

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

Concertation post débat public

Réunion de restitution

Cycle d'ateliers environnement

14 avril 2023



Les modalités d'échanges et de contributions : mode d'emploi



Dialogue et
écoute



Respect et
équilibre des
prises de parole

Cette réunion est enregistrée et fera l'objet d'un compte-rendu.

Déroulé de l'atelier

Introduction

- I. Ce qui nous réunit aujourd'hui
- II. Rappel du cadre des autorisations environnementales
- III. Un dialogue qui a permis d'alimenter les mesures proposées
- IV. Des échanges qui ont enrichi la démarche menée par les maîtres d'ouvrage
- V. Conclusion et perspectives

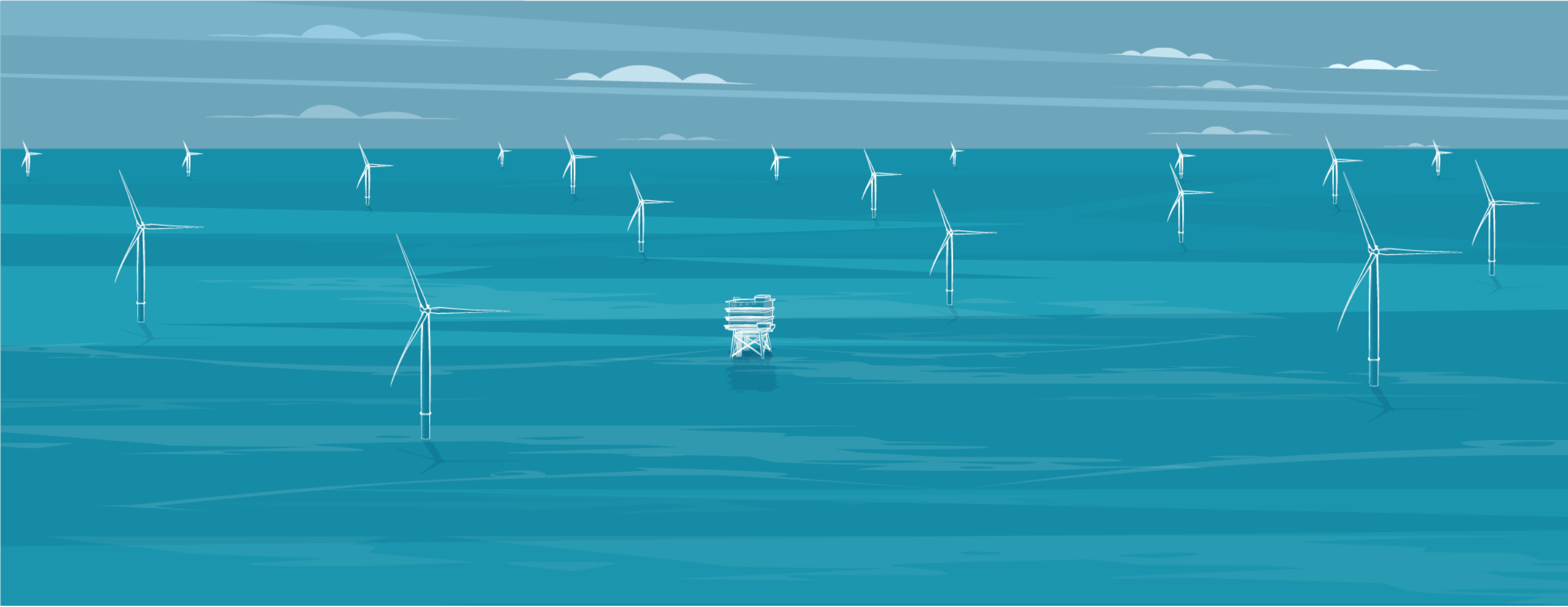
Les intervenants aujourd'hui



Xavier Arnould, directeur de projet
Maxime Planque, chef de projet éolien en mer
Caroline Piguet, cheffe de projet environnement



Christine Lombard, responsable concertation et autorisations
Pauline Brandt, chargée d'études concertation environnement



PARTIE



Ce qui nous réunit aujourd'hui

Une période clé dans la conduite des études environnementales



30
bureaux
d'études
mobilisés

+ de
60



experts impliqués

11

ateliers de
concertation
dédiés à
l'environnement



La création d'un
**Observatoire
environnement**



Plusieurs thématiques étudiées au cours de **11 ateliers** :

Les mammifères
marins



L'avifaune

Les caractéristiques
physiques
du milieu



La faune benthique
sous-marine
et les habitats



Le paysage

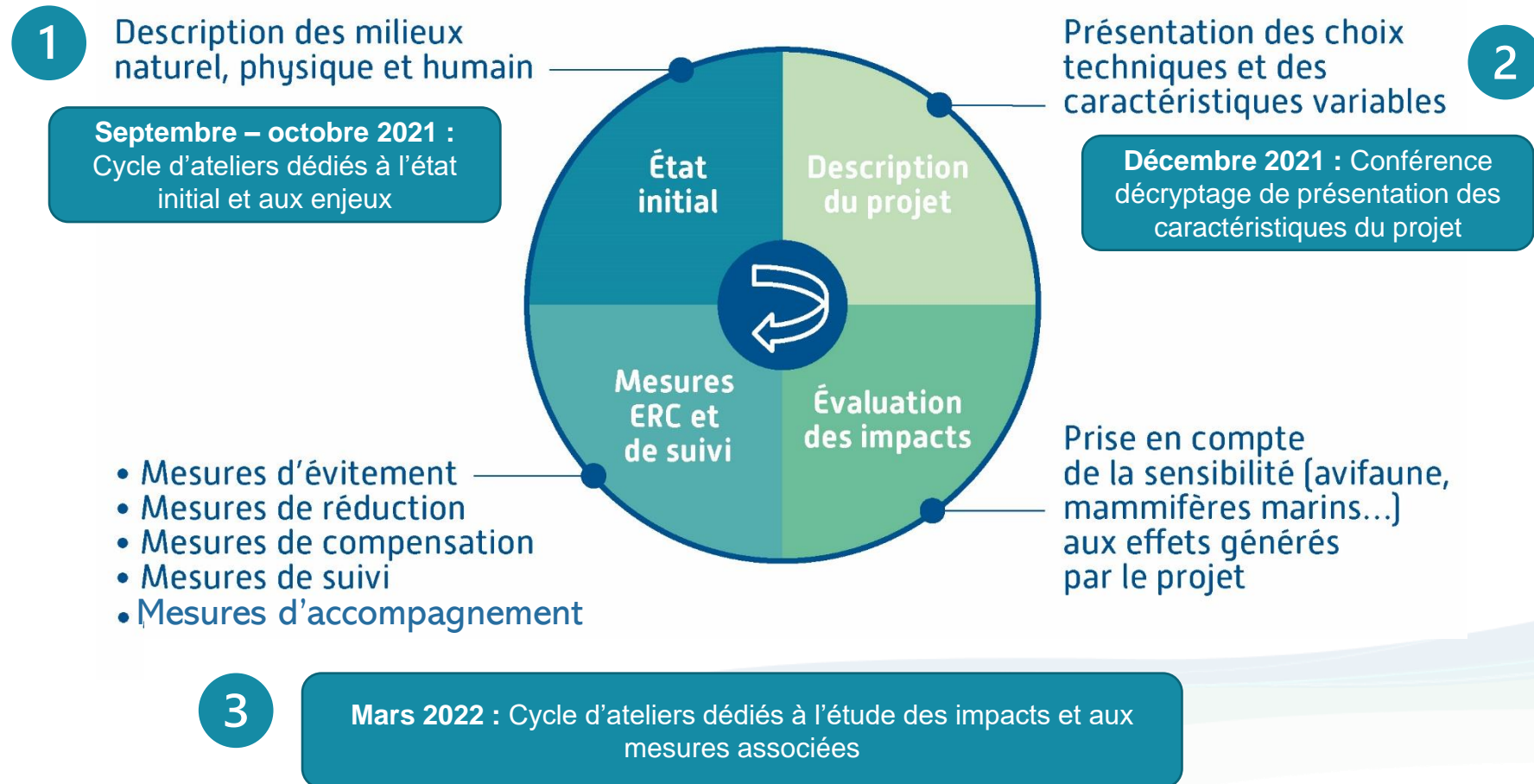


Les espèces halieutiques
(poissons et espèces
d'intérêt pour la pêche)



La faune
terrestre et
les habitats

Depuis septembre 2021, une démarche approfondie autour de trois cycles de rencontres



Et depuis...

