

Table Ronde 1 : Recueillir les données environnementales





- [REDACTED]
- [REDACTED]
- ✓ Chef du département des énergies marines renouvelables chez **Biotope**,
 - ✓ Consultant en énergies renouvelables et biodiversité
 - ✓ Spécialisé dans les projets d'**énergies éoliennes**, pilote l'état initial de l'environnement sur la zone "Centre Manche" (mammifères marins, avifaune, chiroptères, bruit sous-marin)

- [REDACTED]
- ✓ Chargé de mission Sénior et expertise environnementale chez **SINAY**,
 - ✓ Pilote l'état initial de l'environnement sur la zone "Centre Manche" (poissons, mollusques, crustacés, habitats benthiques et bruit aérien)
 - ✓ Membre du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Normandie (CSRPN)





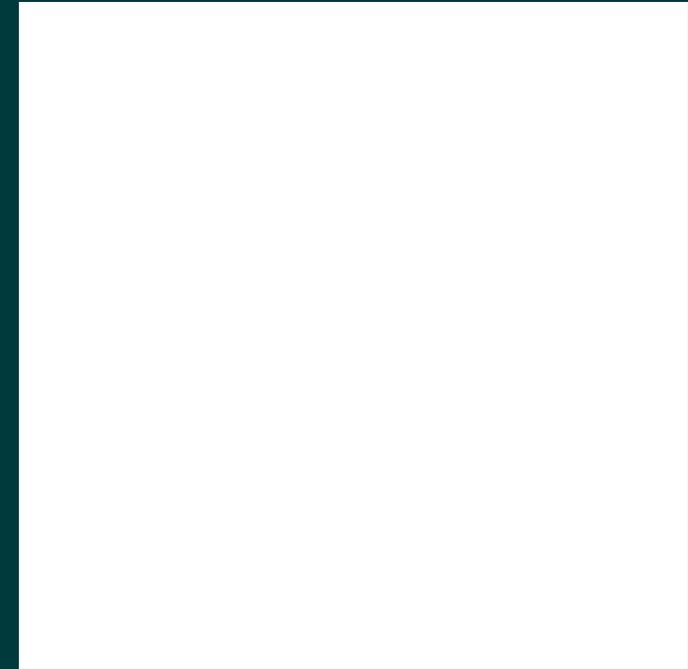
- ✓ Chargé de mission «Usages industriels, aménagements maritimes et gestion du milieu marin»
- ✓ Référent Natura 2000 - Littoral Seine-Marine / Pays de Caux.
- ✓ **Office Français de la Biodiversité,**
Direction Normandie - Délégation de façade
Manche Mer du Nord



Projet de parc éolien
en mer Centre Manche
AO8
Colloque environnement

Etat initial de l'avifaune, des
mammifères marins, de la
mégafaune marine et des
chiroptères

05/05/2022



SOMMAIRE

1. Contexte

1.1 Quoi, pourquoi ? Objectifs et cadre méthodologique

1.2 Comment? Acquisitions de nouvelles données et valorisation de données existantes / bibliographie

2. Protocoles d'expertises zone Centre Manche

2.1 Expertises pour les oiseaux

2.2 Expertises pour les mammifères marins et la mégafaune marine

2.3 Expertises pour les chiroptères

2.4 Synthèse et organisation

PARTIE 1

Contexte et cadre général

QUOI ?

Caractériser présence et activités des groupes d'espèces suivants :

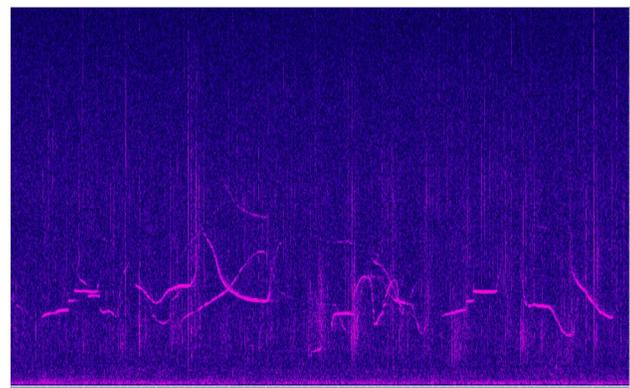
- Oiseaux marins nicheurs, hivernants, migrateurs (oiseaux pélagiques et côtiers)
- Oiseaux terrestres migrateurs ou en déplacement local



QUOI ?

Caractériser présence et activités des groupes d'espèces suivants :

- Oiseaux marins nicheurs, hivernants, migrateurs
- Oiseaux terrestres migrateurs ou en déplacement local
- Mammifères marins (dauphins, marsouins, phoques)
- Autres grands pélagiques (requins, grands poissons)
- Chiroptères (migration principalement + déplacements locaux)



POURQUOI ?

1/ Elaborer état initial de l'environnement:

- Diversité d'espèces
- Phénologie de présence
- Types d'activités, comportements
- Distribution géographique
- Densités

2/ Permettre l'élaboration demandes d'autorisation environnementale :

- Evaluation des **enjeux de conservation**
- Caractérisation des **impacts prévisibles**
- Alimenter **la démarche Eviter / Réduire / Compenser (ERC)**

POURQUOI ?

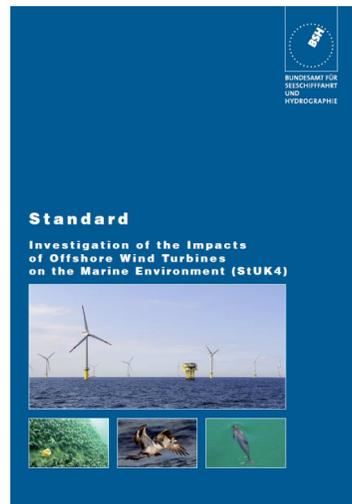
3/ Servir de base de comparaison pour suivis à long terme (*Before / After*)

- Permettre de caractériser les **principaux effets connus**
 - Modifications d'habitats
 - Effets comportementaux / effet déplacement / effet barrière
 - Mortalité (=> modélisations)
- **Travailler à l'échelle d'aires d'étude adaptées à la mégafaune** (espèces mobiles, vastes territoires) et au suivi des impacts
- **Tenir compte de la comparabilité et reproductibilité des protocoles**

1/ Acquérir de nouvelles données par des protocoles adaptés, reconnus, standardisés:

- Conformes aux **guides méthodologiques** et recommandations
- Protocoles discutés et ajustés suite échanges **comités techniques (Centre Manche)**

2/ Se baser sur **retours d'expérience internationaux** (méthodes d'expertises, traitements des données, caractérisation des impacts, programmes de recherche, conférences scientifiques...)



