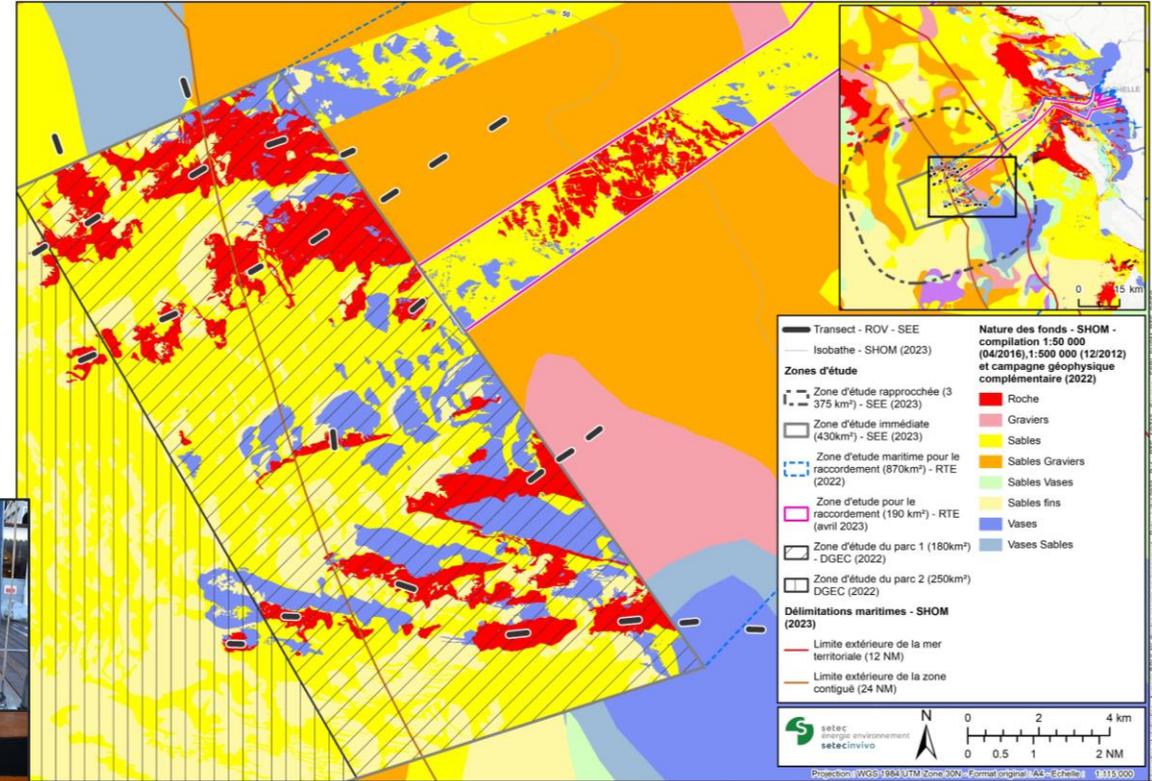
- Description de la nature du substrat, sa topographie
- Identification des espèces présentes, ainsi que le type d'habitat rencontré.

Mise en œuvre :

Transects (vidéo + photo) et photogrammétrie
Rov super achille (SAAS)

Stratégie d'échantillonnage :

26 transects



Calendrier



Habitats et peuplements benthiques (meubles/espèces macro-benthiques)

Objectifs :

- 1/ Couvrir l'ensemble de la zone avec des transects
- 2/ Collecter des données sur les espèces macrobenthiques, non échantillonnées à la benne (répartition,)

Paramètres acquis :

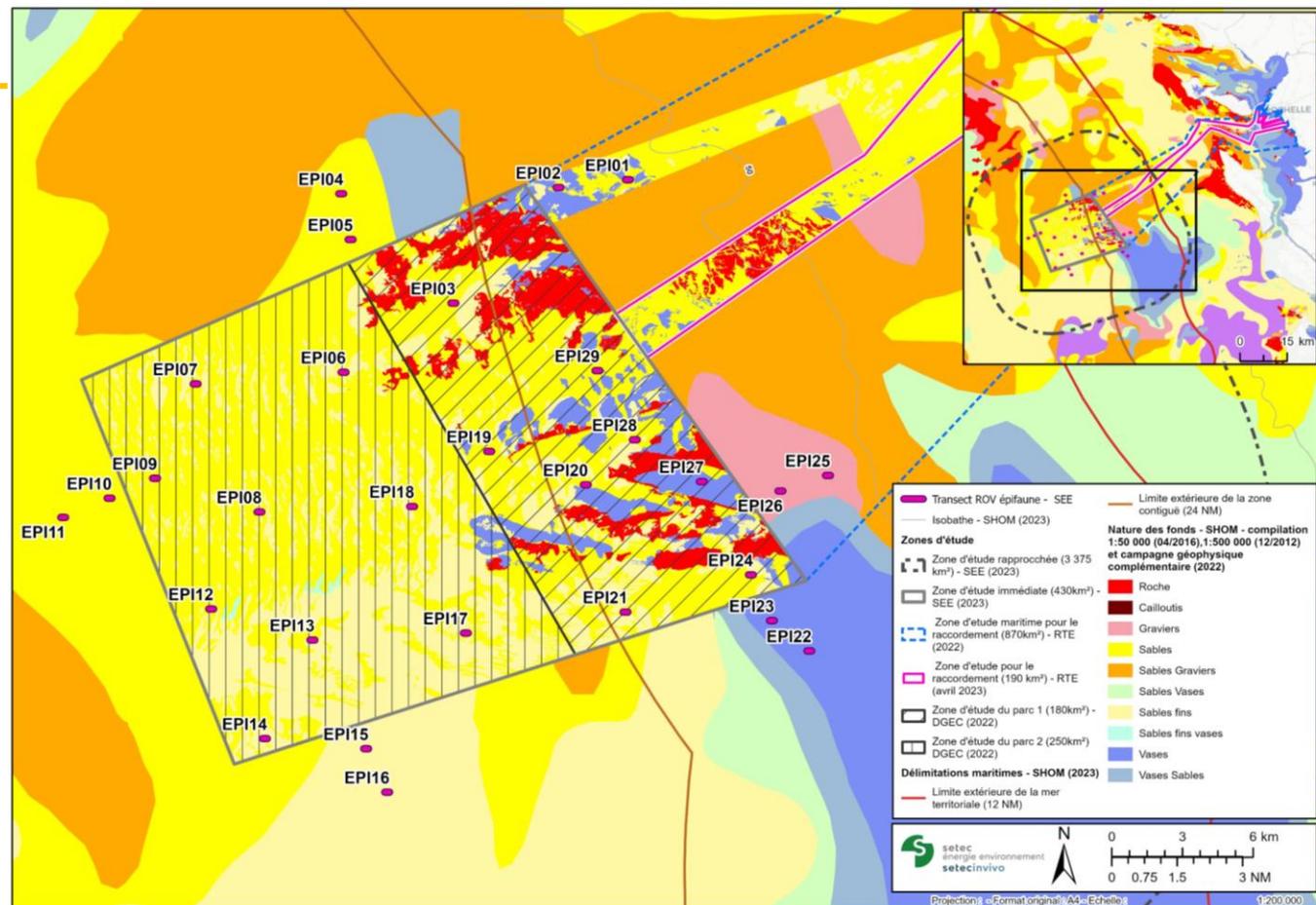
- Description de la nature du substrat, sa topographie
- Identification des espèces, abondance.

Mise en œuvre :

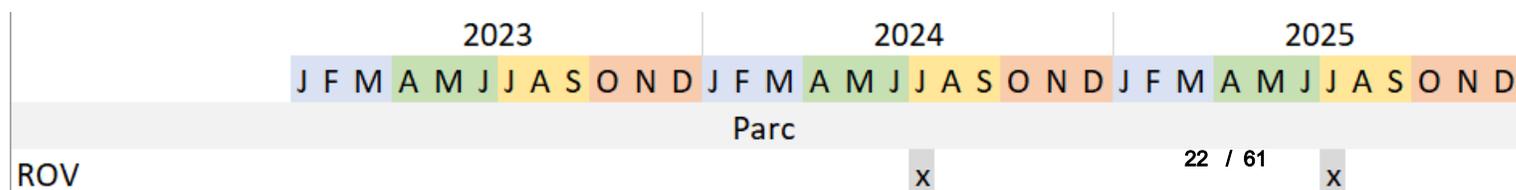
Transects (vidéo HD)
Rov super achille (SAAS)

Stratégie d'échantillonnage :

ROV : 29 stations ; Transect de 100 à 200 m



Calendrier



Habitats et peuplements benthiques (rocheux) / faciès rocheux (raccordement)

Objectifs :

- 1/ Couvrir l'ensemble de la zone avec des transects
- 2/ Caractériser la diversité des communautés : recherche de biotopes particuliers tels que des fonds rocheux en limite sédimentaire (sable, graviers ou vase) ainsi que les reliefs particuliers (failles, tombants...).
- 3/ Caractériser les communautés sur les fonds rocheux extérieurs

Paramètres acquis :

- Description de la nature du substrat, sa topographie
- Identification des espèces présentes, ainsi que le type d'habitat rencontré.