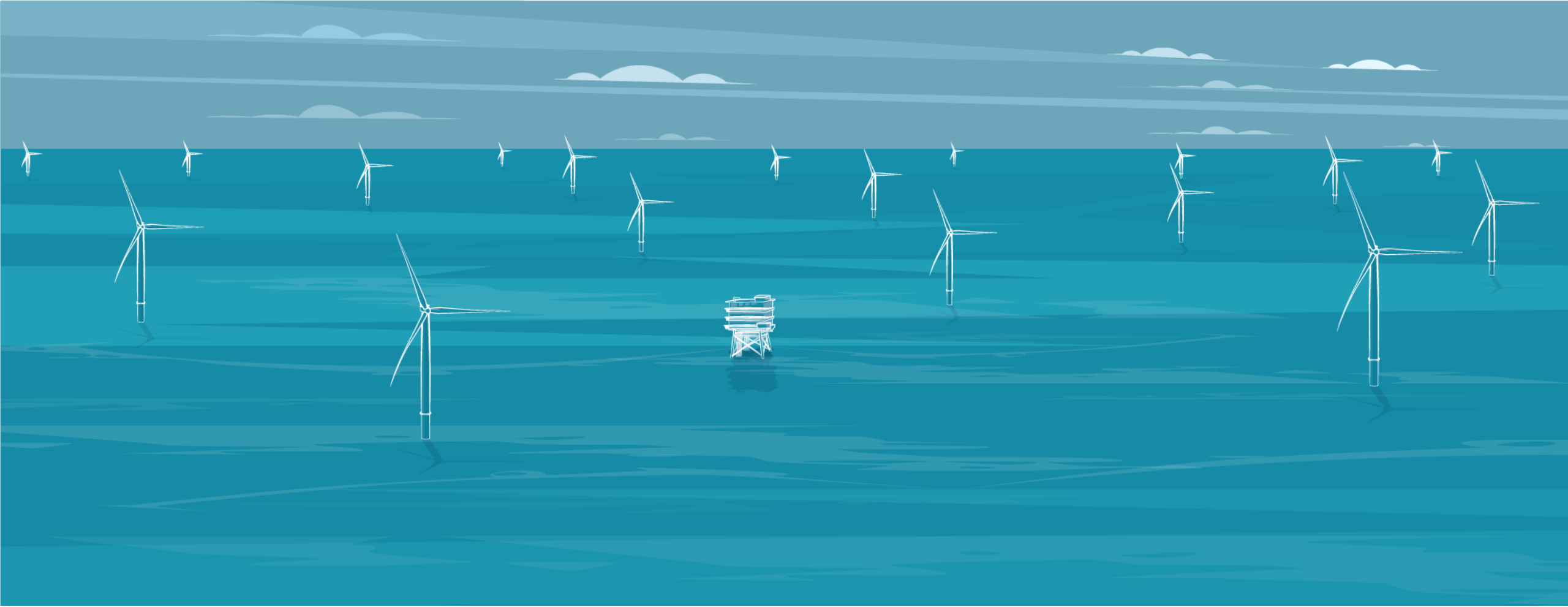
Depuis le dernier atelier, les maîtres d'ouvrage et les bureaux d'études ont avancé sur :

- **La rédaction de l'étude d'impact et l'intégration des apports de la concertation** : rédaction de compléments, étude de faisabilité de certaines mesures...
- **La finalisation des dossiers de demande d'autorisation.**
- **La validation de la complétude des dossiers** auprès des services de l'Etat et de sa recevabilité en vue de l'instruction.
- **La réflexion sur la suite du processus**, notamment au titre des autorisations à caractéristiques variables.

Les mesures qui vous seront présentées aujourd'hui sont les mesures intégrées dans l'étude d'impact du projet.

Les objectifs de cette rencontre

- **Restituer les principaux éléments intégrés dans l'étude d'impact du projet à l'issue de la démarche de concertation** menée avec les parties-prenantes environnementales.
- Montrer en quoi les questions / contributions soulevées lors des ateliers ont permis de :
 - **Confirmer** certaines hypothèses ;
 - En **réorienter** d'autres ;
 - **Approfondir** certaines études et mesures ;
 - **Prendre de nouvelles décisions** ;
 - **Renforcer** la démarche d'information / d'explicitation.
- **Présenter des mesures phare.**