Conference on
Wind energy and
Wildlife impacts

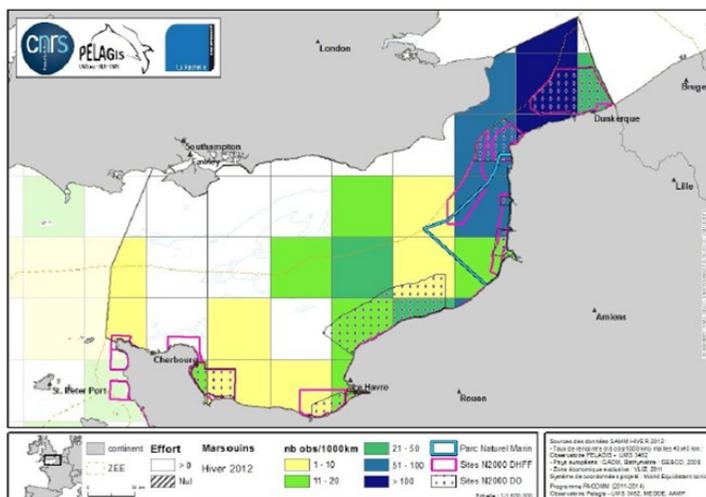


COME3T

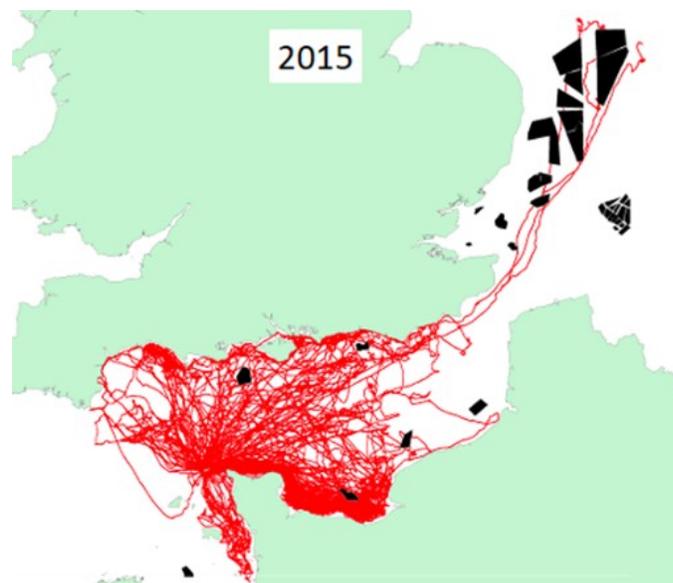


3/ Valoriser les connaissances et données existantes :

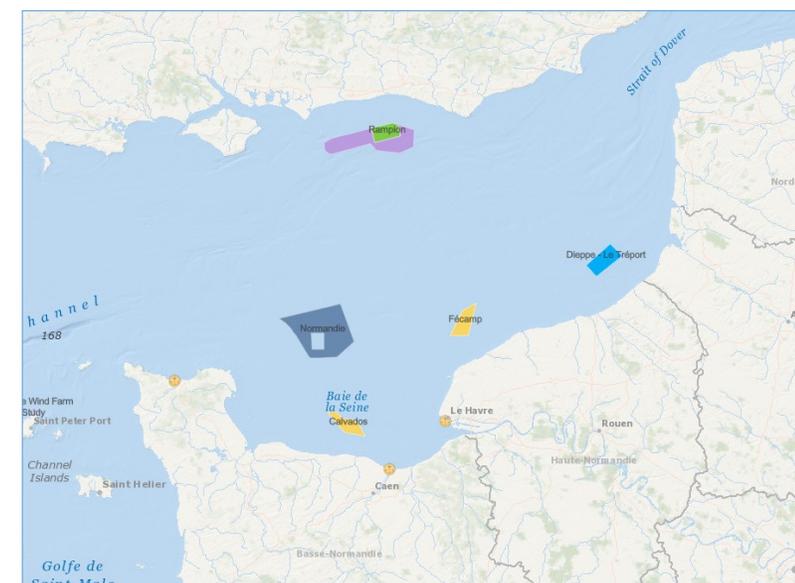
- Synthèse bibliographique Manche, France et Sud Angleterre
- Données issues de publications scientifiques et programmes de recherche
- Données issues d'études de parcs éoliens proches



Taux de rencontre en nombre d'observations pour 1000 km d'effort, pour les Marsouins communs observés lors de la campagne SAMM 1 (hiver 2011/2012).



Distribution spatiale des Fous de Bassan d'Aurigny en 2011-2015 (Warwick-Evans et al., 2017)



Localisation des parcs éoliens en mer en exploitation ou en construction les plus proches de la zone de projet (Source : <https://www.4coffshore.com/offshorewind/>).

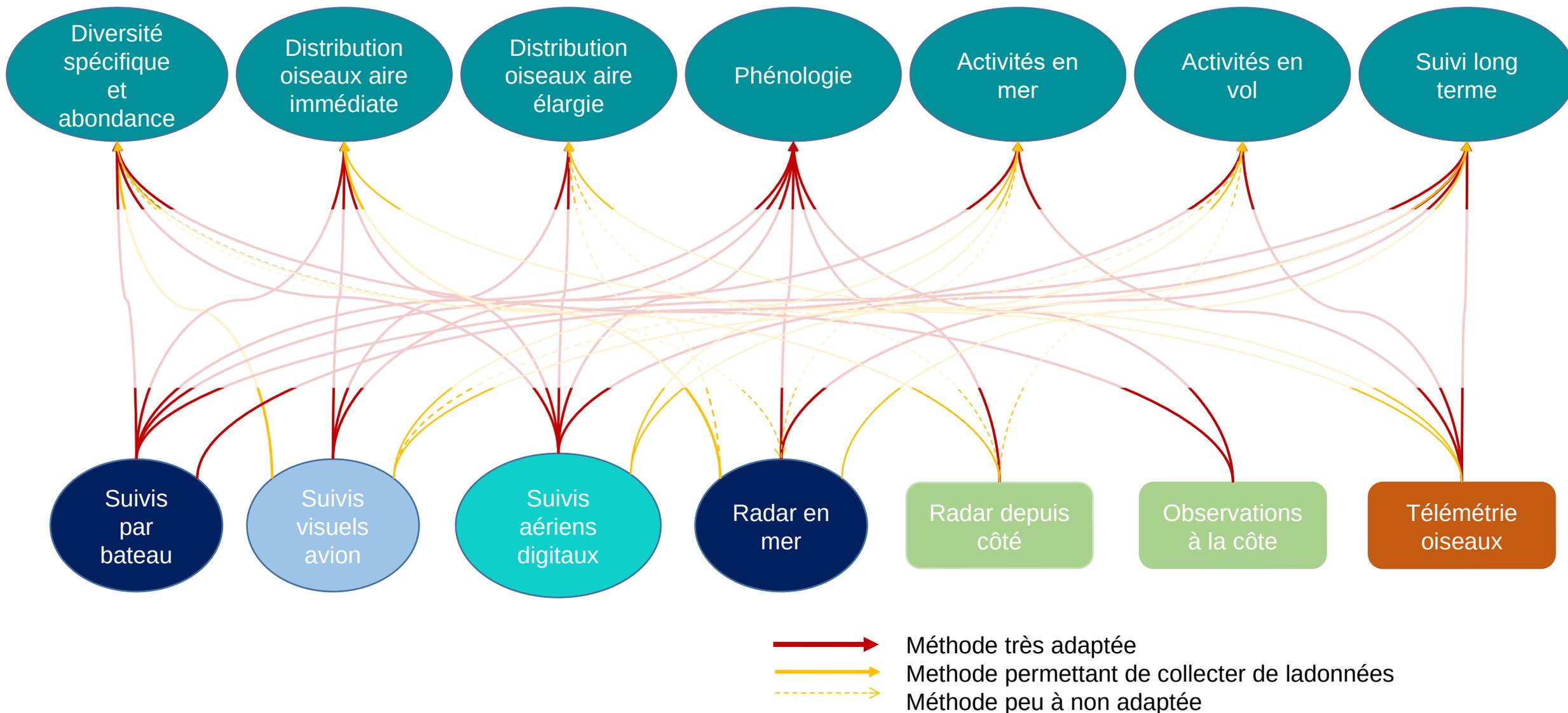
PARTIE 2

Protocoles d'expertises pour
la zone de projets éolien en mer Centre Manche –
Oiseaux, mammifères marins, chiroptères