Mise en œuvre :

Transects (vidéo + photo) et photogrammétrie
Rov super achille (SAAS)

Stratégie d'échantillonnage/période :

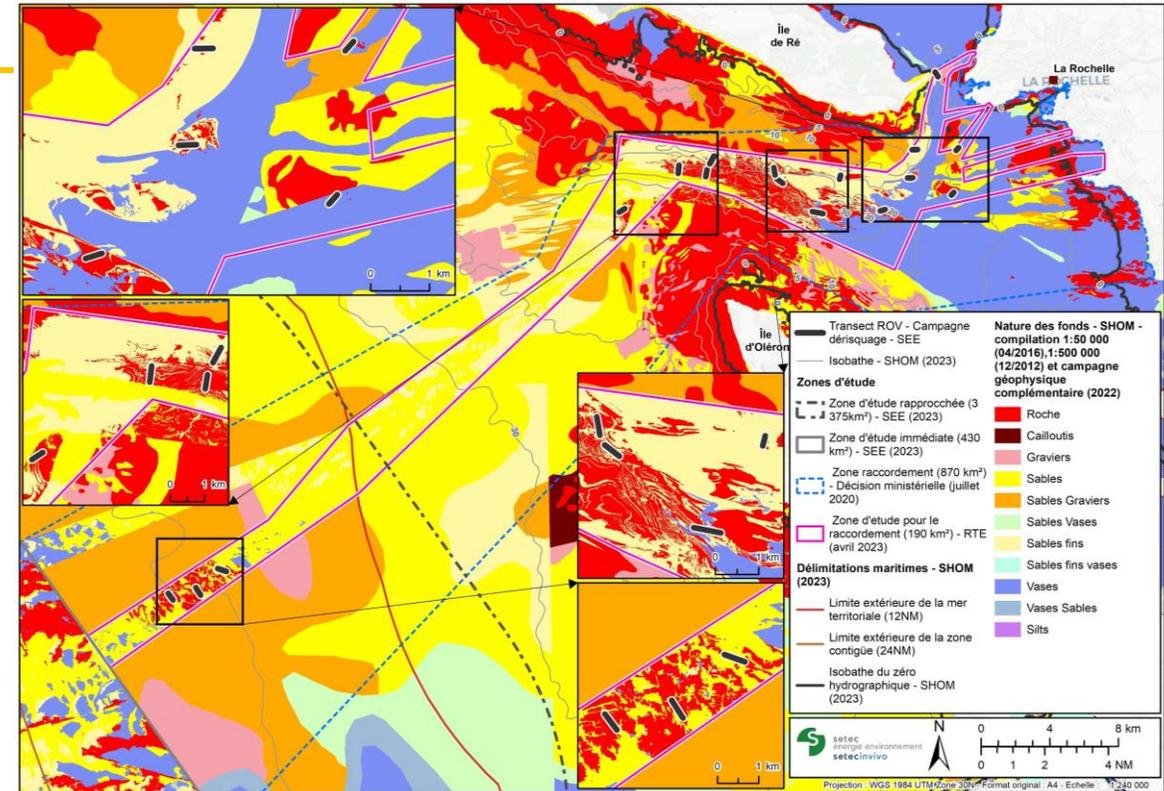
17 transects / Septembre 2023

Premiers résultats :

A la cote : quelques blocs isolés moyen, annélides tubicoles

Entre les îles : débris coquillers, pectinidés

Au large : fond de roche mère plate + sédiment grossier en ripple marks, gorgones



Pectinidés, gorgones et éponges dressées



Gorgones *Eunicella verrucosa*



L'anémone *Metridium senile*



Une galatée et des *Antedon bifida* sur un bloc de roche



Tapis d'ophiures *Ophiotrix fragilis*



Alcyon *Alcyonium digitatum*, éponge *Cliona celata* et anémone *Acteothoa sabuadetha*



L'étoile de mer *Marthasterias glacialis*



Coquille saint Jacques parmi les blocs couverts d'annélides spirrobranchus

Habitats et peuplements benthiques (rocheux) / faciès rocheux (raccordement)

Objectifs :

- 1/ Couvrir l'ensemble de la zone avec des transects
- 2/ Caractériser la diversité des communautés : recherche de biotopes particuliers tels que des fonds rocheux en limite sédimentaire (sable, graviers ou vase) ainsi que les reliefs particuliers (failles, tombants...).
- 3/ Caractériser les communautés sur les fonds rocheux extérieurs

Paramètres acquis :

- Description de la nature du substrat, sa topographie
- Identification des espèces présentes, ainsi que le type d'habitat rencontré.

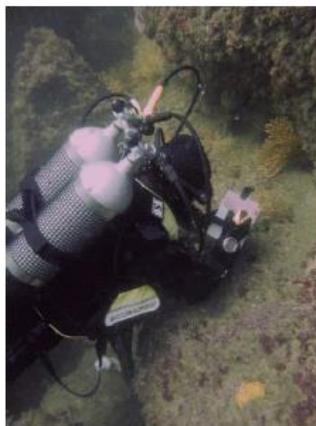
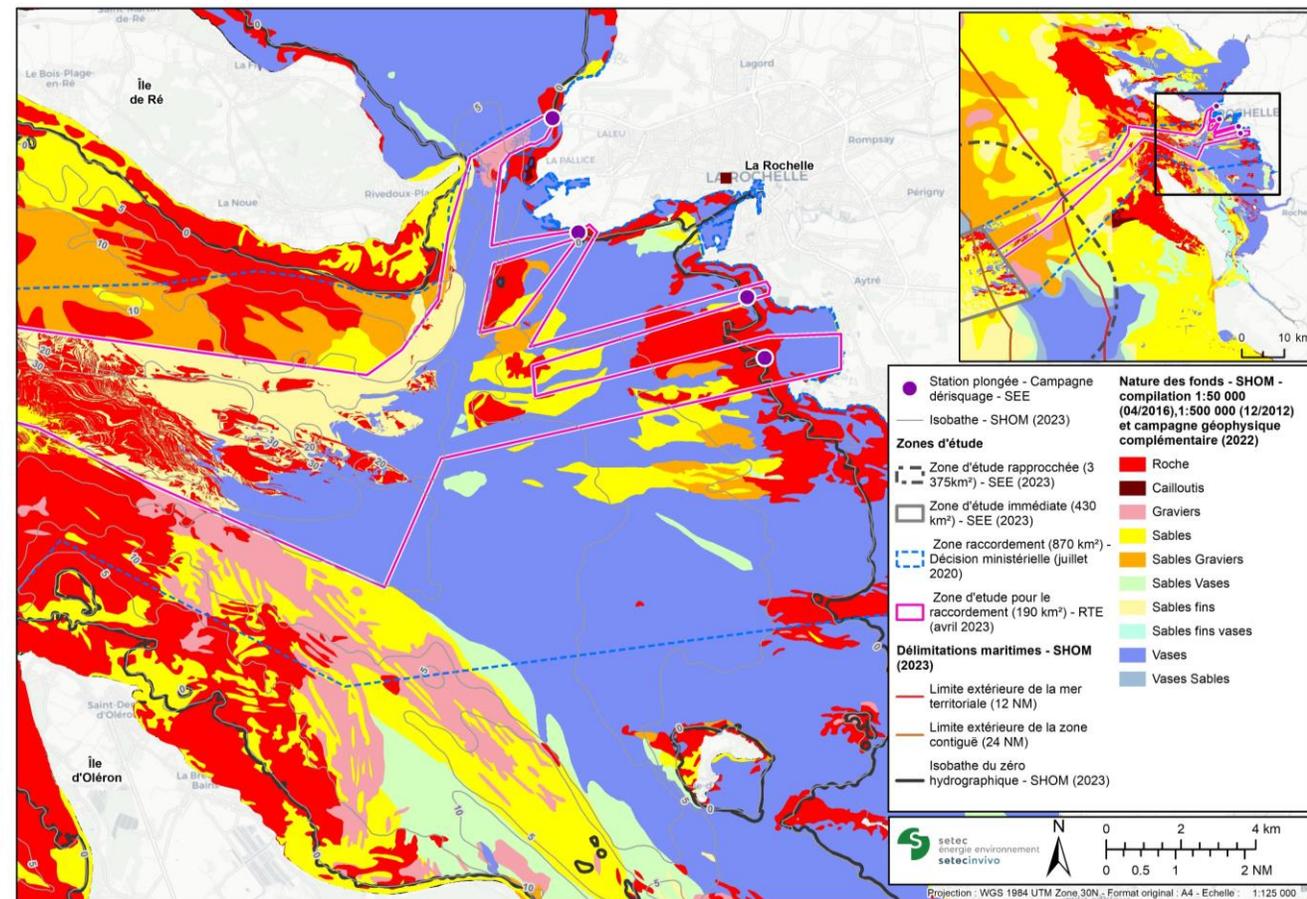
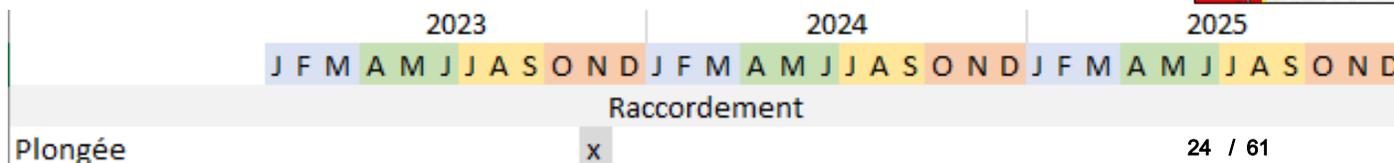
Mise en œuvre :

Plongée scaphandrier

Stratégie d'échantillonnage :

4 stations

Calendrier



Poissons, mollusques et crustacés PMC (parc et raccordement)