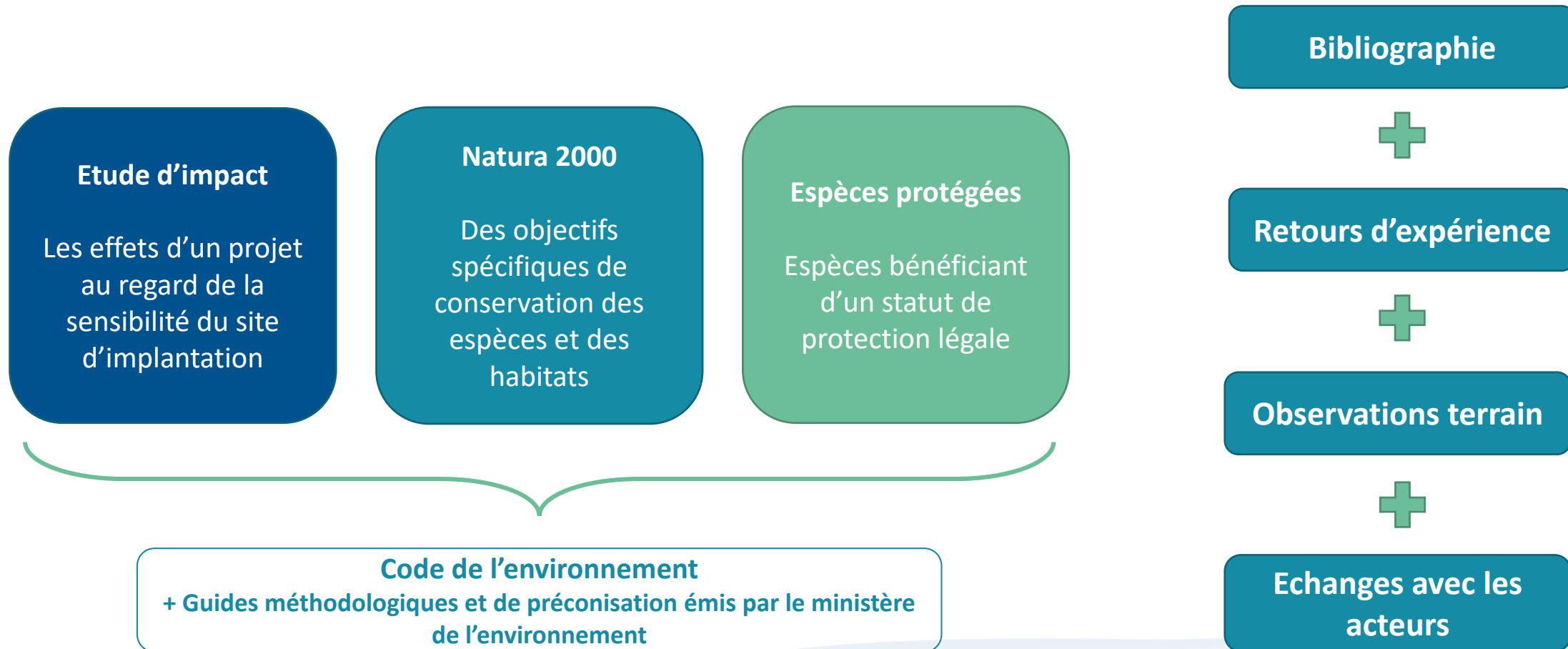


PARTIE



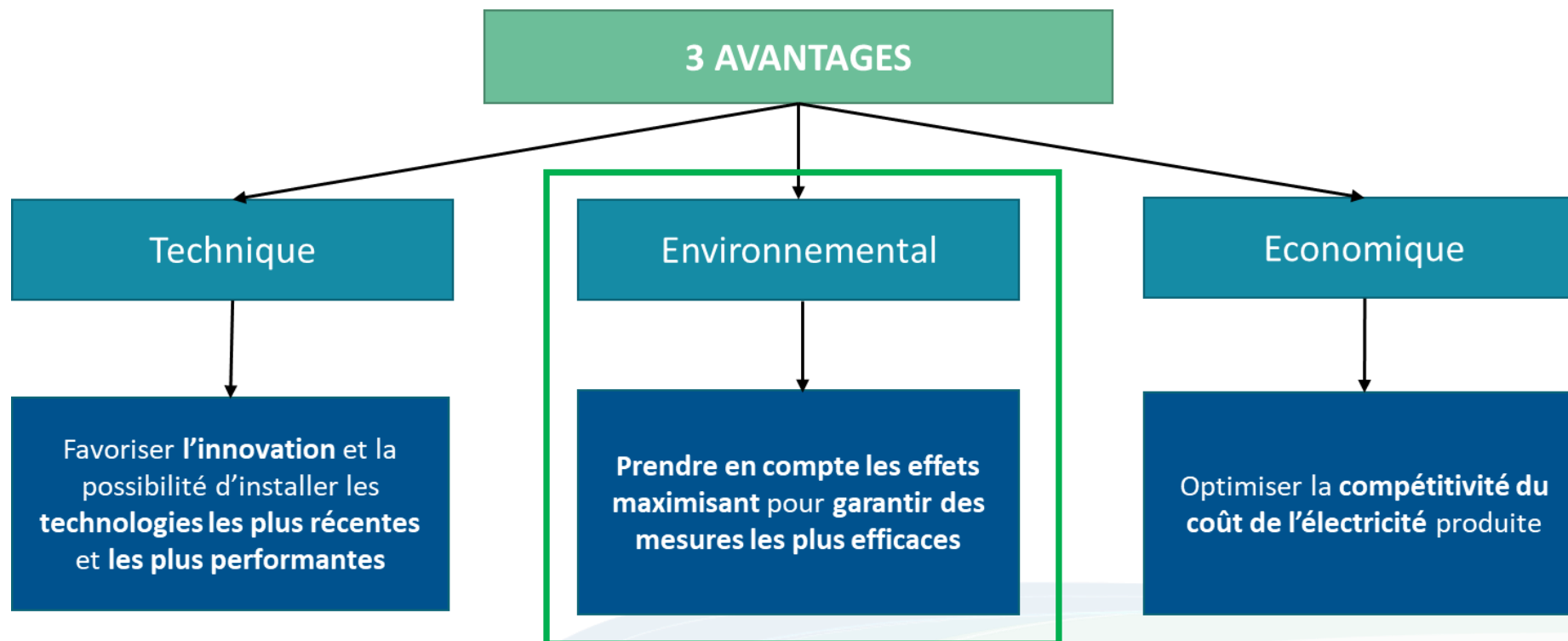
Rappel du cadre des autorisations administratives

Un cadre réglementaire exigeant



Les autorisations à caractéristiques variables

Rappel : une étude d'impact réalisée dans le cadre des autorisations à caractéristiques variables





CARACTÉRISTIQUES VARIABLES PRINCIPALES DU PARC ÉOLIEN

Airgap*

Puissance nominale des éoliennes

Puissance totale du parc

Protection anti-affouillement

Hauteur en bout de pale

Hauteur du moyeu



Longueur des pales (diamètre du rotor)

EXEMPLE DE COMPARTIMENTS / ESPÈCES POTENTIELLEMENT IMPACTÉS

- Faune volante : oiseaux • chauve-souris •

EXEMPLES D'EFFETS

- Collision • Paysage •

Surface balayée du parc

Schéma d'implantation du parc

Production d'électricité
Enjeux environnementaux
Contraintes techniques

Linéaire de câbles inter-éoliennes (surface nettoyée)

Volume de sédiments remaniés

Nombre de fondations draguées

Diamètre du mât des éoliennes

Surface d'emprise d'un monopieu

Nombre de fondations

Linéaire de câbles dragués

Surface occupée par une fondation

Surface totale occupée par les fondations

EXEMPLE DE COMPARTIMENTS / ESPÈCES POTENTIELLEMENT IMPACTÉS

- Poissons • Benthos • (mammifères marin)

EXEMPLES D'EFFETS

- Remaniement des fonds (construction) • Perte d'habitat (exploitation) • Turbidité •

Emprise au sol du parc

Volume de sédiments dragués

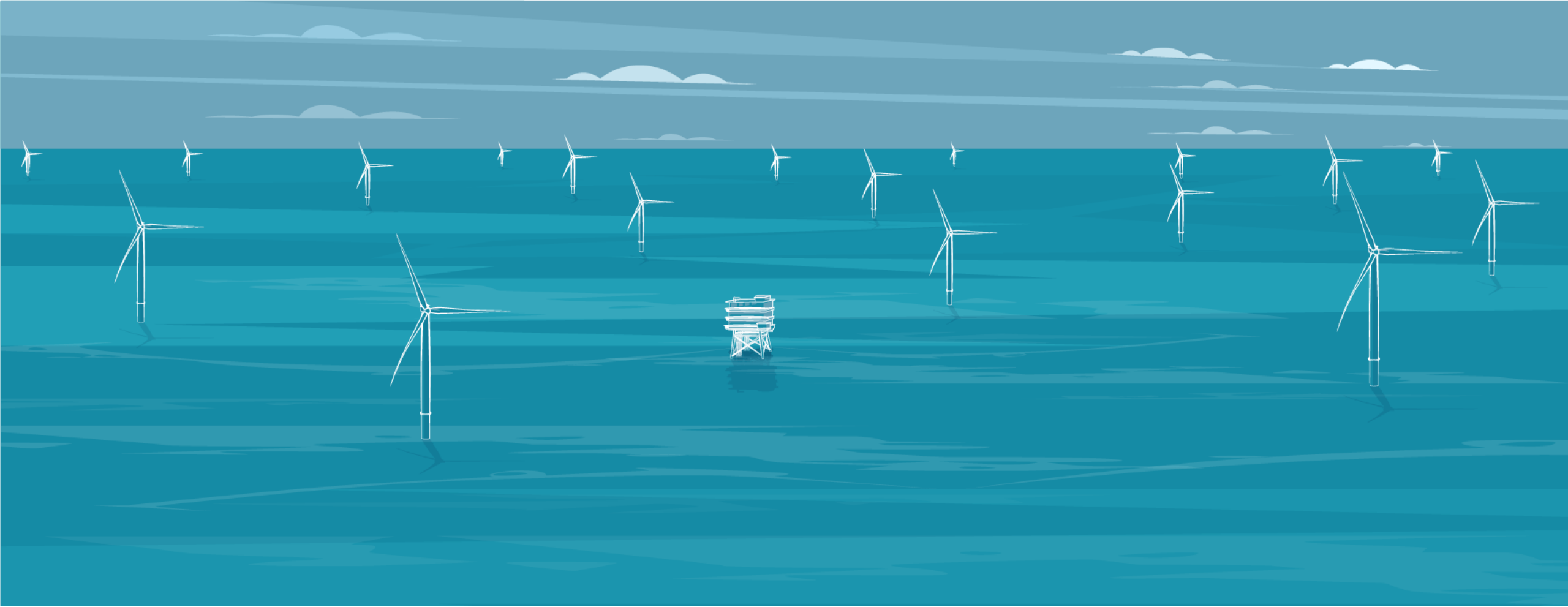
Emprise du dragage

SCHÉMA D'INTERDÉPENDANCE DES CARACTÉRISTIQUES VARIABLES (CV)

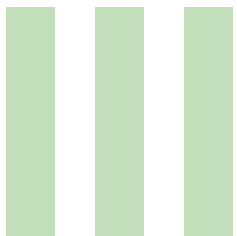
*Distance entre le bas de la pale et la surface de la mer

+ Croisement de caractéristiques

□ Invariants conditionnant le schéma d'implantation



PARTIE



Un dialogue qui a permis d'alimenter les mesures proposées

Des rencontres qui ont permis aux maîtres d'ouvrage de faire évoluer certaines mesures

- Au cours des différentes rencontres, les contributions ont permis de confirmer certaines mesures, d'anticiper la mise en œuvre de mesures déjà envisagées, d'en faire évoluer certaines et d'en faire émerger d'autres.
- Présentation de l'ensemble des mesures intégrées à l'étude d'impact pour les compartiments présentés en atelier.
- D'autres compartiments sont étudiés au sein de l'étude d'impact :
 - **Milieu physique** (conditions océanographiques, morphologies et nature des fonds, qualité de l'eau et de l'air, acoustique sous-marine et aérienne...)
 - **Milieu humain** (navigation et sécurité maritime, sécurité aérienne, activités de pêche professionnelle, aquaculture professionnelle, activités sportives et de loisirs et liées au tourisme, activités industrialo-portuaires...)
 - **Patrimoine archéologique sous-marin et terrestre**