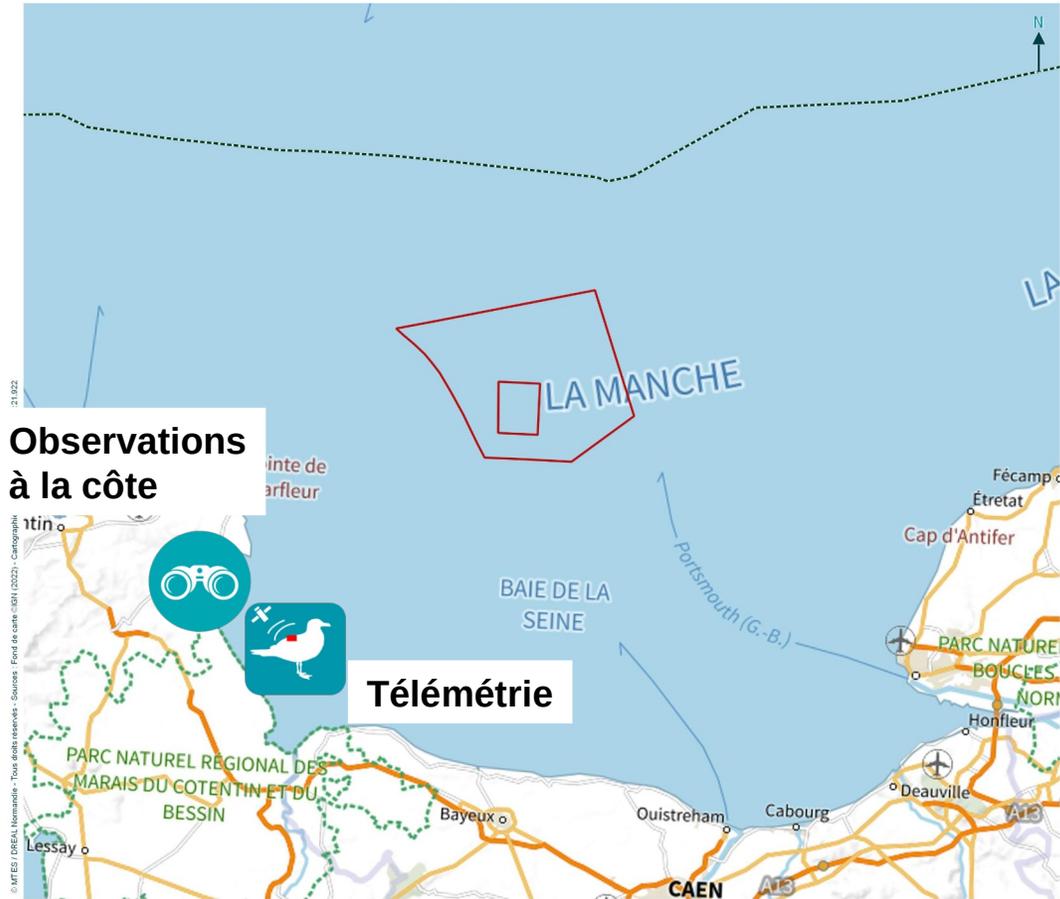
Plusieurs méthodes étudiées :

- Expertises visuelles par bateau
 - Expertises visuelles par avion
 - Expertises aériennes digitales
 - Télémétrie sur oiseaux marins
 - Expertises visuelles depuis la côte
-
- Expertises par radar sur bouée en mer (*à l'étude*)

2.1 Expertises oiseaux



2.1 Expertises oiseaux



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE
 Agence Régionale de l'Environnement Normandie

REPUBLIQUE FRANÇAISE
 Ministère chargé de l'Environnement, de l'Énergie et de la Sécurité

Localisation de la zone de projet

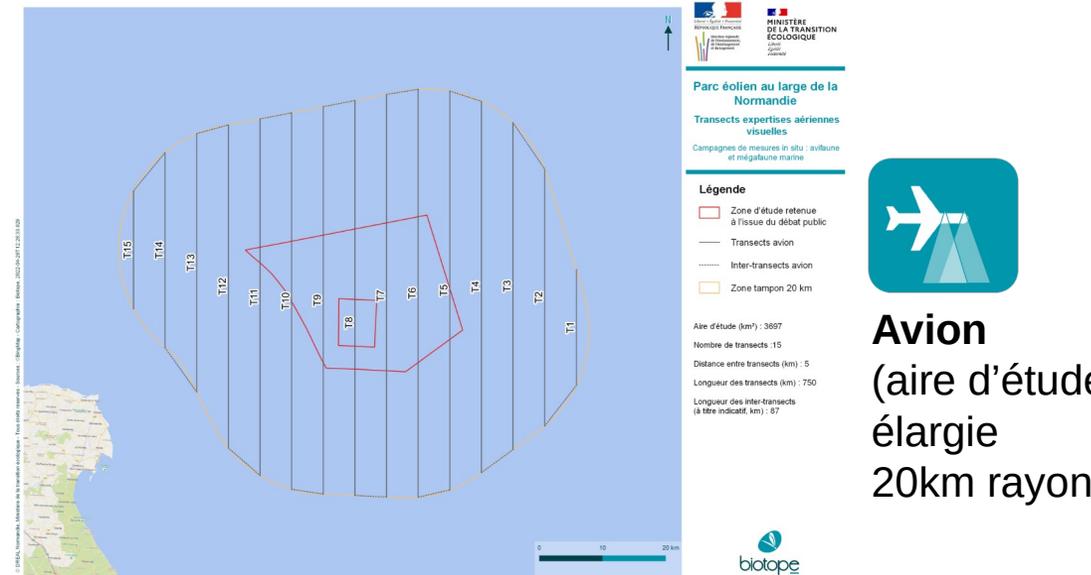
Projet de parc éolien Centre Manche (AO4)

Légende

- Zone de projet
- Frontières maritimes mondiales



Bateau
(aire d'étude immédiate)



Avion
(aire d'étude élargie 20km rayon)