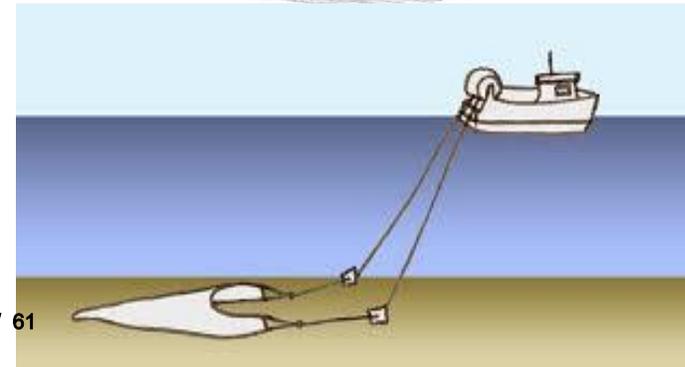
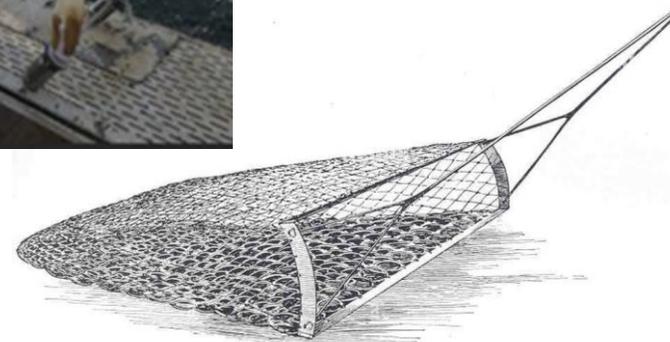
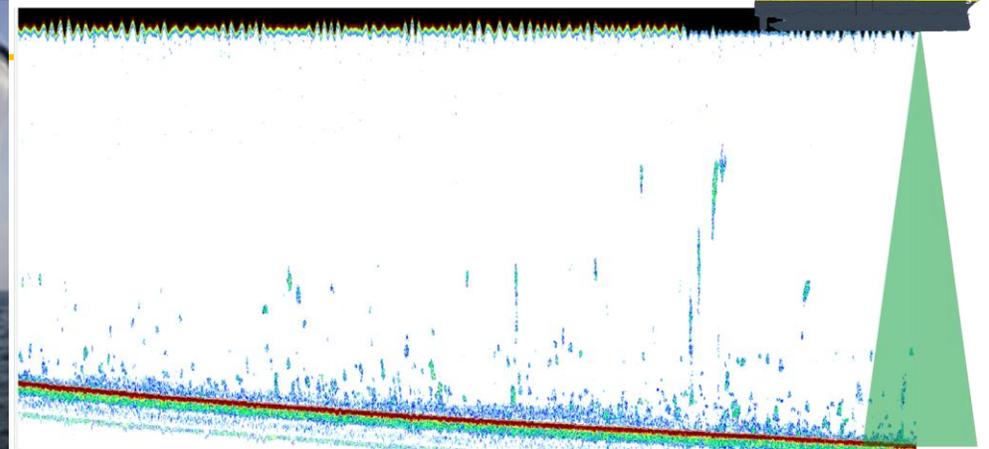
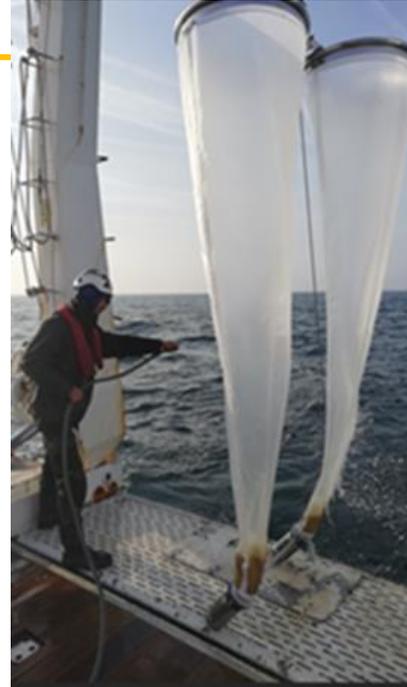


Objectifs :

- 1/Connaissances sur les peuplements ichthyologiques (structures des peuplements, diversité, évolution saisonnière) ;
- 2/Répartition et abondance des PMC
- 3/Caractérisation des fonctions apportées par l'habitat envers les espèces
- 4/Indices d'abondance par groupe de taille des principales espèces recensées ;

Paramètres acquis :

- Espèces
- Abondance (nombre)
- Biomasse (kg)
- Biométrie (cm, kg)



Mise en œuvre :

Panoplie de métiers et d'engins à mettre en œuvre en cohérence avec les pratiques et les zones de pêche existantes
Complémentarité entre arts traînants (chaluts, dragues) et arts dormants (filets, casiers)

Stratégie d'échantillonnage :

Adaptée aux pratiques de la pêche locale, en concertation avec les comités de pêche

Calendrier : 2 ans (parc), 1 an (raccordement)

Bruit sous-marin

Objectifs :

Description de l'état actuel du bruit ambiant sous-marin et de la fréquentation des cétacés par écoute passive

Paramètres acquis :

Bruit ambiant
Détection des mammifères marins

Mise en œuvre :

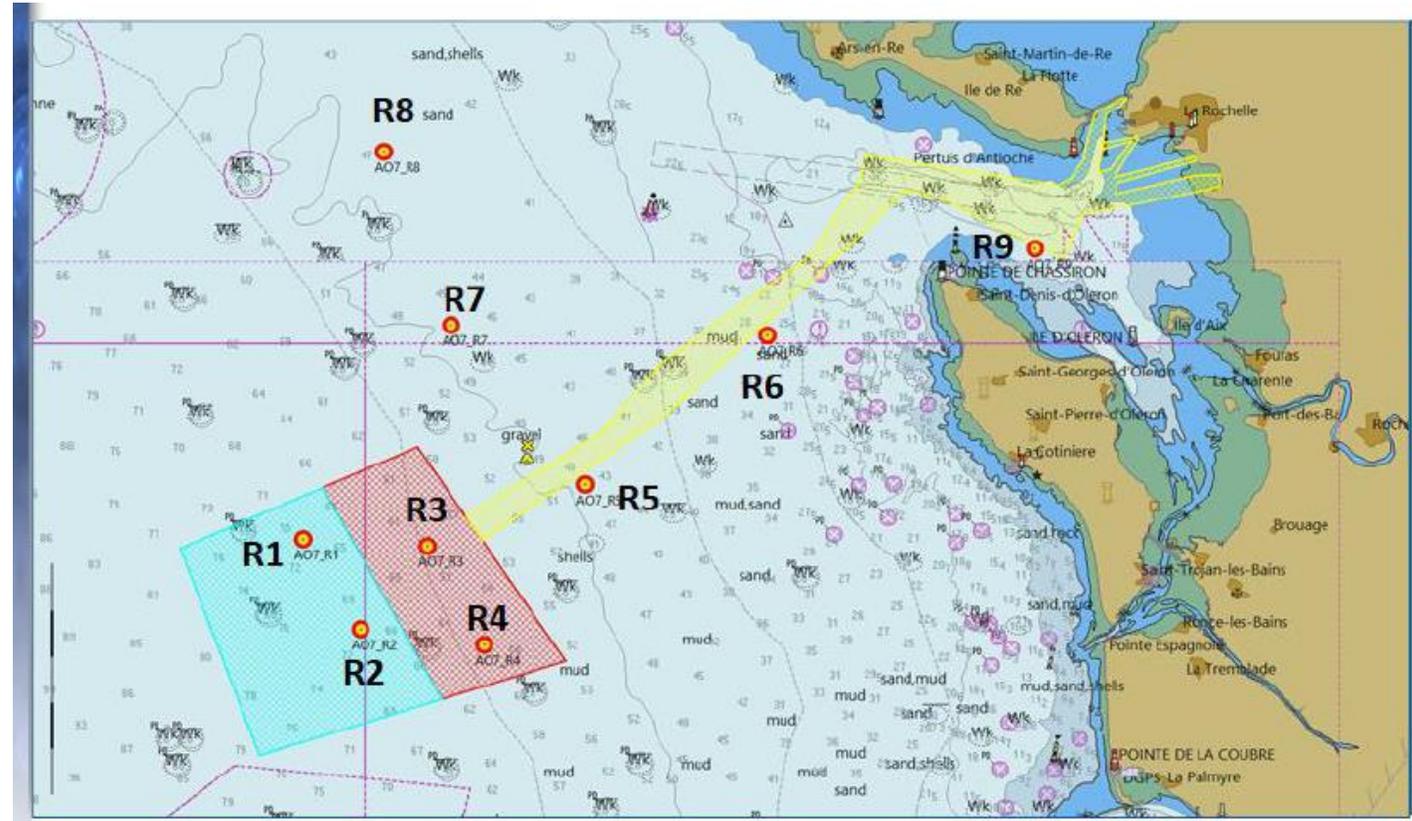
Implantation de lignes de mouillage instrumentées de:

- Enregistreur RTsys de type Sylence EA-SDALP ;
- Hydrophones COLMAR GP1190 (large bande)
- Cpod

Stratégie d'échantillonnage :

Plan d'échantillonnage adapté au protocole BAG (zone du parc)