Peuplements benthiques et ressources halieutiques



Des mesures qui ont été confirmées par la démarche de concertation

EN PHASE TRAVAUX

E
M
D

- **Des mesures de réduction :**
 - Mise en place d'un système de réduction du bruit à la source lors de l'installation des éoliennes par battage
 - Démarrage progressif des opérations d'installation des fondations en mer pour éloigner les poissons
- **Des mesures de suivi :**
 - Suivi acoustique des niveaux de bruit sous-marins
 - Suivi biosédimentaire des fonds meubles
 - Suivi de l'ichtyofaune adulte et juvénile
 - Suivi de l'ichtyofaune planctonique

R
T
E

- **Une mesure de réduction :** Démarrage progressif des opérations d'installation des fondations en mer pour éloigner les poissons
- **Une mesure de suivi :** suivi des niveaux de bruit sous-marins lors des travaux





Peuplements benthiques et ressources halieutiques



Des mesures qui ont été confirmées par la démarche de concertation

EN PHASE D'EXPLOITATION

E
M
D

- **Une mesure d'évitement** : pas d'utilisation de peinture contenant des biocides
- **Des mesures de suivi** :
 - Suivi biosédimentaire des fonds meubles
 - Suivi de la colonisation des structures immergées
 - Suivi de l'ichtyofaune adulte et juvénile
 - Suivi de l'ichtyofaune planctonique

R
T
E

- **Une mesure d'évitement** : pas d'utilisation de peinture contenant des biocides
- **Une mesure de suivi** : suivi de la colonisation des structures immergées par le benthos et la faune sous-marine





Peuplements benthiques et ressources halieutiques



Des mesures qui ont été ajoutées suite à la concertation

EN PHASE TRAVAUX

E
M
D

- **Une mesure d'évitement** : mise en œuvre de bonnes pratiques respectueuses de l'environnement en mer*
- **Des mesures de réduction** :
 - Remise en place des sédiments excavés lors de l'installation des câbles inter-éoliennes
 - Optimisation des caractéristiques du projet afin de réduire les impacts sur l'environnement

R
T
E

- **Une mesure d'évitement** : mise en œuvre de bonnes pratiques respectueuses de l'environnement en mer*
- **Une mesure de réduction** : rejet des sédiments dragués à proximité de la tranchée



**Note post-réunion : cette mesure vise à réduire au maximum les risques de pollution accidentelle du milieu marin, et donc à préserver la qualité de l'eau et les espèces faunistiques exploitant ces milieux. Elle prévoit notamment la mise en œuvre d'une démarche qualité et de traçabilité des procédures d'évitement et de gestion des pollutions qui pourraient intervenir en phase de travaux et de démantèlement du projet. Cette démarche, imposée à l'ensemble des prestataires sélectionnés par EMD et RTE, consiste, d'une part, à exiger des procédures qualité permettant de réduire au maximum les risques de pollution induits par l'ensemble des opérations en mer et, d'autre part, d'encadrer les procédures d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle.*



Peuplements benthiques et ressources halieutiques



Des mesures qui ont été ajoutées suite à la concertation

EN PHASE EXPLOITATION

E
M
D

- **Des mesures d'évitement :**
 - Mise en place de protections autour des fondations pour assurer la stabilité des fonds marins (protection dites « anti-affouillement »)
 - Utilisation de matériaux inertes pour protéger les fondations et les câbles en mer
- **Des mesures de réduction :**
 - Remise en place des sédiments excavés lors de l'installation des câbles inter-éoliennes
 - Optimisation des caractéristiques du projet afin de réduire les impacts sur l'environnement

R
T
E

- **Des mesures d'évitement :**
 - Mise en place de protections autour des fondations pour assurer la stabilité des fonds marins (protection dites « anti-affouillement »)
 - Utilisation de matériaux inertes pour protéger les fondations et les câbles en mer



Focus sur la colonisation rapide des structures : l'exemple de Saint-Nazaire

Retour sur la phase de construction : la bio-colonisation des fondations et câbles

- Un film créé sur la base de deux suivis différents
- 2 fondations filmées
- Suivi réalisé 6 mois après l'installation des fondations (novembre 2021 et septembre 2022)

Vidéo consultable à ce lien :

<https://www.youtube.com/watch?v=EP0J4XY6iKU>



Mammifères marins et autres grands pélagiques



Des mesures qui ont été confirmées par la démarche de concertation

EN PHASE TRAVAUX

E
M
D

- **Une mesure d'évitement** : mise en œuvre de bonnes pratiques respectueuses de l'environnement en mer*
- **Des mesures de réduction** :
 - Mise en place d'un système de réduction du bruit à la source lors de l'installation des éoliennes par battage
 - Démarrage progressif des opérations d'installation des fondations en mer pour éloigner les mammifères marins
 - Mise en place d'une surveillance visuelle acoustique passive avant le début de l'installation des fondations des éoliennes par battage et vibrofonçage
- **Des mesures de suivi** :
 - Suivi acoustique de la fréquentation des mammifères marins
 - Suivi visuel de la mégafaune marine

* Voir complément d'information slide 18

R
T
E

- **Une mesure d'évitement** : mise en œuvre de bonnes pratiques respectueuses de l'environnement en mer*
- **Des mesures de réduction** :
 - Démarrage progressif des opérations d'installation des fondations en mer pour éloigner les mammifères marins
 - Mise en place d'une surveillance visuelle et acoustique passive avant le début de l'installation du raccordement
- **Une mesure de suivi** : suivi des niveaux de bruit sous-marins lors des travaux



Le réseau
de transport
d'électricité



Mammifères marins et autres grands pélagiques



Des mesures qui ont été ajoutées suite à la concertation

EN PHASE TRAVAUX

E
M
D

- **Une mesure de réduction :** émission de sons répulsifs avant battage et vibrofonçage des fondations des éoliennes
- **Des mesures d'accompagnement :**
 - Suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins
 - Suivis des phoques gris et veaux-marins sur les sites de repos à terre
 - Poursuite de la connaissance sanitaire des mammifères marins



Mammifères marins et autres grands pélagiques



Des mesures qui ont été ajoutées suite à la concertation

EN PHASE D'EXPLOITATION

E
M
D

Des mesures d'évitement :

- Mise en place de protections autour des fondations pour assurer la stabilité des fonds marins (protection dites "anti-affouillement")
- Utilisation de matériaux inertes pour protéger les fondations et les câbles en mer
- Pas d'utilisation de peintures contenant des biocides

Des mesures d'accompagnement :

- Suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins
- Suivis des phoques gris et veaux-marins sur les sites de repos à terre
- Poursuite de la connaissance sanitaire des mammifères marins

R
T
E

Des mesures d'évitement :

- Mise en place de protections autour des fondations pour assurer la stabilité des fonds marins (protection dites "anti-affouillement")
- Utilisation de matériaux inertes pour protéger les fondations et les câbles en mer
- Pas d'utilisation de peintures contenant des biocides





Mammifères marins et autres grands pélagiques



Des mesures qui ont été modifiées suite à la concertation

EN PHASE TRAVAUX

- **Une mesure de compensation devenue une mesure d'accompagnement :**
 - Étude sur l'utilisation par la mégafaune marine et les usages sur la zone des Hemmes de Marck / Fort Vert et analyse pour évolution en faveur de l'environnement

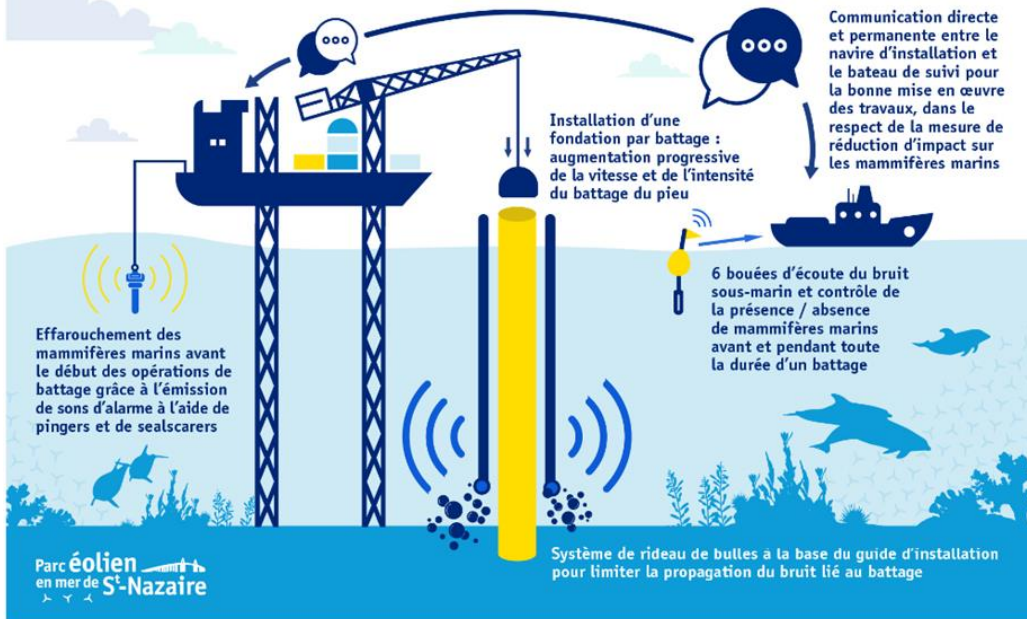
EN PHASE D'EXPLOITATION

- **Une mesure de compensation devenue une mesure d'accompagnement :**
 - Étude sur l'utilisation par la mégafaune marine et les usages sur la zone des Hemmes de Marck / Fort Vert et analyse pour évolution en faveur de l'environnement