2.1 Expertises oiseaux

Techniques	Suivi par bateau	Suivi aérien visuel	Suivi digital (2 techniques / programme OWFSOMM)
Aires d'étude	Zone de projet (500 km ² / 250 km transects, 2,5 km IT)	Aire d'étude large (20 km rayon) (3700 km ² , 750 km transects, 5 km IT)	Aire d'étude large (15 km rayon) (2675 km ² , 550 km transects, 5 km IT)
Vitesse de déplacement / Altitude / Durée	20 / 25 km/h 2 jours	~170/180 km/h, 600 pieds (180 m) 1 jour	~ 200km/h, Haute altitude (HiDef) : 1800 pieds (500 m) / Basse altitude (Hytech) : 180m
Conditions météo-océaniques	Etat de mer ≤ 3, Vents ≤ 4 Bft, visibilité, absence pluie	Plafond nuageux, visibilité, état de mer ≤ 3, vent ≤ 4 Bft	Plafond nuageux, visibilité, état de mer ≤ 4, vent ≤ 4-5 Bft
Efforts (Centre Manche)			
Mode de détection			
Largeur de fauchée			
Perturbation oiseaux sensibles			
Phases de projet			
Collecte et analyse des données			
Utilisation en EMR			

2.1 Expertises oiseaux

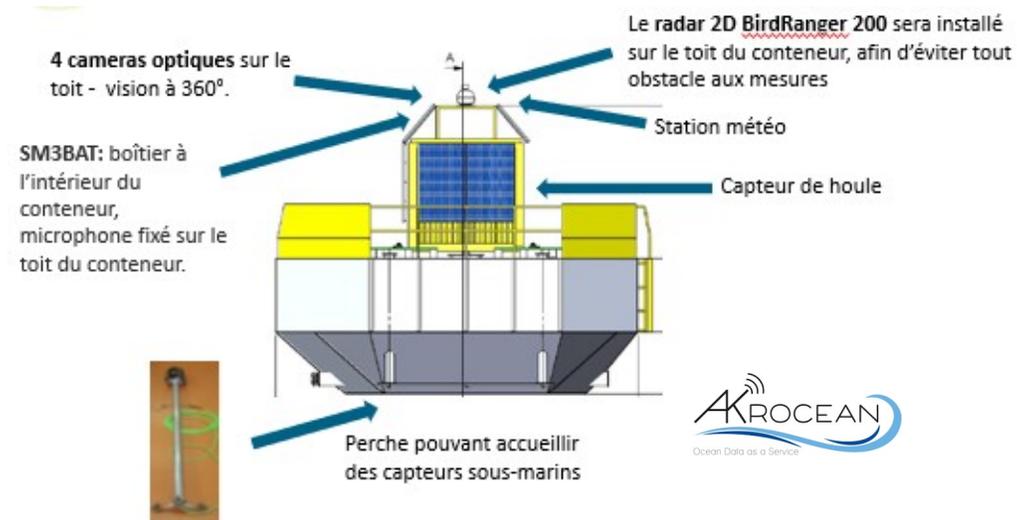
Techniques	Suivi par bateau	Suivi aérien visuel	Suivi digital (2 techniques / programme OWFSOMM)
Aires d'étude	Zone de projet (500 km ² / 250 km transects, 2,5 km IT)	Aire d'étude large (20 km rayon) (3700 km ² , 750 km transects, 5 km IT)	Aire d'étude large (15 km rayon) (2675 km ² , 550 km transects, 5 km IT)
Vitesse de déplacement / Altitude / Durée	20 / 25 km/h 2 jours	~170/180 km/h, 600 pieds (180 m) 1 jour	~ 200km/h, Haute altitude (HiDef) : 1800 pieds (500 m) / Basse altitude (Hytech) : 180m
Conditions météo-océaniques	Etat de mer ≤ 3, Vents ≤ 4 Bft, visibilité, absence pluie	Plafond nuageux, visibilité, état de mer ≤ 3, vent ≤ 4 Bft	Plafond nuageux, visibilité, état de mer ≤ 4, vent ≤ 4-5 Bft
Efforts (Centre Manche)	2 fois / trimestre, 2 années	Tous les mois, 2 années	4 sessions (1 an)
Mode de détection	3 observateurs		2 techniques : 4 caméras (HiDef) / 4 app. Photo (Hytech)
Largeur de fauchée	300 m chaque côté	200 m chaque côté (oiseaux), > 300 m (mam marins)	HiDef : 500 m au total Hytech : 400 m au total
Perturbation oiseaux sensibles	Forte	Modérée	Haute altitude : aucune Basse altitude : modérée
Phases de projet	Toutes	Etat initiaux et pré-construction (pas possible en survol éoliennes)	Haute altitude : toutes Basse altitude : avant construction
Collecte et analyse des données	Observations humaines. Pas vérifiable après sortie		Analyse humaine ou semi-automatisée, vérifiable
Utilisation en EMR	Fréquent	Très variable selon pays	Fréquent. Obligatoire dans certains pays

Expertises par radar sur bouée en mer (à l'étude) :

- Technologie FLY'RSEA (Akrocean)
- Radar 2D Diadès marine
- Récolte de données en continu jour et nuit

Capteurs envisagés :

- Caméra optique (en continu)
- Acoustique aérienne pour chiroptères
- Acoustique passive sous-marine
- Météo (en continu)
- Sonde multi-paramètres (turbidité, pression...)



Synthèse du dispositif instrumental de suivi d'une bouée (exemple du flotteur Akrocéan).



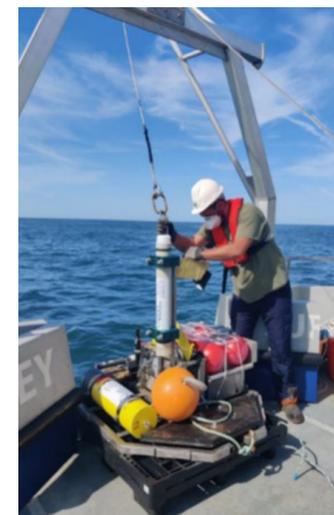
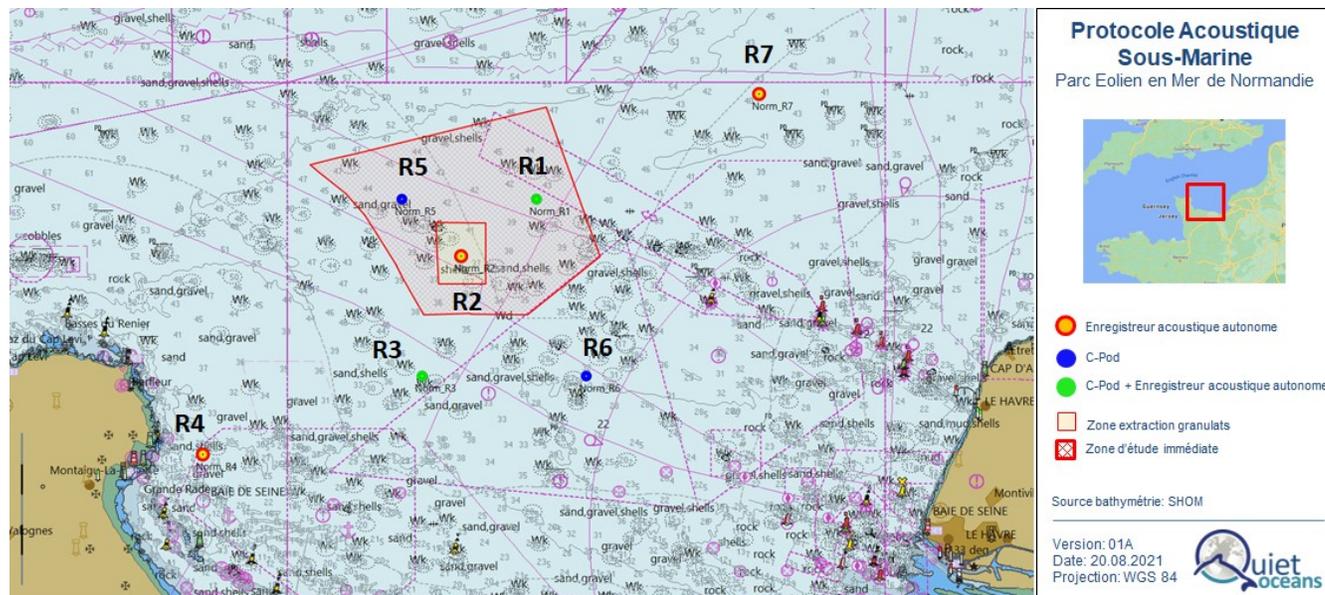
Radar 2D BirdRanger 200 (radôme, radar 2D et processeur)