Calendrier : 1 à 2 ans



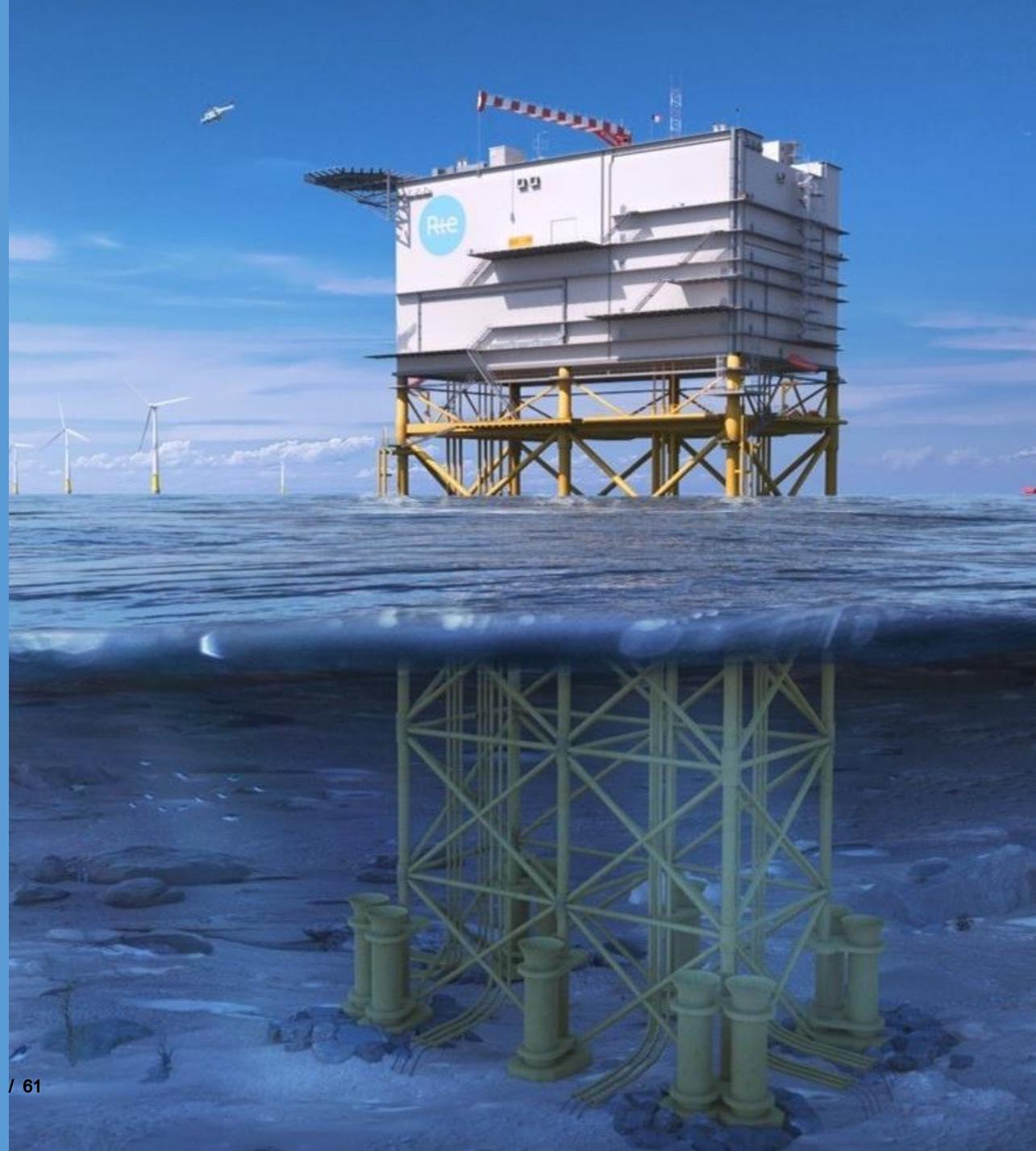
Les enjeux du raccordement

.....
4 octobre 2023

AO7 – planification façade Sud-Atlantique

Commission de suivi éolien en mer du CMF SA

Copyright RTE – 2021. Ce document est la propriété de RTE. Toute communication, reproduction, publication même partielle est interdite sauf autorisation écrite du Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité (RTE)





Raccordement éolien A07

Planning prévisionnel du projet de raccordement

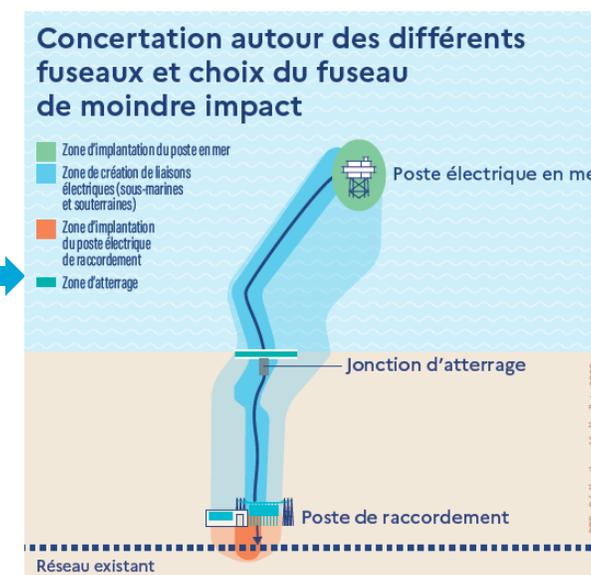


2023

Concertation pour déterminer le Fuseau de moindre impact (FMI)



Concertation
Fontaine



2024 – 2026

Etudes d'impact / procédures administratives / études techniques

2027 – 2031

Travaux

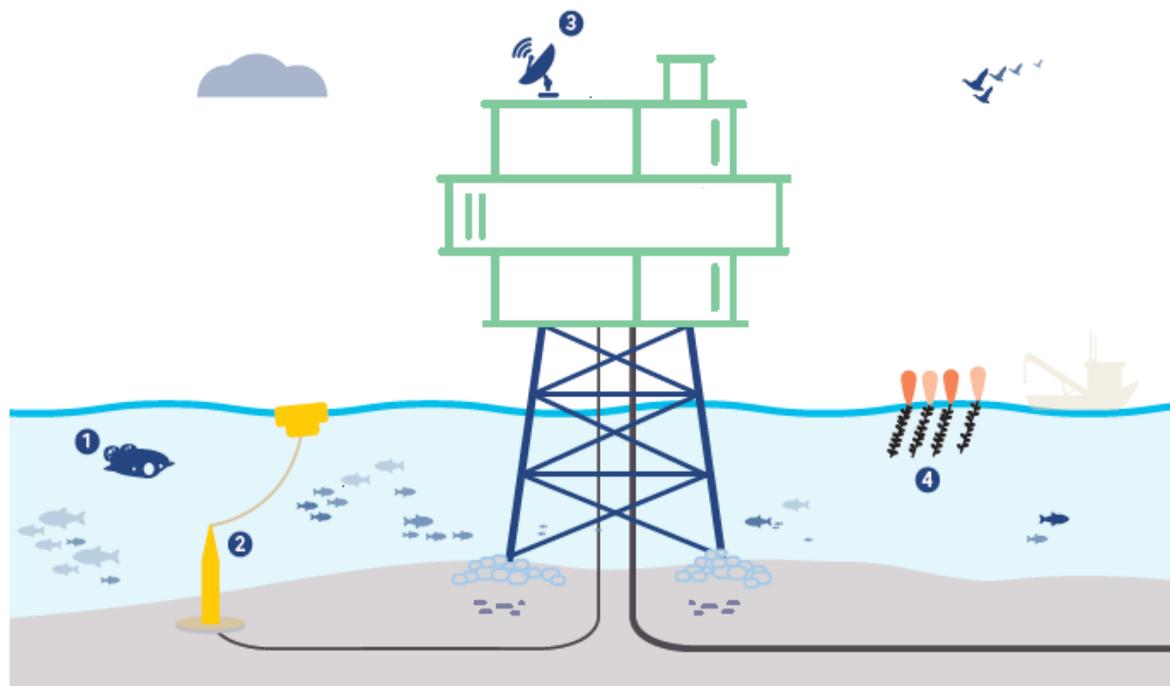
2032

Mise à disposition du raccordement

La plateforme multi-usages



Les utilisations éventuelles du poste électrique en mer



- 1 Instruments d'observation du milieu marin
- 2 Projet houlomoteur
- 3 Développement des télécommunications
- 4 Élevage marin

Communauté
d'Agglomération de
La Rochelle



➤ **Concours d'innovation lancé le 22 mars 2023** par l'ADI Région NA, la CDA et RTE : candidatures 1^{er} avril – 30 novembre 2023

- Smart lab, innovation & recherche
- Valorisation des ressources, écoconception
- Tourisme à distance
- ...

30 novembre 2023 : Clôture des candidatures

Décembre 2023 / Janvier 2024 : Sélection des dossiers et analyse de la faisabilité par RTE

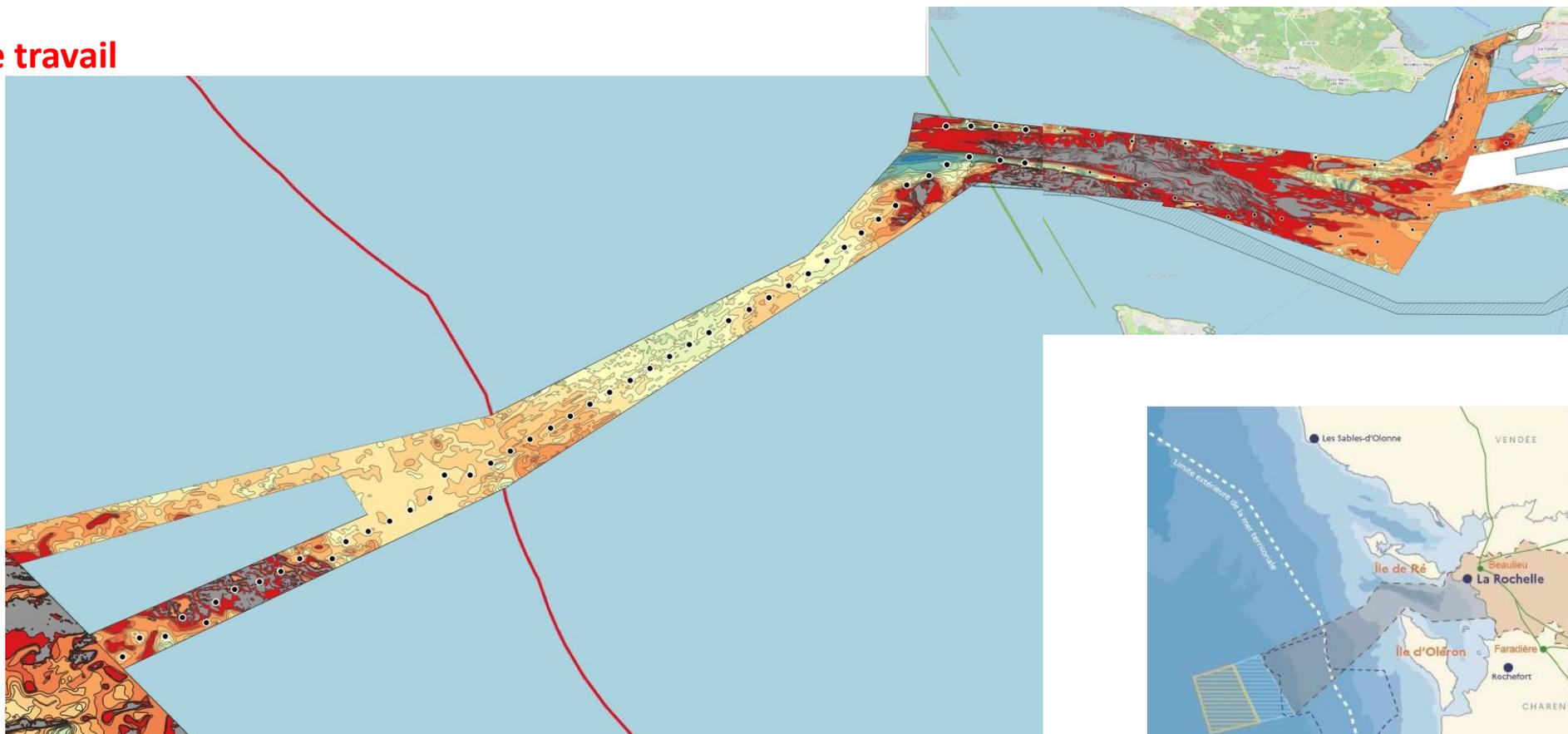
1er trimestre 2024 : Annonce des lauréats des 3 prix