E
M
D

Focus sur le suivi des mammifères marins sur site en phase de construction : l'exemple de Saint-Nazaire

TRAVAUX DE BATTAGE D'UNE FONDATION : MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS ET DE SUIVI DU BRUIT ET DES MAMMIFÈRES MARINS



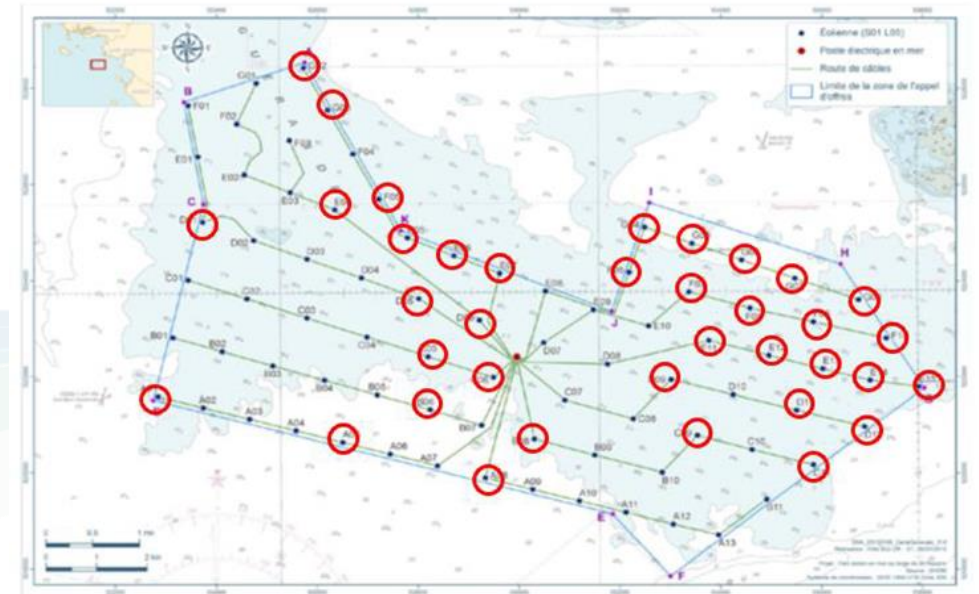
Mise en œuvre opérationnelle

- 1 navire dédié au déploiement du suivi
- 1 équipe formée techniquement (gestion du matériel) et scientifiquement (interprétation en live des signaux acoustiques)
- Des moyens de communication fiables entre le navire de travaux et le bateau en charge des suivis

Bilan

- 11 détections de mammifères marins, toujours des Delphinidae :
- 4 avant battage, détections confirmées ;
- 3 pendant battage, détections non-confirmées
- 4 pendant battage, détections confirmées

Moyens mis en œuvre pour tous les travaux ayant recours au battage (37 fondations au total), qu'ils durent 20 minutes ou 4h30 (opérations les plus longues réalisées)





Chiroptères



Des mesures qui ont été confirmées par la démarche de concertation

EN PHASE TRAVAUX

E
M
D

- **Une mesure de réduction** : optimisation des éclairages des navires et du balisage lumineux des éoliennes et du poste électrique en mer
- **Des mesures de suivi** :
 - Suivi de l'avifaune et des chiroptères par radar
 - Suivi de l'activité acoustique des chiroptères à la côte face à la zone du projet
 - Suivi de l'activité des chiroptères en mer

R
T
E

- **Une mesure d'évitement** :
 - Prise en compte des périodes de sensibilité liées aux cycles de la vie de la faune sur le milieu terrestre
- **Une mesure de réduction** :
 - Optimisation des éclairages des ouvrages (réduction du nombre de flashes lumineux au maximum dans la limite autorisée par la réglementation en vigueur)





Chiroptères



Des mesures qui ont été confirmées par la démarche de concertation

EN PHASE D'EXPLOITATION

E
M
D

- **Des mesures de réduction :**
 - Recul des éoliennes par rapport au littoral
 - Optimisation des éclairages des navires et du balisage lumineux des éoliennes et du poste électrique en mer
- **Une mesure d'accompagnement :** participation à un programme mondial de suivi de la migration des oiseaux et des chauves-souris par la pose d'émetteurs MOTUS
- **Des mesures de suivi :**
 - Suivi des chiroptères par radar
 - Suivi de l'activité acoustique des chiroptères à la côte face à la zone de projet
 - Suivi de l'activité des chiroptères en mer

R
T
E

- **Une mesure de réduction :** optimisation des éclairages des navires et du balisage lumineux des éoliennes et du poste électrique en mer





Chiroptères



Des mesures qui ont été ajoutées suite à la concertation

EN PHASE D'EXPLOITATION

E
M
D

- **Des mesures de réduction :**
 - Installation d'un répulsif acoustique au sein du parc éolien
 - Aménager les éoliennes pour éviter l'introduction de chiroptères
- **Des mesures de compensation :**
 - Installation de gîtes à chauves-souris
 - Préservation et aménagement des gîtes à chauves-souris existants
- **Une mesure d'accompagnement :** participation à un programme mondial de suivi de la migration des oiseaux et des chauves-souris par la pose d'émetteurs MOTUS
- **Une mesure de suivi :** suivi des gîtes nouvellement créés



Avifaune



Des mesures qui ont été confirmées par la démarche de concertation

EN PHASE TRAVAUX

E
M
D

- **Des mesures de réduction :**
 - Optimisation des éclairages des navires et du balisage lumineux des éoliennes et du poste électrique en mer
 - Sensibilisation des pilotes de navires de maintenance et de surveillance à la présence de stationnements d'oiseaux
 - Définition d'une voie préférentielle pour les navires en transit entre la côte et le parc éolien
- **Des mesures de suivi :**
 - Suivi visuel de la mégafaune marine
 - Suivi de l'avifaune et des chiroptères par radar
 - Suivi acoustique de la migration des passereaux terrestres en mer
 - Suivi des colonies d'oiseaux marins face à la zone de projet
- **Une mesure d'accompagnement :** suivi par radar terrestre couplé à un suivi visuel de la migration depuis la côte



Avifaune



Des mesures qui ont été confirmées par la démarche de concertation

EN PHASE TRAVAUX

RTE

Des mesures d'évitement :



- Prise en compte des périodes de sensibilité liées aux cycles de la vie de la faune sur le milieu terrestre
- Balisage préventif des habitats sensibles à terre situés à proximité d'une zone d'emprise des travaux.