Plusieurs protocoles :

- Expertises visuelles par bateau
- Expertises visuelles par avion
- Expertises aériennes digitales
- **Expertises par acoustique sous-marine**
- **Télémetrie sur phoques**



Balises GPS/GSM à l'arrière de la tête d'un phoque veau-marin (à gauche) et d'un phoque gris (à droite). Crédits photos : Yann Planque, Cécile Vincent (CNRS)



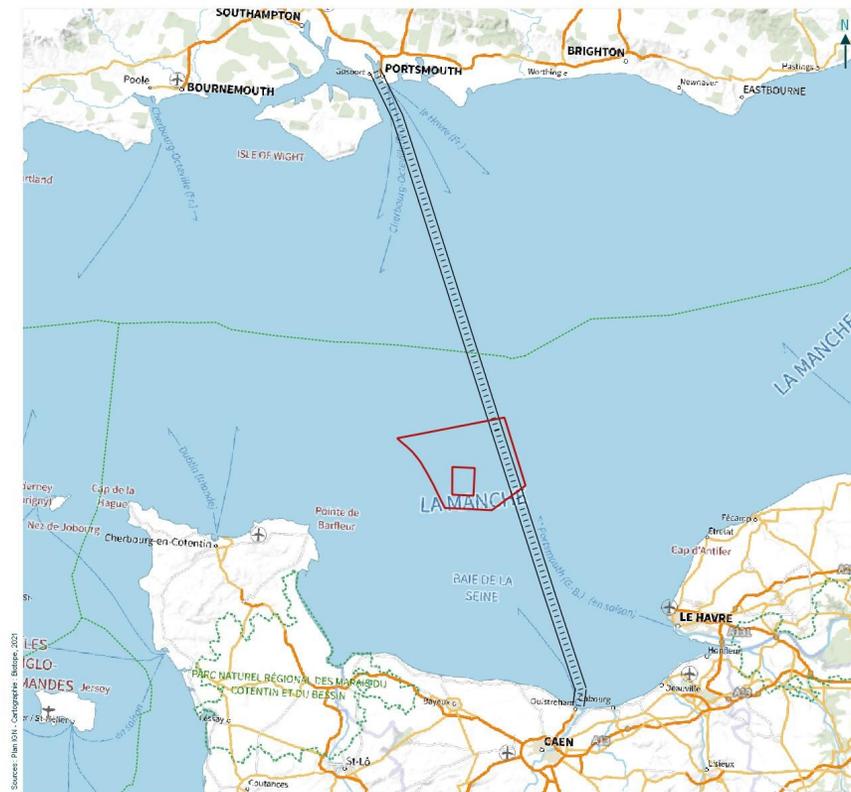
Cage instrumentée avec dispositifs pour expertise acoustique sous-marine (crédit : Quiet-Oceans)

Protocoles :

- Enregistreurs acoustiques sur ferries
- Expertises sur bouée en mer (à l'étude)



Dispositif acoustique installé sur ferry



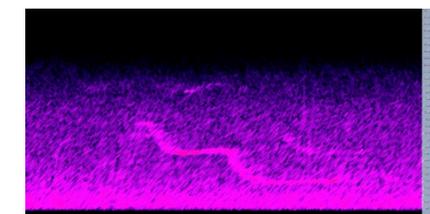
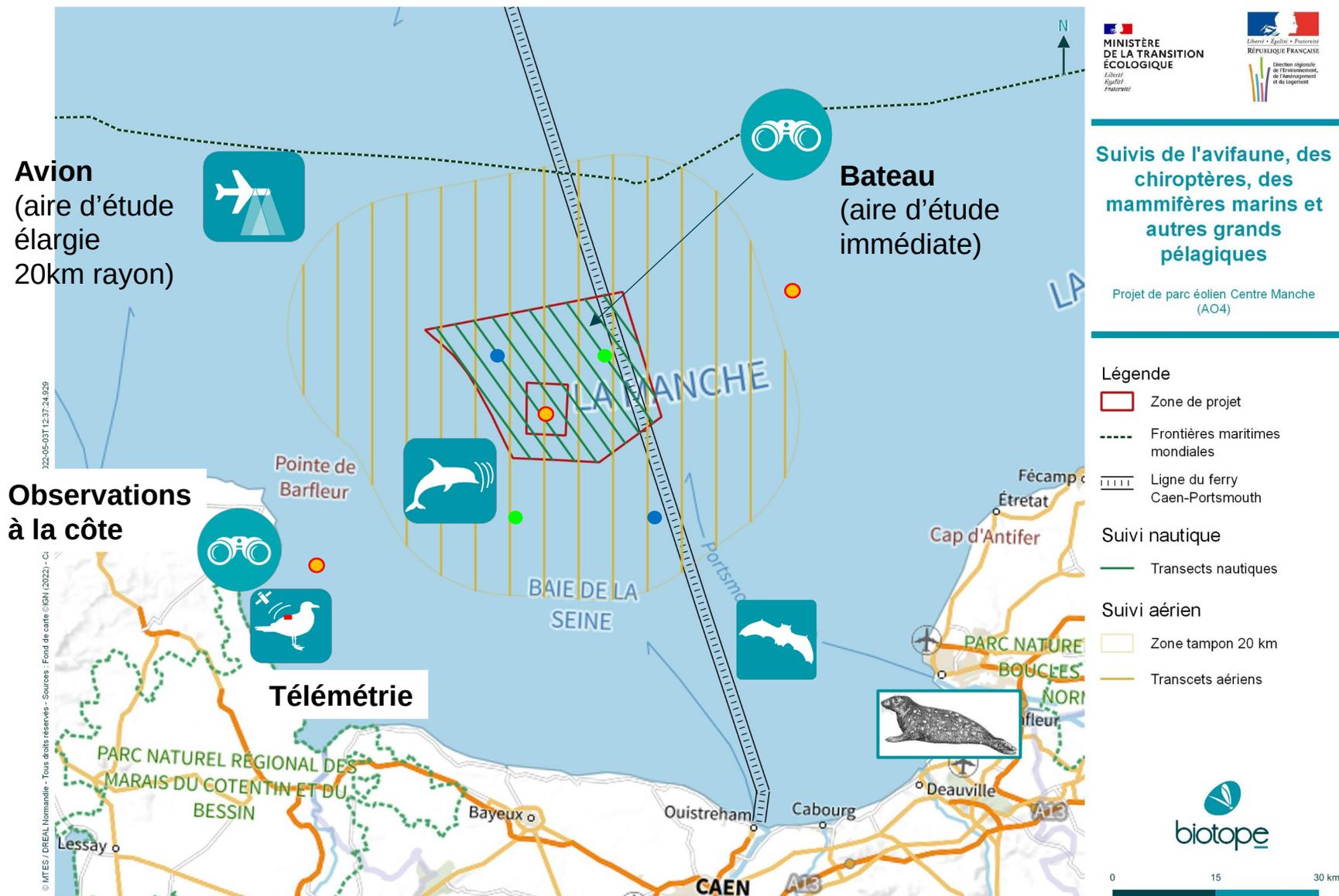
Ligne de ferry Caen-Portsmouth