Juin 2024 : Présentation des premiers résultats lors du salon Seanergy

[Concours d'innovation : plateforme électrique en mer multi-usage en Nouvelle-Aquitaine - Agence de Développement et d'Innovation de la Nouvelle-Aquitaine \(adi-na.fr\)](https://www.adi-na.fr/concours-d-innovation-plateforme-electrique-en-mer-multi-usage-en-nouvelle-aquitaine)

Fuseau à l'étude en mer – corridor SHOM

Document de travail



Les zones d'atterrissage à l'étude pour les fuseaux

Zone plus favorable en mer et à l'estran (zone artificialisée)

Belvédère
La Repentie

Chef de baie

LA ROCHELLE

Zone à l'étude sur Aytré – plus contrainte avec un estran relativement long et la présence de conchyliculture

Plage du Roux

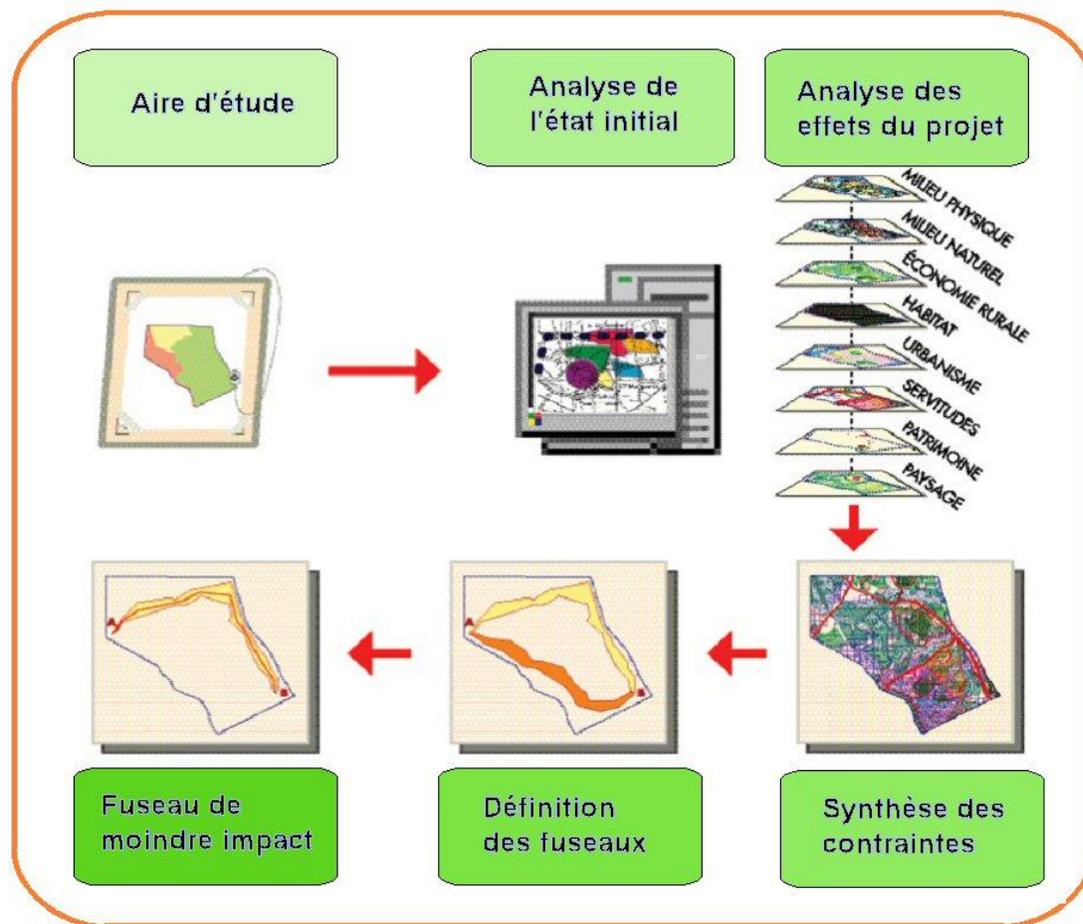
AYTRÉ

Plage Aytré nord

Plage Aytré sud

La concertation « Fontaine », sous l'égide du Préfet

Plénière de présentation de l'aire d'étude , d'analyse multicritères et de choix du fuseau de moindre impact (FMI) au T1 2024





L'état initial de l'environnement en mer – études en cours

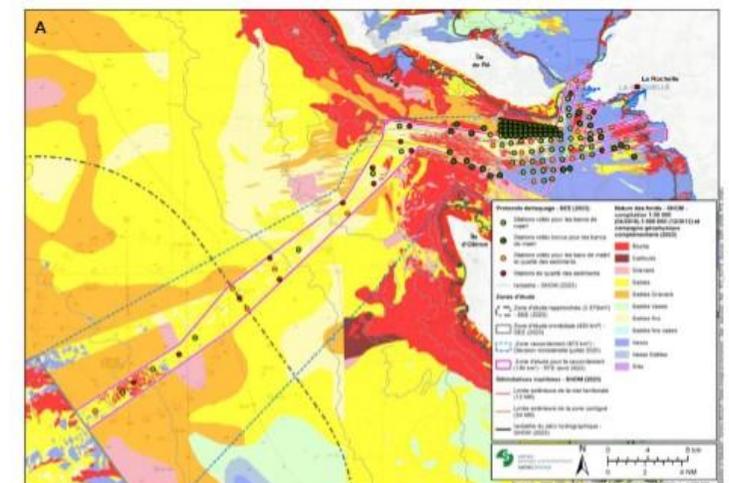
❑ Pour la définition du FMI – mise en œuvre de l'évitement

- **Qualité des sédiments** : Potentielle contamination
Source historique
Constat généralisé à la façade Atlantique

- **Habitats benthiques à enjeux**

Le maërl, les huîtres plates, les hermelles, les moulières, les champs de macroalgues, zostères...

- **Dérisquage sédiments et benthique réalisé** fin août par SETEC -> rapport à venir
Absence de maërl sur le corridor étudié
Poursuite dérisquage fin sept sur les estrans (drones) pour les hermelles





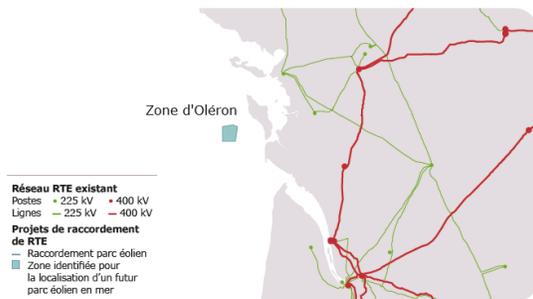
Le réseau RTE sur la façade SA



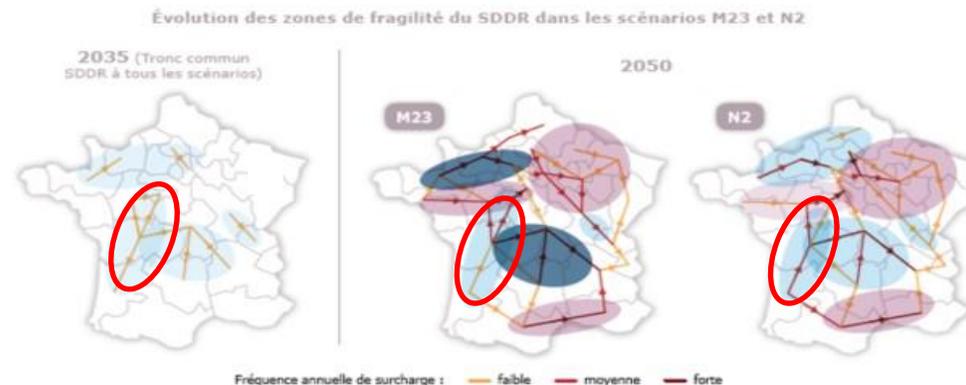
La planification permet d'optimiser et d'anticiper le renforcement du réseau terrestre existant

- Les zones de fragilité sont des axes caractérisés par une augmentation des contraintes de transit **structurelles et durables**.
- Elles apparaissent en raison de la modification des flux en France (et en Europe) liée à la forte évolution des parcs de production en rapport avec la Transition Énergétique.
- Dès 2019, le Schéma Décennal de Développement du Réseau identifiait **quatre zones de fragilité** à l'horizon 2035, dont **la plus contrainte** était **la façade atlantique**.
- Cette contrainte n'a fait que se **confirmer** au fur et à mesure des études menées par RTE, dont la dernière, Futurs Énergétiques 2050.