Des mesures de réduction :



- Mise en place d'une coordination environnementale à terre.
- Optimisation des éclairages des navires et du balisage lumineux des éoliennes et du poste électrique en mer



Une mesure de suivi: suivi des espèces faunistiques recensées aux abords immédiats du projet





Avifaune



Des mesures qui ont été confirmées par la démarche de concertation

EN PHASE D'EXPLOITATION

E
M
D

- **Des mesures de réduction :**
 - Optimisation des éclairages des navires et du balisage lumineux des éoliennes et du poste électrique en mer
 - Sensibilisation des pilotes de navires de maintenance et de surveillance à la présence de stationnements d'oiseaux
 - Définition d'une voie préférentielle pour les navires en transit entre la côte et le parc éolien
 - Définition d'une altitude de vol des hélicoptères (en cas d'utilisation)
 - Mise en place d'un système d'effarouchement couplé à un système de détection en temps réel
- **Des mesures d'accompagnement :**
 - Suivi par radar terrestre couplé à un suivi visuel de la migration depuis la côte
 - Participation à un programme mondial de suivi de la migration des oiseaux et des chauves-souris par la pose d'émetteurs MOTUS
- **Des mesures de suivi :**
 - Suivi visuel de la mégafaune marine
 - Suivi de l'avifaune et des chiroptères par radar
 - Suivi acoustique de la migration des passereaux terrestres en mer
 - Suivi des colonies d'oiseaux marins face à la zone de projet



Avifaune



Des mesures qui ont été confirmées par la démarche de concertation

EN PHASE D'EXPLOITATION

R
T
E

- **Une mesures de réduction :** optimisation des éclairages des navires et du balisage lumineux des éoliennes et du poste électrique en mer





Avifaune



Des mesures qui ont été ajoutées suite à la concertation

EN PHASE TRAVAUX

E
M
D

- **Des mesures d'accompagnement :**
 - Amélioration de la connaissance sur les causes de mortalité des oiseaux pour un meilleur taux de survie des adultes et des jeunes
 - Proposition à un organisme de recherche la création d'une plateforme de mise en réseau des données de suivis de la migration intégrant les postes éoliens en mer
- **Une mesure de suivi :** suivi des habitats marins utilisés par les oiseaux nicheurs



Avifaune



Des mesures qui ont été ajoutées suite à la concertation

EN PHASE D'EXPLOITATION

E
M
D

- **Des mesures de réduction :**
 - Elévation de l'espace entre le bas de pale et le niveau de l'eau (airgap) des éoliennes à 40 mètres
 - Optimisation des caractéristiques du projet afin de réduire les impacts sur l'environnement
- **Des mesures d'accompagnement**
 - Suivi du risque de collision
 - Amélioration de la connaissance sur les causes de mortalité des oiseaux pour un meilleur taux de survie des adultes et des jeunes
 - Participation au financement du centre de soins de la faune sauvage de la communauté urbaine de Dunkerque
 - Participation à une meilleure prise en compte des colonies de goélands et leurs mesures de compensation
 - Proposition à un organisme de recherche la création d'une plateforme de mise en réseau des données de suivis de la migration intégrant les parcs éoliens en mer

R
T
E

- **Une mesure de suivi :** suivi des habitats marins utilisés par les nicheurs locaux
- **Une mesure de suivi :** observation de l'avifaune marine au poste électrique en mer



Avifaune : focus sur deux mesures ajoutées suite à la concertation

Mesure 1 : Elévation de l'espace entre le bas de pale et le niveau de l'eau (airgap) des éoliennes à 40 mètres

Objectif : augmenter l'airgap pour faciliter le passage d'espèces en dessous des pales afin de réduire de manière significative le risque de collision des oiseaux.

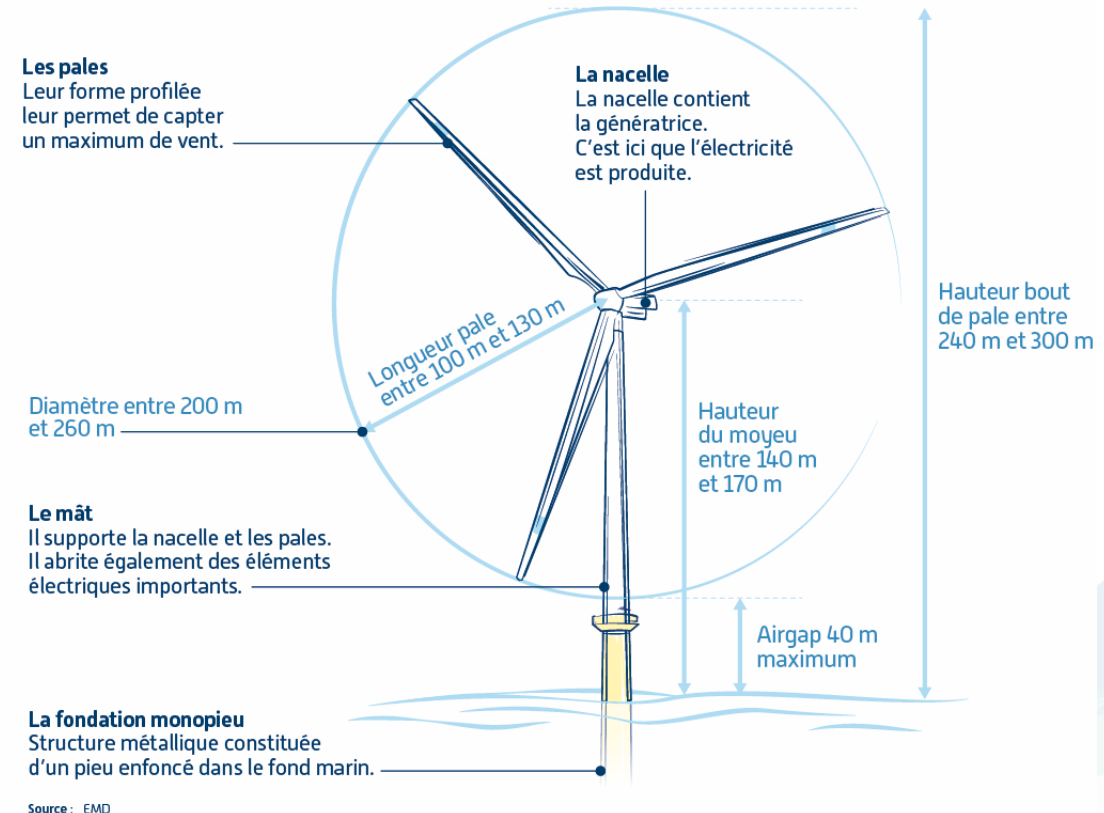
EMD anticipe la détermination de caractéristiques variables en fixant l'airgap, initialement compris entre 27 m et 40 m, à 40 m.

Effet de la mesure : quelle que soit l'espèce étudiée, elle permet de diviser par un facteur d'au minimum 2 en passant d'un tirant d'air de 27 à 40 mètres.

Des suivis pour attester de l'efficacité de la mesure (suivi par radar, suivi des habitats...).

D'autres caractéristiques seront également adaptées de manière à réduire les impacts sur l'environnement en tenant compte des contraintes techniques du site : distance entre les éoliennes, alignement ...

SCHÉMA DE PRINCIPE DES ÉOLIENNES DU PROJET DE DUNKERQUE



Avifaune : focus sur deux mesures ajoutées suite à la concertation

Mesure 2 : Suivi du risque de collision de l'avifaune en mer

L'étude d'impact conclut à un impact non significatif du projet sur les espèces migratrices. EMD reconnaît toutefois la nécessité de s'assurer que l'évaluation menée dans le cadre de l'étude d'impact puisse être confirmée au fur et à mesure de l'enrichissement des connaissances.

Mise en place d'un protocole pour poursuivre l'enrichissement des connaissances scientifiques en vue de :

- Prévoir au mieux les pics de passages migratoires sur le site du projet ;
- Réévaluer à intervalles réguliers les risques de collisions des espèces "sentinelles" ;
- Définir et mettre régulièrement à jour les seuils qualifiant le maintien en bon état de conservation des populations qu'il conviendrait de considérer ;
- Définir des critères d'arrêt des machines dès lors que ces seuils seraient atteints ;
- Suivre le comportement de l'avifaune à l'approche du parc éolien au cours de la phase d'exploitation.

Ces suivis seront partagés de manière régulière dans le cadre de l'Observatoire environnement ou de tout autre dispositif de suivi.