Parc éolien au large de la Normandie
Campagnes de mesures in situ : avifaune, chiroptères, mammifères marins, grands pélagiques, tortues marines et bruit sous-marin

Légende

- Zone d'étude retenue à l'issue du débat public
- Frontières maritimes
- - - - - Trajet ferry

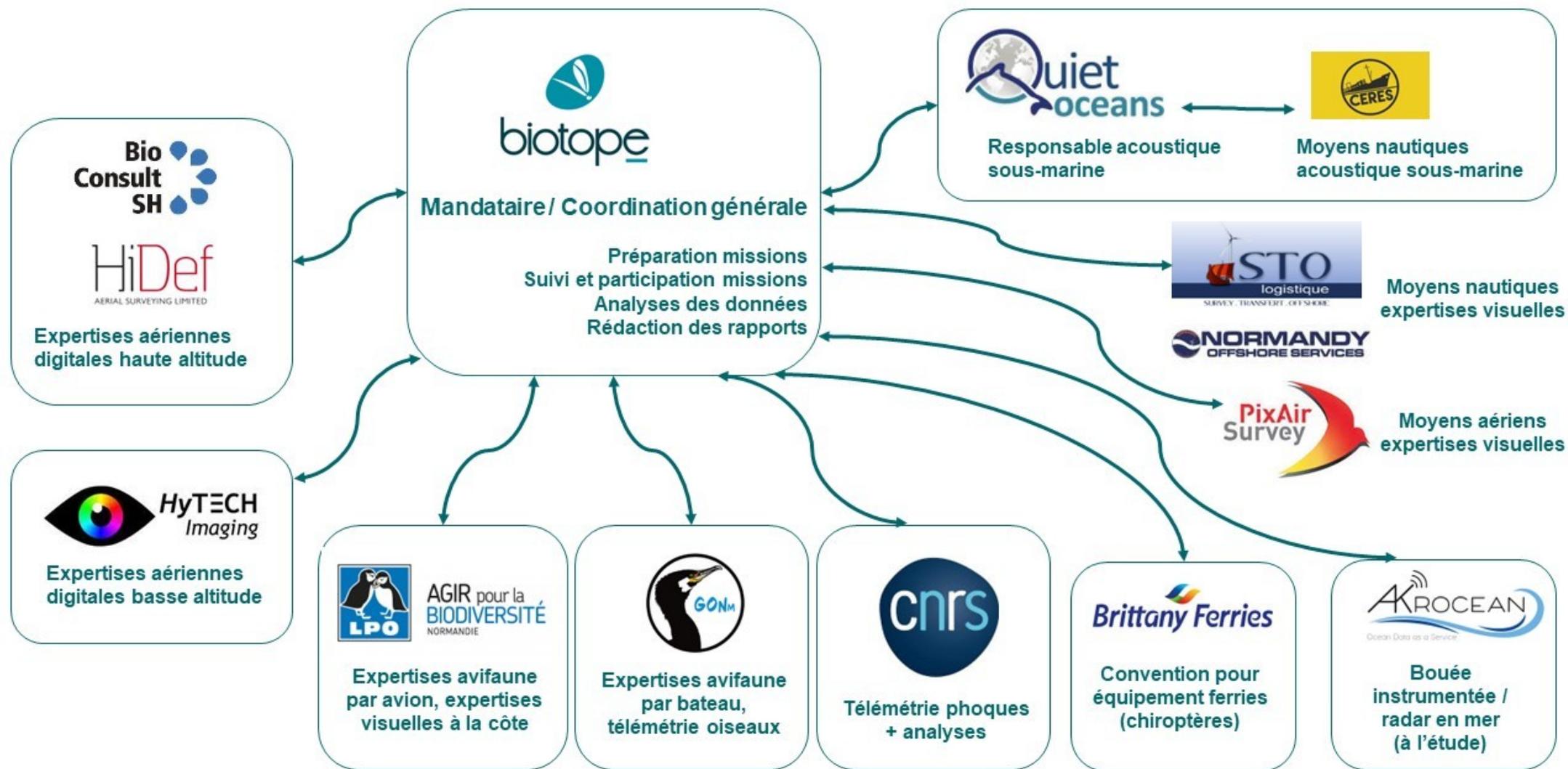
2.4 Synthèse et organisation



Expertises acoustiques

- Enregistreur acoustique
- C-POD + Enregistreur acoustique
- C-POD

2.4 Synthèse et organisation



Contact : Florian Lecorps
Responsable service
Energies marines renouvelables
flecorps@biotope.fr