Façade Sud Atlantique : une « zone de fragilité » identifiée par le SDDR 2019 (horizon 2035)



DMO projet Sud-Atlantique, 2021



FE 2050, RTE 2021

Renforcement du réseau de façade Sud-Atlantique

- Pour résoudre ces contraintes sur le réseau 400 kV, RTE lance un projet de création d'une liaison double en courant continu, sous-marine et souterraine, entre la Loire-Atlantique et la Gironde avec un objectif de mise en service en 2032
 - La validation de l'opportunité du projet avec l'Etat (DGEC et CRE) avançant, la concertation démarrera à l'hiver / printemps 2024, notamment avec une saisine ad hoc de la CNDP
 - Ce renforcement pourra par ailleurs opportunément accueillir le raccordement de l'extension AO7 et d'un autre projet éolien sur la façade
- 1^{ère} information délivrée en CMF NAMO et SA en juin 2023

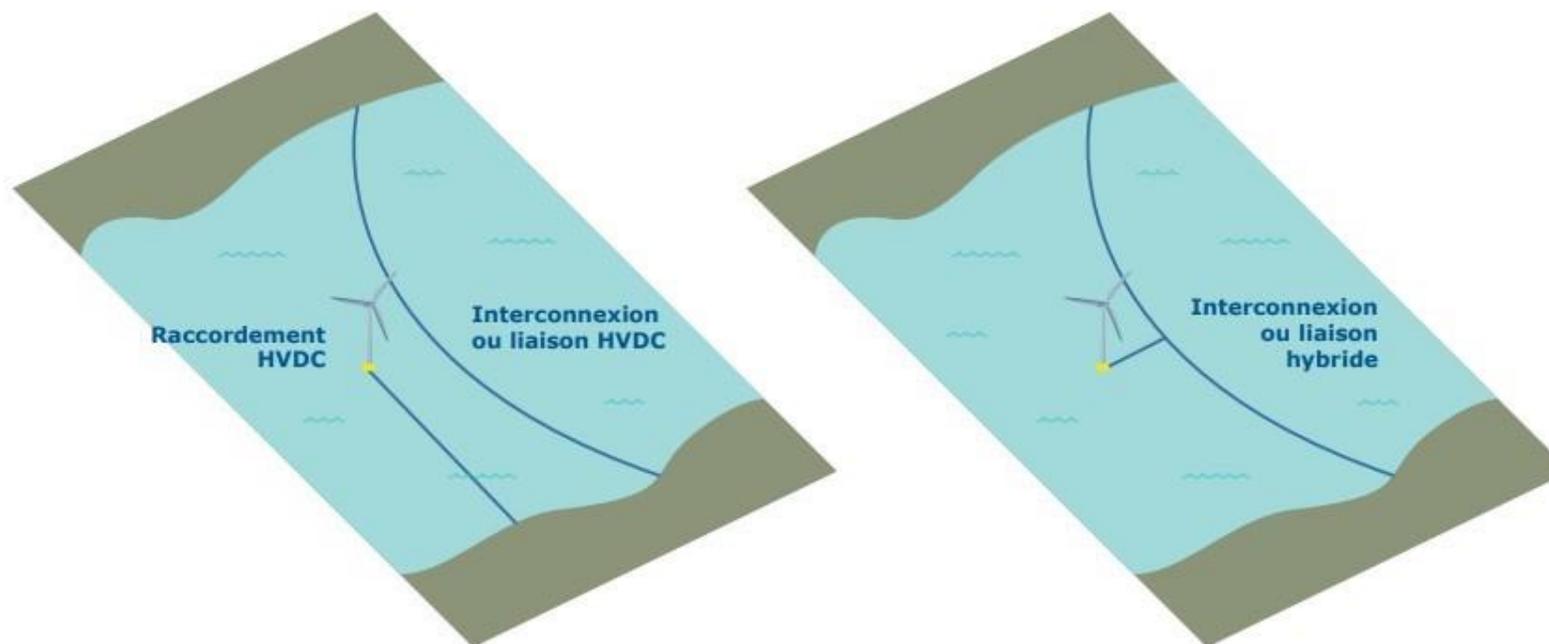




La mutualisation avec d'autres infrastructures du réseau de transport pourrait permettre une optimisation encore plus importante

- Un projet hybride vise à **mutualiser** certaines infrastructures de réseau entre une **liaison d'interconnexion ou de grand transport** et le **raccordement d'un parc éolien en mer**.

Figure 10.19 Raccordement hybride d'un parc éolien sur une liaison sous-marine





Le réseau
de transport
d'électricité

Merci!

Contacts : aurore.gillmann@rte-france.com

Rte Le réseau de transport d'électricité

écowatt
Ma météo de l'électricité
pour une consommation plus responsable

1 Je sais en temps réel si la consommation d'électricité est trop élevée dans ma région

2 Je sais quels éco-gestes adopter et à quelle heure

3 Je m'abonne à l'alerte « coupure »

Rejoignez le mouvement !
monecowatt.fr

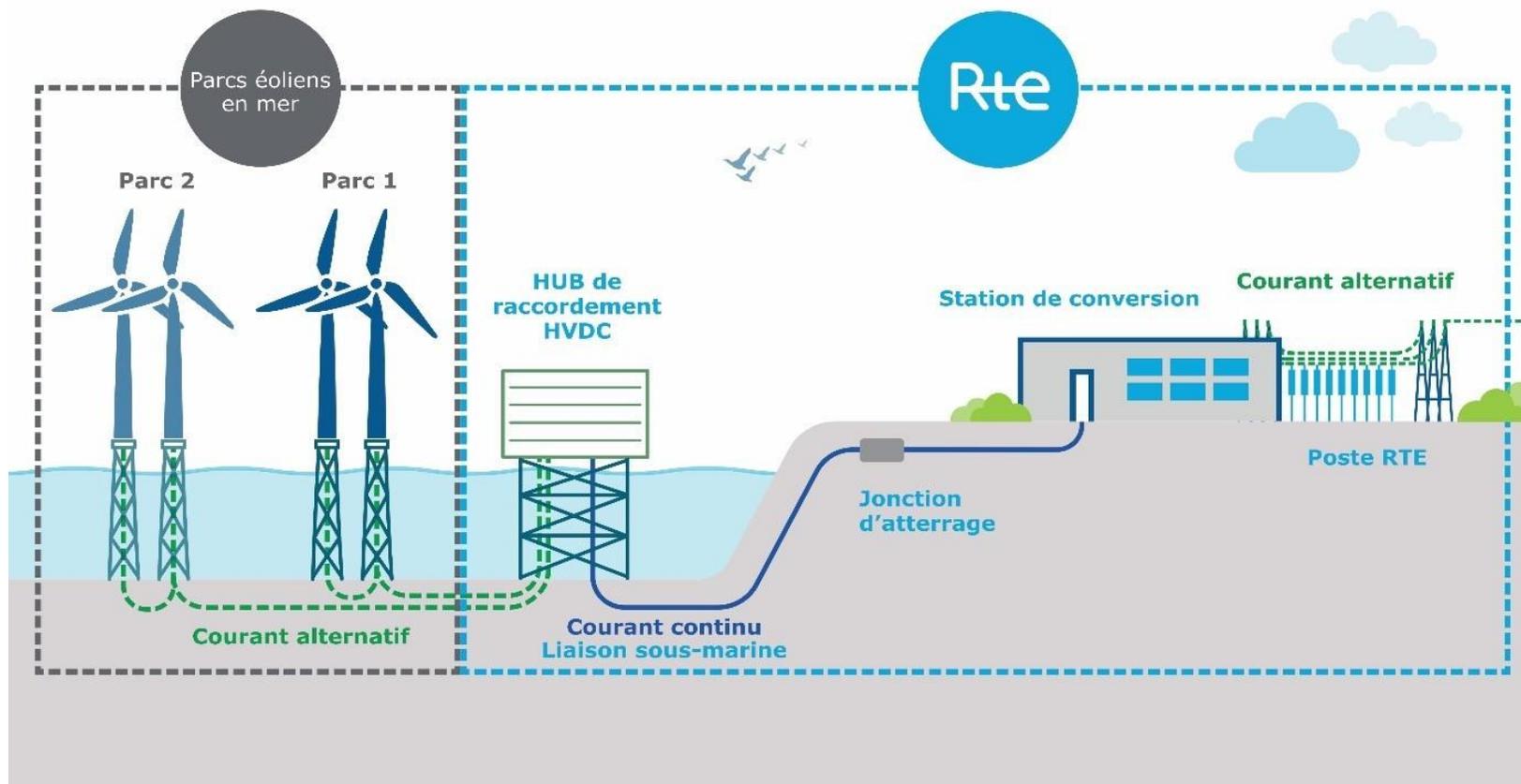
REPUBLICQUE FRANÇAISE
ASOME



Annexes



Schéma de principe d'un raccordement en courant continu





Rappel du projet



2. Rappel de la décision de l'État

Zones retenues par la ministre de la transition énergétique



-  Zone soumise au débat public - 743 km²
-  Zone d'étude pour le raccordement
-  Zone retenue pour la procédure de mise en concurrence du premier parc - 180 km²
-  Zone retenue pour la procédure de mise en concurrence du deuxième parc - 250 km²

Préguillac Nom des postes électriques
 La Rochelle Préfecture
 Rochefort Sous-préfecture

Poste électrique
 225 kV
 400 kV

Ligne électrique
 225 kV
 400 kV

Sources : Ministère de la Transition énergétique (MTE), l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer), Service hydrographique et océanographique de la Marine (Shom), RTE, IGN

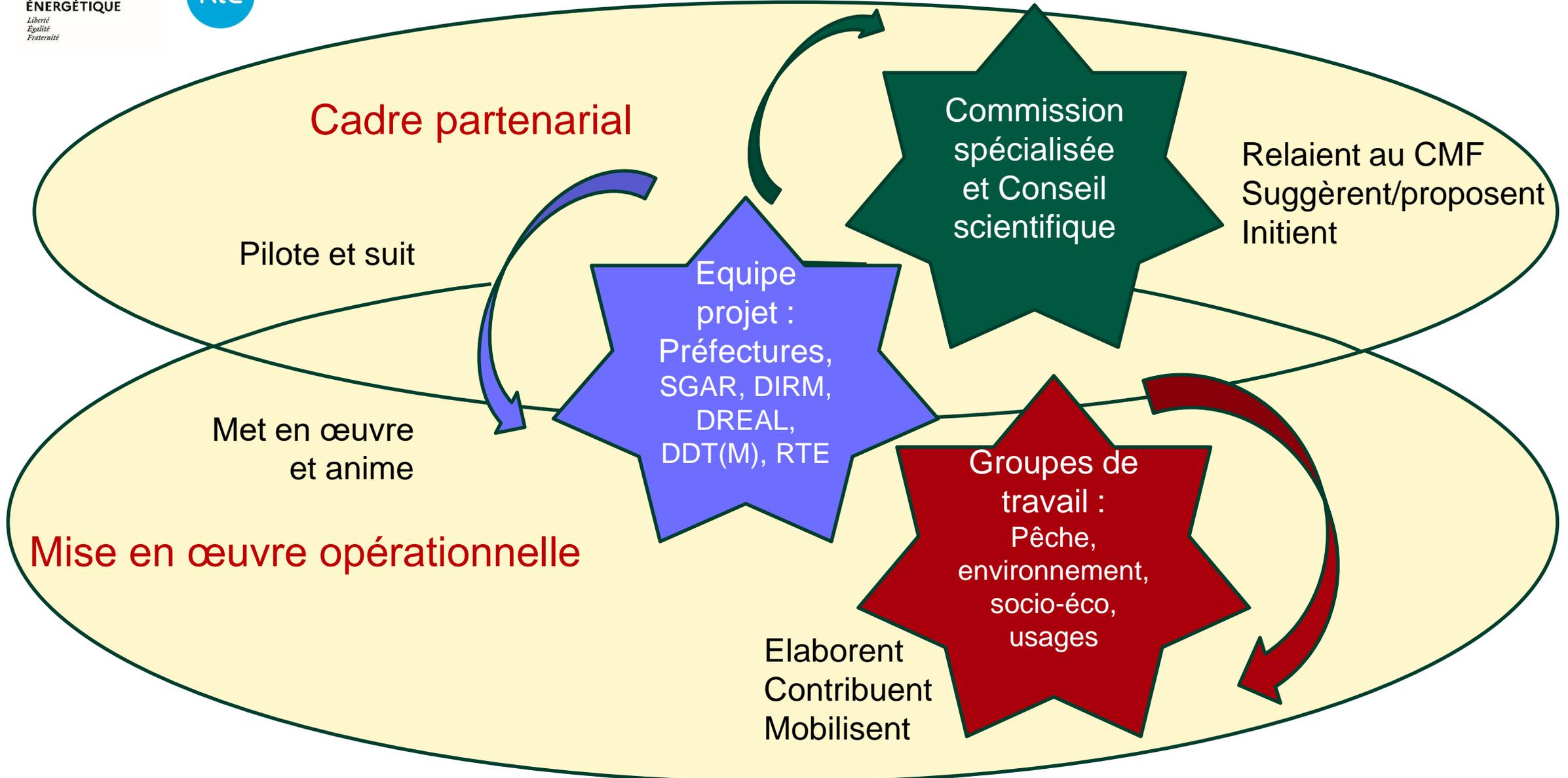
Lancement en 2022 d'une procédure de mise en concurrence pour un premier parc :