Avifaune



Des mesures qui ont été modifiées suite à la concertation

EN PHASE TRAVAUX

E
M
D

- **Une mesure de compensation devenue une mesure d'accompagnement :**
 - Étude sur l'utilisation par la mégafaune marine et les usages sur la zone des Hemmes de Marck / Fort Vert et analyse pour évolution en faveur de l'environnement

EN PHASE D'EXPLOITATION

E
M
D

- **Une mesure de compensation devenue une mesure d'accompagnement :**
 - Étude sur l'utilisation par la mégafaune marine et les usages sur la zone des Hemmes de Marck / Fort Vert et analyse pour évolution en faveur de l'environnement

R
T
E

- **Une mesure de compensation :** création d'une zone de compensation d'habitats et milieux boisés





Faune et flore terrestres



Des mesures qui ont été confirmées par la démarche de concertation

EN PHASE TRAVAUX



Des mesures d'évitement :

- Technique de passage en sous-œuvre pour la traversée des habitats les plus sensibles
- Adaptation de la période des travaux de coupe et de débroussaillage
- Mise en défens des stations de flore protégée et/ou patrimoniale
- Balisage préventif des habitats sensibles

Des mesures de réduction :

- Mise en place d'une coordination environnementale terrestre
- Déplacement d'espèces floristiques remarquables et protégées et/ou récolte de graines dans l'emprise des travaux
- Pêche de sauvegarde dans les fossés et wateringues
- Système anti-pollution des fossés et wateringues
- Gestion des espèces exotiques envahissantes
- Pose d'une barrière de protection de la faune



Faune et flore terrestres



Des mesures qui ont été ajoutées suite à la concertation

EN PHASE TRAVAUX



R
T
E

- **Une mesure d'évitement** : mise en œuvre de bonnes pratiques respectueuses de l'environnement pour les chantiers à terre
- **Des mesures de réduction** : tri de la terre végétale lors des terrassements pour préserver la banque de graines



Faune et flore terrestres



Des mesures qui ont été confirmées par la démarche de concertation

EN PHASE EXPLOITATION



- **Une mesure de compensation:** création d'une zone de compensation d'habitats et milieux boisés
- **Des mesures de suivi :**
 - Suivi des espèces floristiques déplacées
 - Suivi des espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées non déplacées à proximité du projet
 - Suivi dans le secteur des travaux des espèces faunistiques patrimoniales et/ou protégées recensées aux abords immédiats du projet

R
T
E

Focus sur la mesure de compensation: création d'une zone de compensation d'habitats et de milieux boisés

Pourquoi?

Compensation des impacts résiduels du raccordement électrique au titre:

- de la perte permanente de zone humide au niveau du poste électrique à terre ;
- de la destruction d'habitats d'espèces oiseaux protégées au niveau du poste électrique à terre ;
- de la destruction de quelques boisements le long de la double liaison souterraine ;
- l'aménagement d'un site d'accueil pour une espèce de flore présente sur le futur poste électrique à terre et faisant l'objet d'un déplacement et de deux espèces faisant l'objet d'une récolte de graines.

Où?

Site unique, afin de créer une mesure fonctionnelle pour les zones humides et la biodiversité, de plusieurs hectares sur la commune de Bourbourg

Avec qui?

Coopération entre RTE et le Bureau local de la biodiversité de la Communauté Urbaine de Dunkerque pour la gestion du site de compensation



Paysage maritime et terrestre



Des mesures qui ont été confirmées par la démarche de concertation

EN PHASE TRAVAUX ET D'EXPLOITATION

E
M
D

- **Des mesures de réduction :**
 - Recul des éoliennes par rapport au littoral
 - Optimisation des éclairages des navires et du balisage lumineux des éoliennes et du poste électrique en mer
 - Action sur la visibilité des éoliennes et du poste électrique en mer



R
T
E

- **Des mesures de réduction :**
 - Implantation du poste électrique en mer au sein de la zone de référence
 - Optimisation du balisage lumineux des éoliennes et du poste électrique en mer
 - Action sur la visibilité des éoliennes et du poste électrique en mer (couleur gris clair)
 - Mesures d'insertion paysagère à terre



Paysage maritime et terrestre



Des mesures qui ont été ajoutées suite à la concertation

EN PHASE TRAVAUX ET D'EXPLOITATION

EMD

RTE

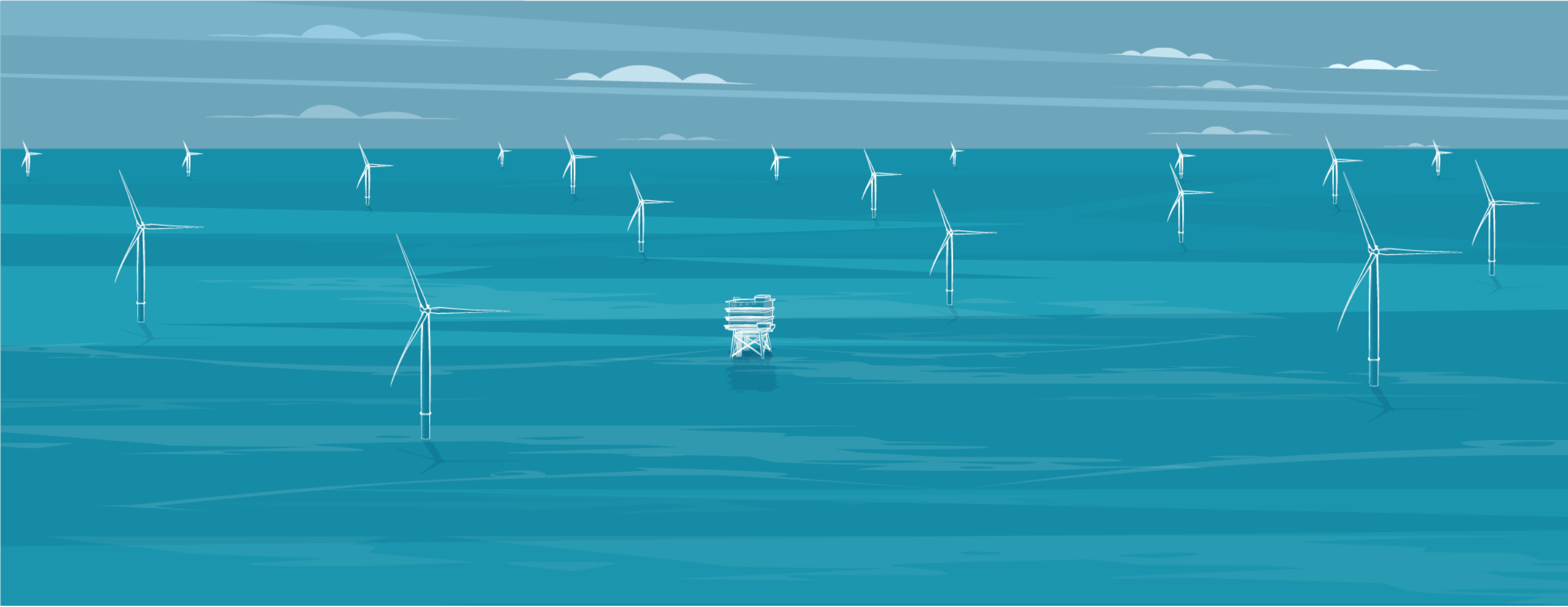
- **Des mesures d'accompagnement :**
 - Proposer un lieu d'information et d'interprétation du projet et de lecture du paysage
 - Créer une proximité avec le parc éolien : voir les éoliennes et le poste électrique en mer de près
 - Faire découvrir les différentes facettes du projet éolien
 - Associer art et éoliennes (*Mesure portée par EMD uniquement*)

La comparaison des photomontages avec des prises de vue après construction : retour d'expérience de Saint-Nazaire

- En 2013, réalisation de photomontages par GEOPHOM à Saint-Nazaire dans le cadre de l'étude paysagère.
- En juin 2022, à l'issue de la construction du parc, réalisation par la même société de nouveaux clichés sur les mêmes sites pour comparer les photomontages à la réalité observée.



Ces comparatifs ont montré que la réalité est fidèle aux simulations réalisées en amont pour ce qui est de la hauteur visible.
Les rotors quant à eux sont parfois moins visibles que les photomontages.



PARTIE

IV

Des échanges qui ont enrichi la démarche menée par les maîtres d'ouvrage

Des contributions qui ont contribué à renforcer la démarche d'information et d'explicitation

Des compléments apportés à l'étude d'impact :

- **Face aux questionnements sur les caractéristiques variables, une explicitation plus importante du dispositif** avec la réalisation d'un schéma détaillant le dispositif et ses implications.
- **Des compléments d'information apportés à l'état initial :**
 - Ajout de l'analyse détaillée des 40 années de suivis du Clipon suite aux demandes formulées pendant et après le débat public.
 - Etude de la possibilité d'intégrer la période prénuptiale issue des suivis complémentaires à la côte.

Des contributions qui ont contribué à renforcer la démarche d'information et d'explicitation

Des compléments sur la méthodologie :

- Suite à la demande relative au protocole pour les suivis maritimes et aériens des zones de reposoir, **la concertation a permis d'identifier des experts locaux spécialisés sur ces sujets** et de s'inspirer de leurs travaux pour affiner et compléter les suivis maritimes et aériens.

Des contributions qui ont contribué à renforcer la démarche d'information et d'explicitation

Des compléments sur la méthodologie :

- Suite à la demande relative au protocole pour les suivis maritimes et aériens des zones de reposoir, **la concertation a permis d'identifier des experts locaux spécialisés sur ces** sujets et de s'inspirer de leurs travaux pour affiner et compléter les suivis maritimes et aériens.