Merci de votre
attention





SINAY

**Suivis environnementaux associés aux
parcs éoliens en mer de Normandie**

www.sinay.ai
yanis.souami@sinay.fr

Groupement

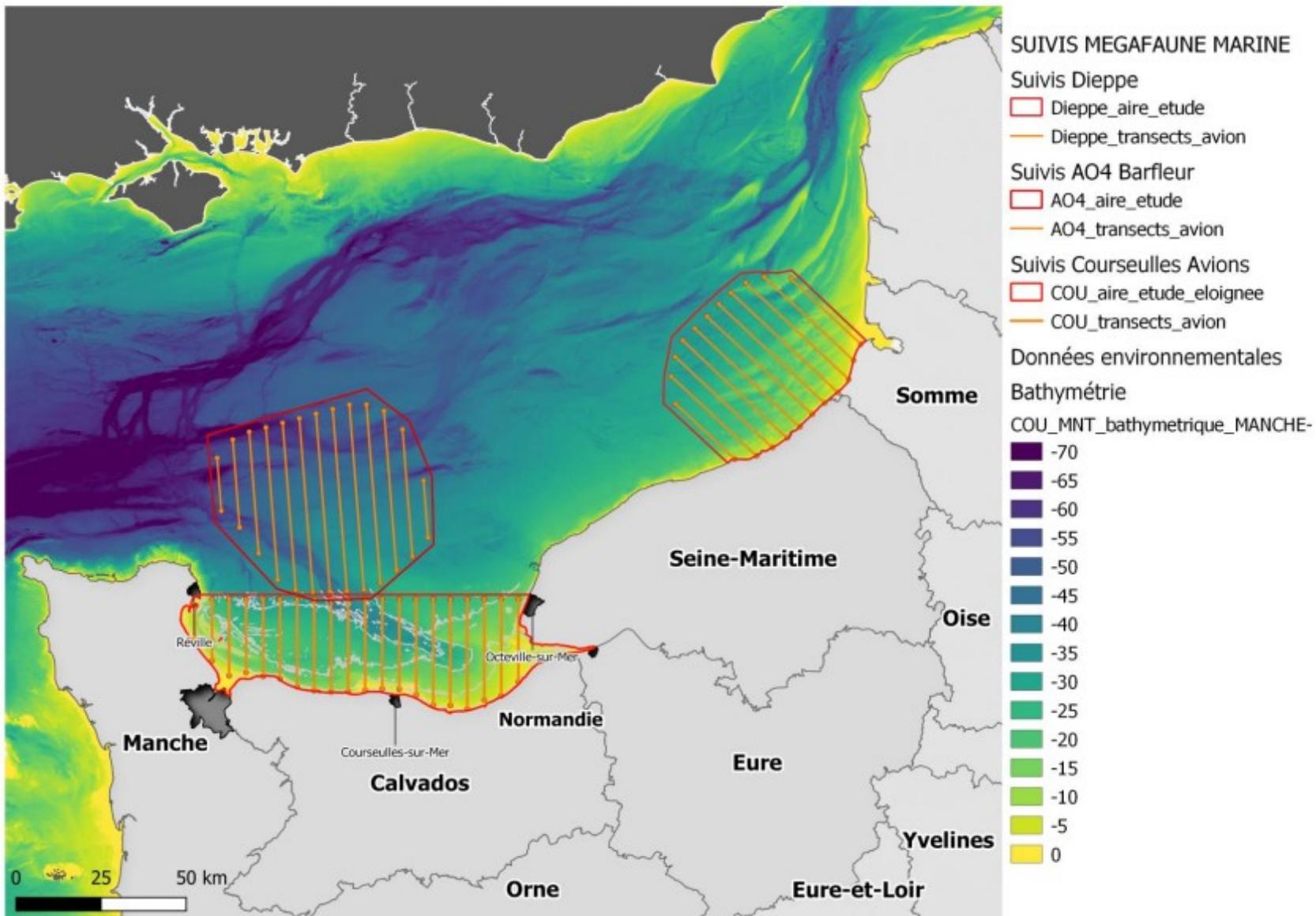
Partenaires AO 4 : halieutique, habitats, qualité de l'eau, bruit aérien et patrimoine.



STATION MARINE
CONCARNEAU



Suivis aériens avec observateurs embarqués





Acoustique sous-marine

Détection des mammifères marins en temps réel pendant les travaux





Visualisation des résultats

Approche transversale, multi-paramètres et multi-sites, visualisation des résultats et alertes en temps-réel