- Zone retenue de 180 km²
- Puissance de 1000 MW
- Éolien posé grande profondeur

Lancement ultérieurement d'une procédure de mise en concurrence pour un deuxième parc :

- Zone retenue de 250 km²
- Puissance de 1000 MW
- Éolien posé grande profondeur ou flottant (en fonction de l'évolution des technologies et des connaissances d'implantation)

4. Le pilotage local du projet





Cahier des charges



Procédure de mise en concurrence - Déroulement

La procédure de mise en concurrence pour l'attribution d'un projet éolien en mer se déroule en trois étapes :

- Phase de **candidatures** (R. 311-25-1 à 8 du code de l'énergie) : 9 candidats sélectionnés fin 2022
- Phase de **dialogue concurrentiel** (R. 311-25-9 à 11 du code de l'énergie)
- Phase d'**appel d'offres** (R. 311-25-12 à 22 du code de l'énergie)

Elle se conclut par la **désignation d'un lauréat** (R. 311-25-23 du code de l'énergie) en 2024

Cahier des charges – Définition juridique

Le cahier des charges de la procédure de mise en concurrence comporte notamment (R. 311-25-12) :

➤ **Description des installations faisant l'objet de la procédure et les conditions applicables**

- Caractéristiques énergétiques et type d'installation
- Conditions économiques et financières d'exploitation : durée et modalités du contrat de complément de rémunération
- **Prescriptions de toute nature** (avant mise en service, exploitation, démantèlement) et obligations de garanties financières
- Délai de mise en service
- **Prescriptions nécessaires à la prise en compte des contraintes liées à la coexistence de l'installation avec d'autres activités**

- **NB : Une annexe spécifique « raccordement »**

➤ **Liste des critères de notation**

➤ **Liste des pièces à produire par les candidats dans leurs offres**

➤ **Informations relatives au déroulement de la procédure** : date et heure limite de dépôt des offres, modalités et délai d'instruction des offres

* Prescription = obligation

* Critère de notation = élément permettant de départager les candidats

Cahier des charges - Elaboration

Le cahier des charges de la procédure de mise en concurrence est :

- Élaboré par la DGEC en parallèle du dialogue concurrentiel
 - Vérifié et validé par la **Commission de régulation de l'énergie (CRE)**, à l'issue du dialogue concurrentiel
 - Vérifié et validé par la **Commission européenne**, au regard de la réglementation des aides d'État, à l'issue du dialogue concurrentiel
- **La version finale** est transmise aux candidats lors de l'appel d'offres et **rendue publique**.

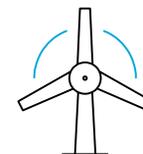
Cahier des charges – Critères de notation

Exemple des critères du cahier des charges du projet AO4 Centre Manche (Normandie)
d'un parc posé de 1 GW :

Critères de notation	Sous-critère	Pondération
Valeur économique et financière de l'offre	Valeur du tarif de référence (i.e. prix de l'électricité produite)	70
	Robustesse du montage contractuel et financier	
Prise en compte des enjeux environnementaux	Nombre maximal d'éoliennes	
	Montant alloué aux mesures ERC et au fond biodiversité	
	Taux de recyclage ou de réutilisation des pales	
Prise en compte des enjeux sociaux et de développement territorial	Part des prestations et travaux réalisés par des PME pendant la construction	
	Part des prestations et travaux réalisés par des PME pendant l'exploitation	
	Montant du financement ou de l'investissement participatif	

Imposé par les lignes directrices de la Commission européenne, car aide d'État via le complément de rémunération

30 points à répartir



Contenu de l'annexe raccordement :

- **Modalités techniques du raccordement** : limites de propriété, niveau de tension, puissance d'injection maximale, ouvrages de raccordement, étapes de la mise à disposition du raccordement (tests, convention de raccordement, convention d'accès au réseau de transport....)
- **Exigences attendues du producteur** : stabilité des installations de production d'électricité, limitations des perturbations, délais pour spécifier ses installations - besoins
- **Mise à disposition d'équipements optionnels** : fibre optique, espace de contrôle commande dans le poste terrestre...
- **Emplacement du poste en mer (PEM) & composition** (cellules, Jtubes, hélideck et zone d'hélicoptère, espace contrôle commande producteur, comptage...)
- **Taux de disponibilité** du poste en mer sur la durée de la concession (AO4 : 97% sur 23 ans)



COMMISSION
DE RÉGULATION
DE L'ÉNERGIE

[Qui sommes-nous ?](#)

[Nos actualités](#)

[Nos documents](#)

La date limite pour effectuer des demandes d'informations est le 22 août 2022 à 12h.

Cahier des charges :

[Télécharger le cahier des charges rectificatif notifié aux candidats le 23/09/2022](#)

[Télécharger le cahier des charges rectificatif notifié aux candidats le 26/07/2022](#)

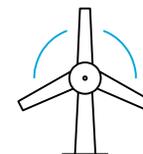
[Télécharger le cahier des charges notifié aux candidats le 11/04/2022](#)

[Télécharger l'Annexe 4 : Modèle de contrat de complément de rémunération](#)

[Télécharger l'Annexe 6 : Implantation en ZEE](#)

[Télécharger l'Annexe 7 : Modalités techniques du raccordement](#)

[Télécharger l'Annexe 8 : Formulaire financier](#)



Localisation des ouvrages de raccordement :

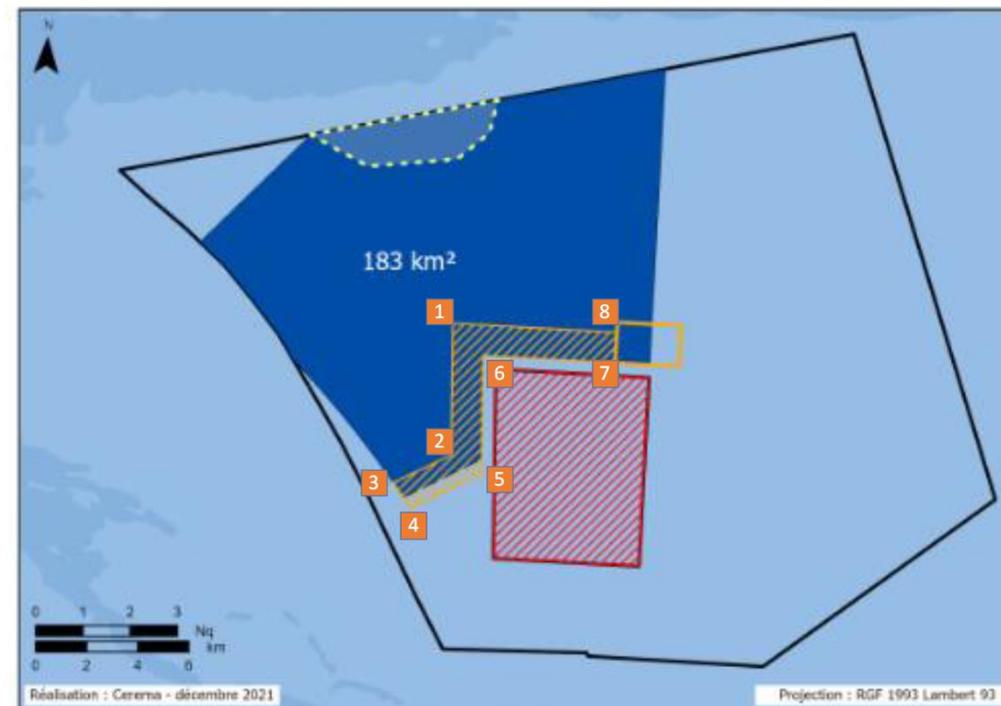
- La localisation de référence retenue est une zone d'**environ 4 km²** dans le Périmètre retenu par l'Etat
- Un **couloir est réservé pour les câbles de raccordement** au réseau
- Ces emplacements réservés au raccordement (poste, câbles) seront réduits au fur et à mesure de la concertation Fontaine (FMI) et des études menées par Rte et ses prestataires

➤ Surface élargie pour besoins de la concertation (FMI) et surveys géotechniques

Estimation surfaces FMI : 1km² pour le PEM et 1km de large pour le raccordement

Contraintes pour le producteur :

- Aucune éolienne ne pourra être installée dans une zone de 500 m autour du Poste en Mer, et coordination avec Rte pour des éoliennes dans la zone de 4km²
- Aucune éolienne ne pourra être installée dans le couloir de raccordement, et coordination avec Rte pour des éoliennes à proximité