La mise en place de dispositif d'information spécifiques :

- **Suite à l'expression d'un besoin de visualisation de l'intégration paysagère du projet :**
 - Développement d'une application photomontages dans les casques de réalité virtuelle
 - Déploiement à venir de structures d'information et de photomontages sur le territoire
 - Réalisation à venir de photomontages depuis des points de vue en hauteur



Focus sur une initiative lancée suite à la concertation

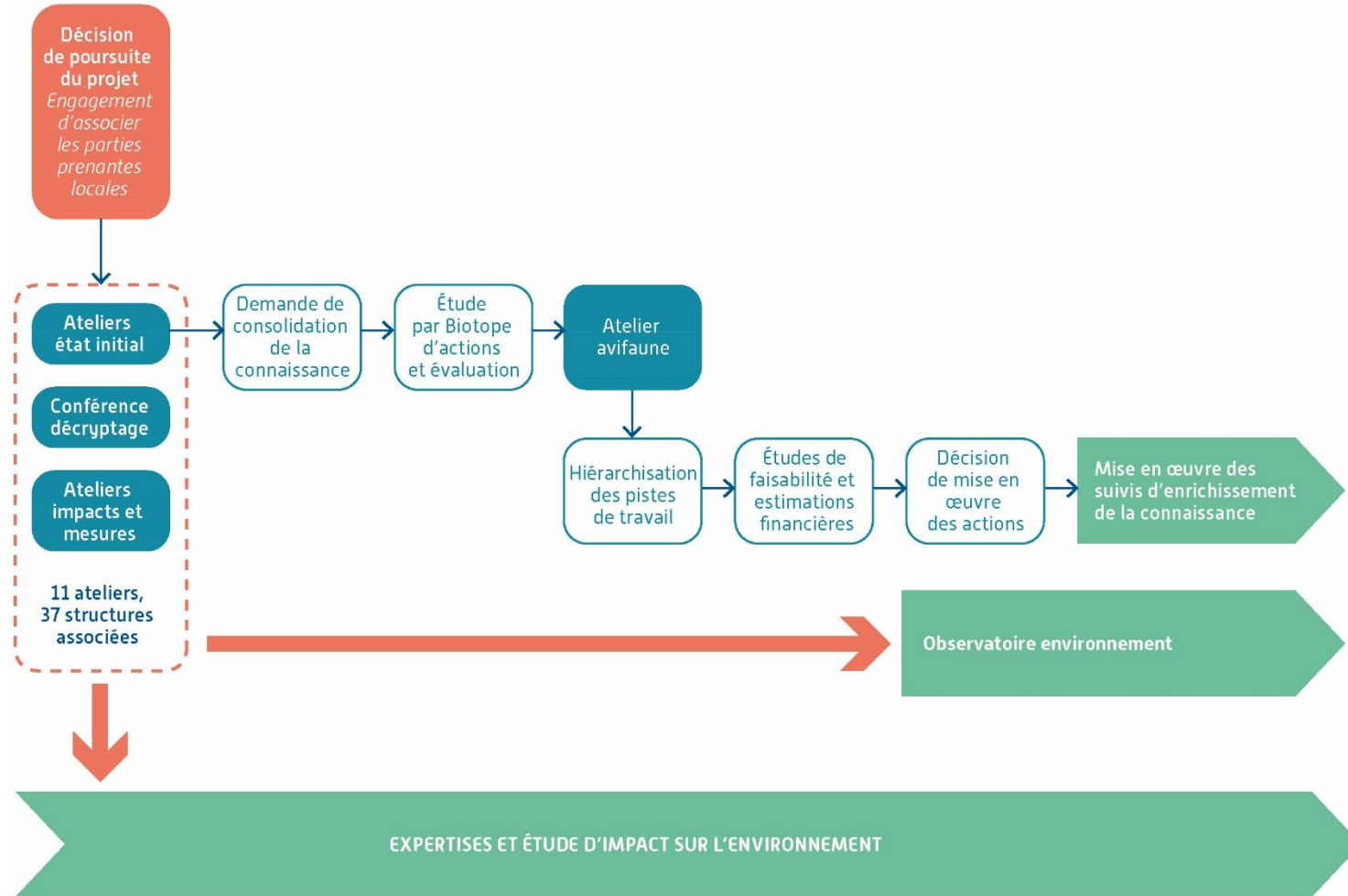
La mise en place d'un Observatoire environnement

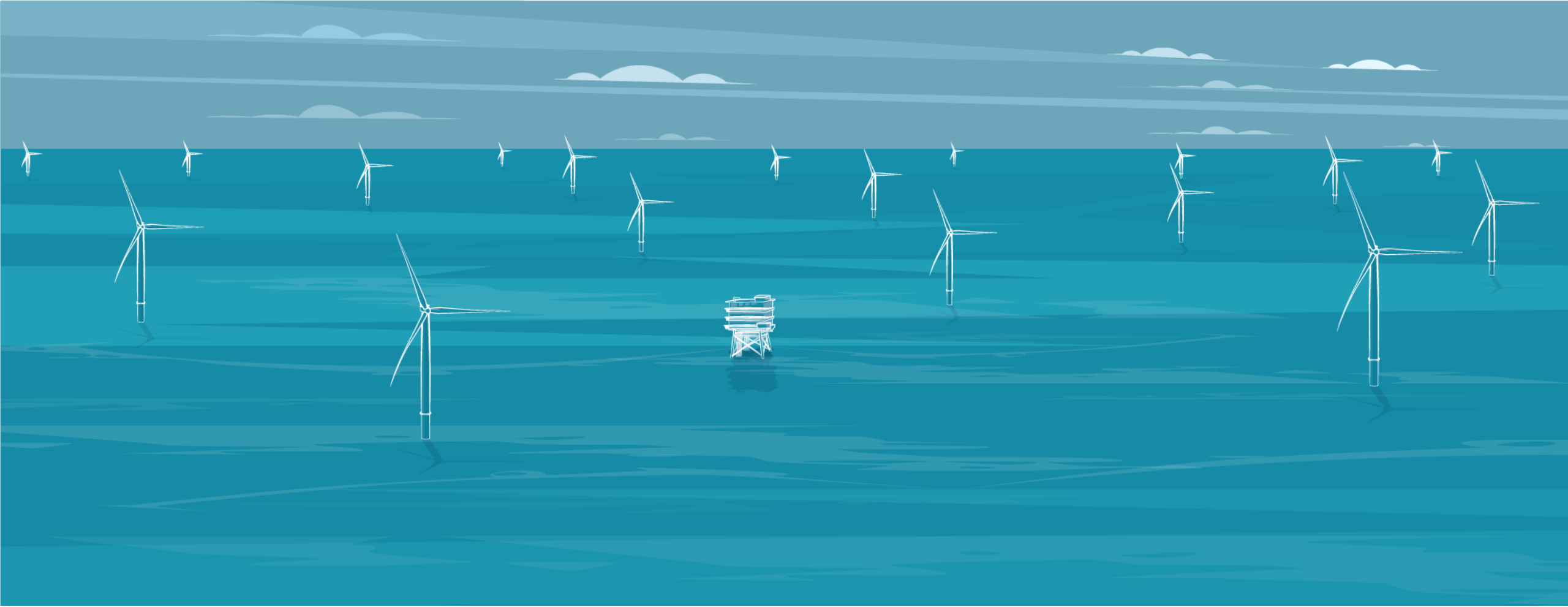
Pour partager ces suivis avec les acteurs locaux et contribuer durablement au renforcement de la connaissance territoriale en matière de biodiversité, EMD a mis en place un **Observatoire environnement**.

3 réunions en 2022, portant majoritairement sur les suivis avifaunes

Objectifs :

- Poursuivre ces rencontres sur toute la durée de vie du projet ;
- Les élargir à d'autres thématiques.





PARTIE

V

Conclusion et perspectives

Comment poursuivre le travail ensemble ?

Une continuité de la concertation sur l'environnement :

- La poursuite des échanges avec les acteurs environnementaux du territoire jusqu'à la stabilisation des caractéristiques du projet.
- Des réunions régulières de l'Observatoire environnement pour partager les résultats des suivis réalisés.

Mais aussi la poursuite du porter à connaissance auprès du public et des riverains avec :

- La plateforme participative
- Les corners projet / structures d'information
- Une émission radio
- Une "journée du projet" en mai 2023