Point	LATITUDE	LONGITUDE
1	49°52'4.764"N	0°41'12.556"W
2	49°51'12.960"N	0°41'12.818"W
3	49°52'4.476"N	0°39'7.369"W
4	49°51'12.888"N	0°39'7.664"W

Cahier des charges - Éléments issus de l'AO4 (Normandie)

Les éléments constitutifs du cahier des charges de l'AO4 sont disponibles en ligne sur le site de la CRE :

<https://www.cre.fr/Documents/Appels-d-offres/dialogue-concurrentiel-n-1-2020-portant-sur-des-installations-eoliennes-de-production-d-electricite-en-mer-dans-une-zone-au-large-de-la-normandie>

Accès rapide : www.cre.fr

Puis recherche par mots-clés :
« éoliennes Normandie »

The screenshot shows the CRE website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Recrutement', 'Open Data', 'Presse', 'Contacts', and 'Abonnez-vous à notre newsletter'. The main header includes the CRE logo and navigation links: 'Qui sommes-nous?', 'Nos actualités', 'Nos documents', 'Nous rejoindre', and a search icon. Below the header, a breadcrumb trail reads: 'PAGE D'ACCUEIL > DOCUMENTS > APPELS D'OFFRES > Dialogue concurrentiel n°1/2020 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer dans une zone au large de la Normandie'. The main content area features a date range 'Date du document : 15.01.2021 - Date de mise en ligne : 15.01.2021' and a section titled 'ÉLECTRICITÉ'. The document title is 'Dialogue concurrentiel n°1/2020 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer dans une zone au large de la Normandie'. A 'FERMÉ' status box is visible. Below this, a text block states: 'La présente procédure de dialogue concurrentiel sera menée en trois phases : 1ère phase : phase de sélection des candidatures, 2ème phase : phase de dialogue concurrentiel, 3ème phase : phase de remise et de sélection des offres.' The first phase is detailed as '1. Phase de sélection des candidatures' with a sub-section 'Date de clôture du dépôt des candidatures'. A note at the bottom indicates: 'La date de clôture du dépôt des candidatures est le 12 mars 2021 à 12h.'



Retombées territoriales



Un zoom sur les actions en faveur du développement social et territorial

Au plan national :

Le retour national de la filière : Depuis 2017, 6,2 Mds d'euros investis. 6500 emplois créés, 1 parc en production, 4 parcs en construction, 5 et plus à venir.

La France possède 1/3 des lignes de production européennes pour les éoliennes en mer :

- Usine GE de nacelles et générateurs à Saint-Nazaire
- Usine LM Wind Power de pales à Cherbourg
- Une usine Siemens de production de pales et assemblage des nacelles au Havre
- Fabrication de sous-stations électriques aux chantiers de l'Atlantique
- Usine Prysmian de câbles électriques à Gron.

Pacte éolien en mer Etat/Filière 2022 : En 2035, 18 GW en service. 50% de contenu local dans les projets, 20000 emplois directs et indirects.

La filière éolienne en mer en France



Un zoom sur les actions en faveur du développement social et territorial

Au plan local :

Etudes de sites, maintenance, opérations portuaires et logistiques représentent 20-25% des coûts d'un projet (soit 800M à 1Md d'euro pour un parc de 1000 MW). Marché captif local.

Les retours de cahiers d'acteurs :

- **ABE** : réunit les pros locaux de la filière. 32 adhérents aujourd'hui, 50 à terme. 17000 heures de travail pour le champ de Saint-Nazaire.
- **Port de La Rochelle** : Se propose comme base de maintenance. Aménagement portuaire accueil de colis lourds. Hub logistique des éoliennes de Saint-Nazaire, YN. Promeut « Cap sur l'économie portuaire » Place portuaire pour l'emploi.
- **Depuis la décision ministre : Port de La Rochelle** gèrera le transit des éoliennes d'Yeu-Noirmoutier. Lauréat en 2023 avec les ports de la région de l'AMI « éolien flottant ».

Un zoom sur les actions en faveur du développement social et territorial

Au plan local (exemple du récent appel d'offre normand) :

Les actions obligatoires du cahier des charges pour le développeur éolien :

- Financement d'actions territoriales, en lien avec les enjeux socio-économiques (10 M€)
- Les TPE/PME locales doivent drainer au moins 6% du coût de construction et 3% du coût d'exploitation (10% et 8% pour avoir la note maximale lors de l'analyse des offres)
- Investissement et Financement participatif (jusqu'à 10 M€)

→ **En cours d'étude :**

- Formation ou insertion de personnes éloignées de l'emploi
- Taux de recours à l'apprentissage
- Possibilité de vente directe d'électricité
- Intégration d'un seuil minimal de composants stratégiques issus de l'Union Européenne

Un zoom sur les actions en faveur du développement social et territorial au plan local

	Investissement participatif	Financement participatif
Principe	Investissement dans le capital de la société d'exploitation aux côtés du développeur	« Prêt citoyen » - Placement d'épargne
Public	Collectivités	Particuliers
Terme	Long Terme	3-5 ans
Rétribution	Dividendes	Epargne, intérêt 3 à 5%
Modalités	SAS dont un des actionnaire est une société locale (SEM L par ex.) constituée par un ou plusieurs acteurs locaux (collectivités locales)	Plateforme accréditée Ex. : Région et caisse d'épargne
Risques	Tous les risques liés au projet (Dvpt, construction, exploitation)	Très faible (prêt garanti)
Implication	Forte, décisionnaire	Pas d'implication. Info régulière.

Un zoom sur les actions en faveur du développement social et territorial

Au plan local :

Un exemple : Région Normandie/Caisse d'épargne Normandie

Kiwaï, plateforme de financement participatif du parc de Fécamp.

The screenshot shows the Kiwaï website interface. At the top, there is a navigation bar with the Kiwaï logo, links for 'Prêter', 'Emprunter', and 'Blog', and buttons for 'Connexion' and 'Inscription'. Below this is a green navigation menu with tabs for 'Projet', 'Analyse d'impacts', 'Limitation géographique', 'Porteur de projet', 'Caractéristique financière', and 'Commentaires'. The main content area features a project card for 'Eoliennes offshore des hautes falaises Parc éolien en mer de Fécamp'. The card includes the text: 'Ce financement participatif aux capital et taux d'intérêt garantis est réservé exclusivement aux Normands.' It also displays the campaign goal: 'Objectif de la campagne de collecte : 750 000€' and the success threshold: 'Seuil de réussite de la campagne de collecte : 500 000€'. The project title is 'Projet : Construction du Parc Éolien en Mer de Fécamp'. On the right side of the card, there is a progress bar showing the campaign is completed, with the text '750 000€' and 'Campagne de collecte terminée'.

La taxe éolienne en ZEE : 18 M d'euros par an pour 1000 MW (montant 2022)

Exemples de nouveaux services et nouvelles activités

1 PLATEFORME INTELLIGENTE OU « SMART LAB » EN MER

- Equipement de capteurs
- Services de communication très haut débit, numérique

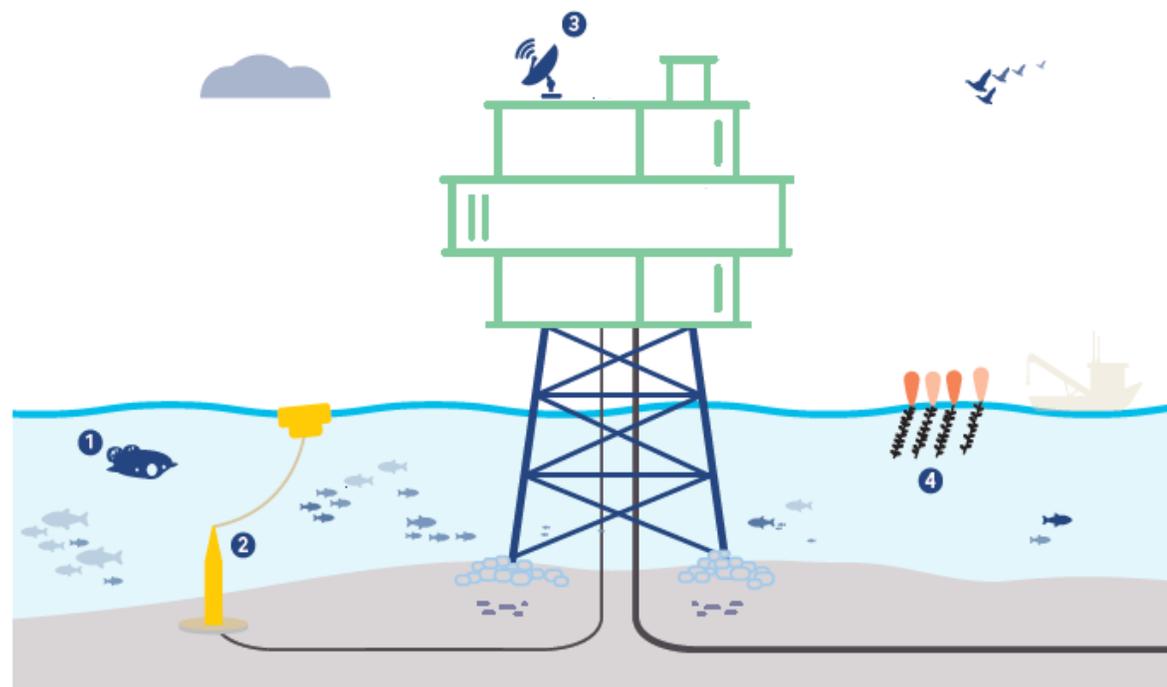
2 EXPÉRIMENTATION DE NOUVELLES TECHNOLOGIES

- Nouvelles technologies de la transition énergétique
- Validation de prototypes & démonstrateurs
- Valorisation de la ressource marine

3 TOURISME INDUSTRIEL ET GRAND PUBLIC

- Visites touristiques à distance
- Site d'accueil à terre - showroom
- Site internet grand public

Les utilisations éventuelles du poste électrique en mer



- 1 Instruments d'observation du milieu marin
- 2 Projet houlomoteur
- 3 Développement des télécommunications
- 4 Élevage marin