SINAY

Digitalizing the Ocean

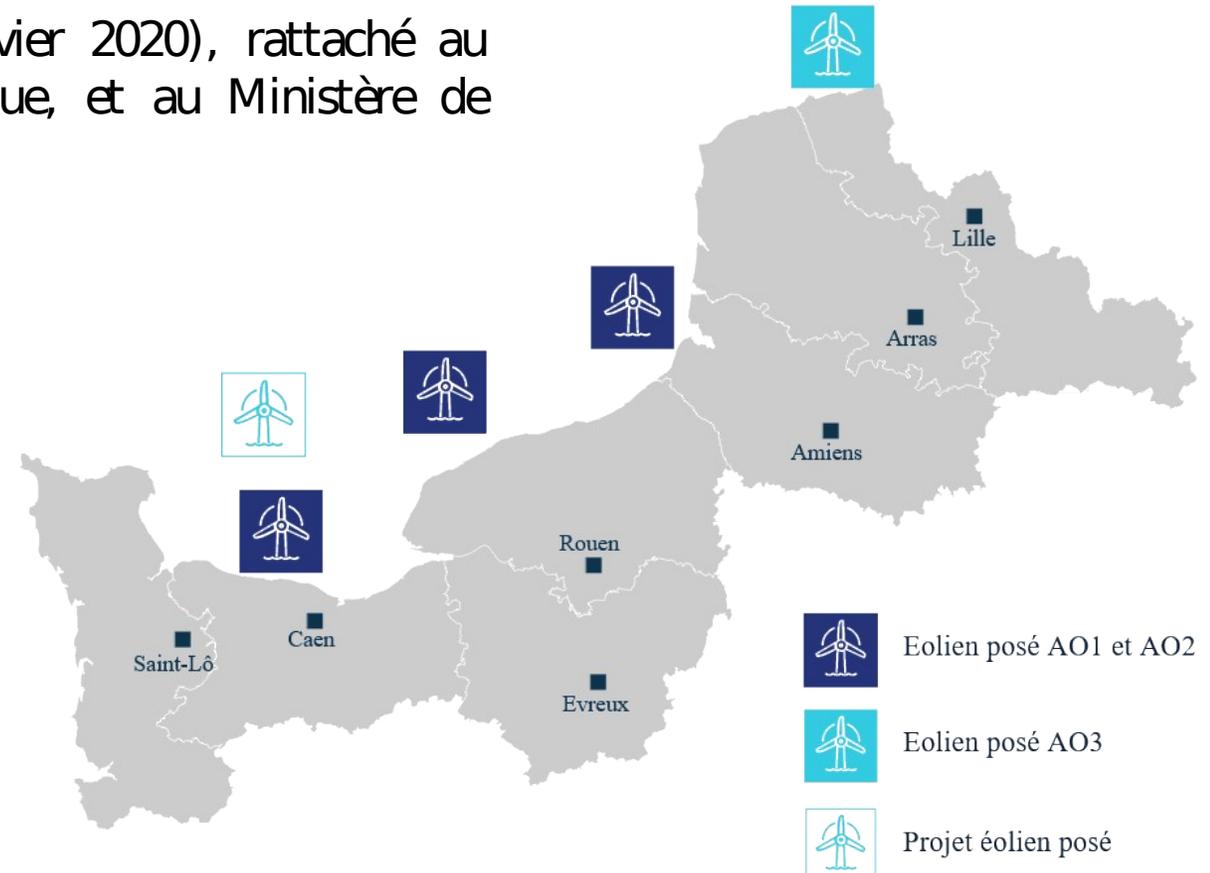
www.sinay.ai
yanis.souami@sinay.fr

L'Office Français de la Biodiversité

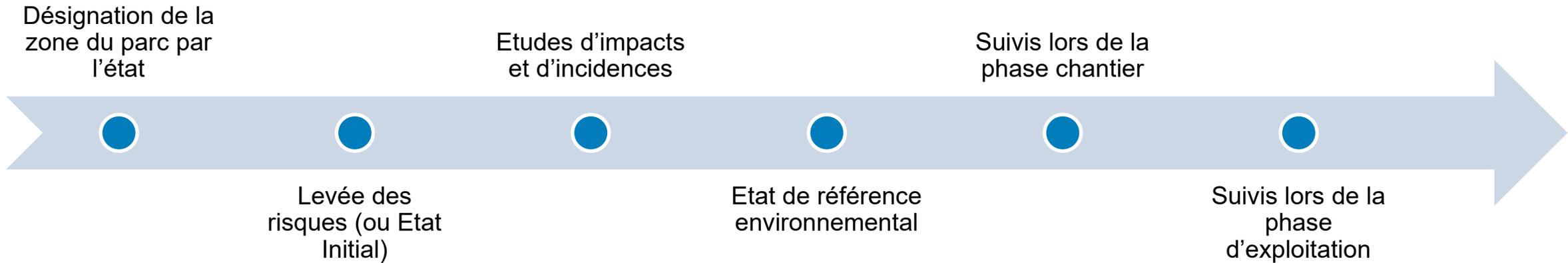


Etablissement Public jeune (1^{er} janvier 2020), rattaché au Ministère de la Transition Ecologique, et au Ministère de l'Agriculture.

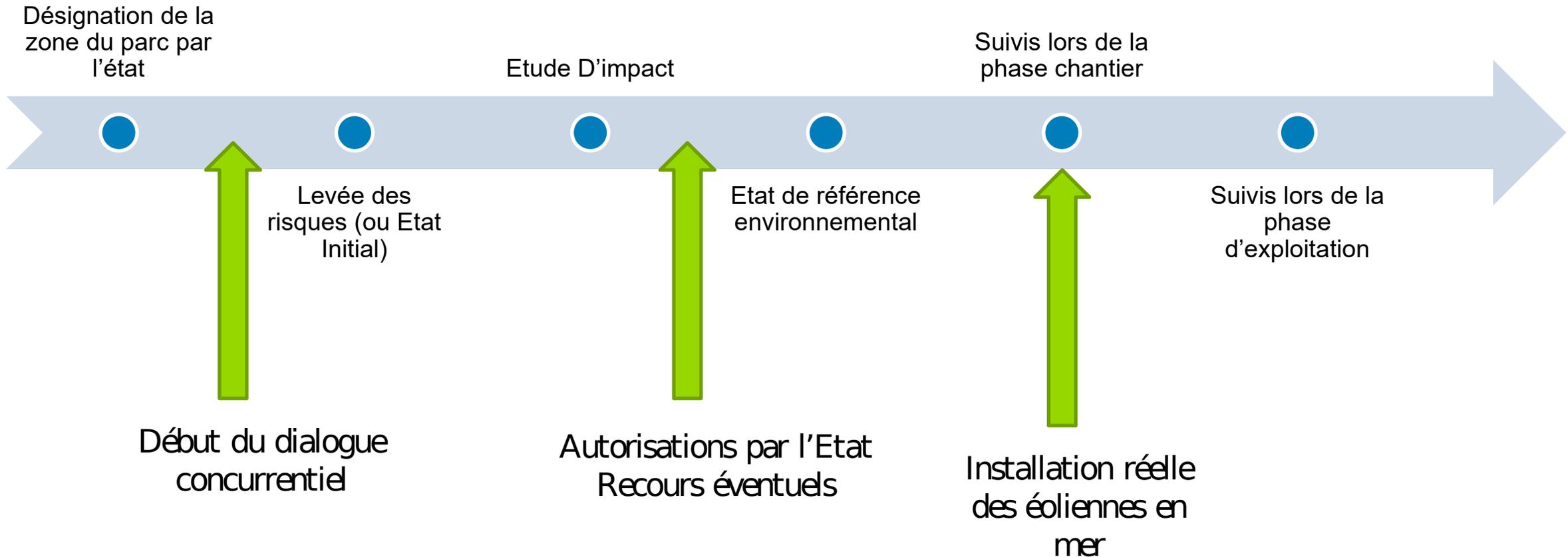
L'OFB intervient, sur demande des services de l'état, en tant qu'expert Biodiversité. La Délégation de Façade Manche Mer du Nord est une équipe dédiée au milieu marin, intervenant au droit des régions Normandie et Hauts de France.



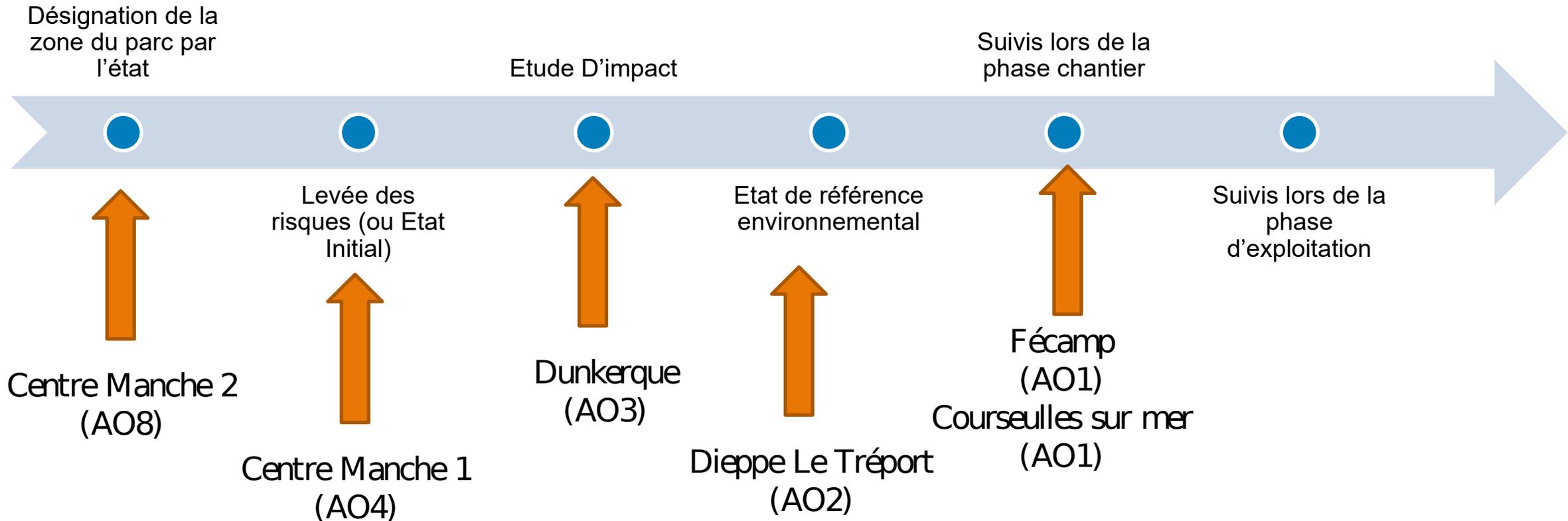
Les études environnementales – Quand sont elles produites ?



Les études environnementales – Quand sont elles produites ?

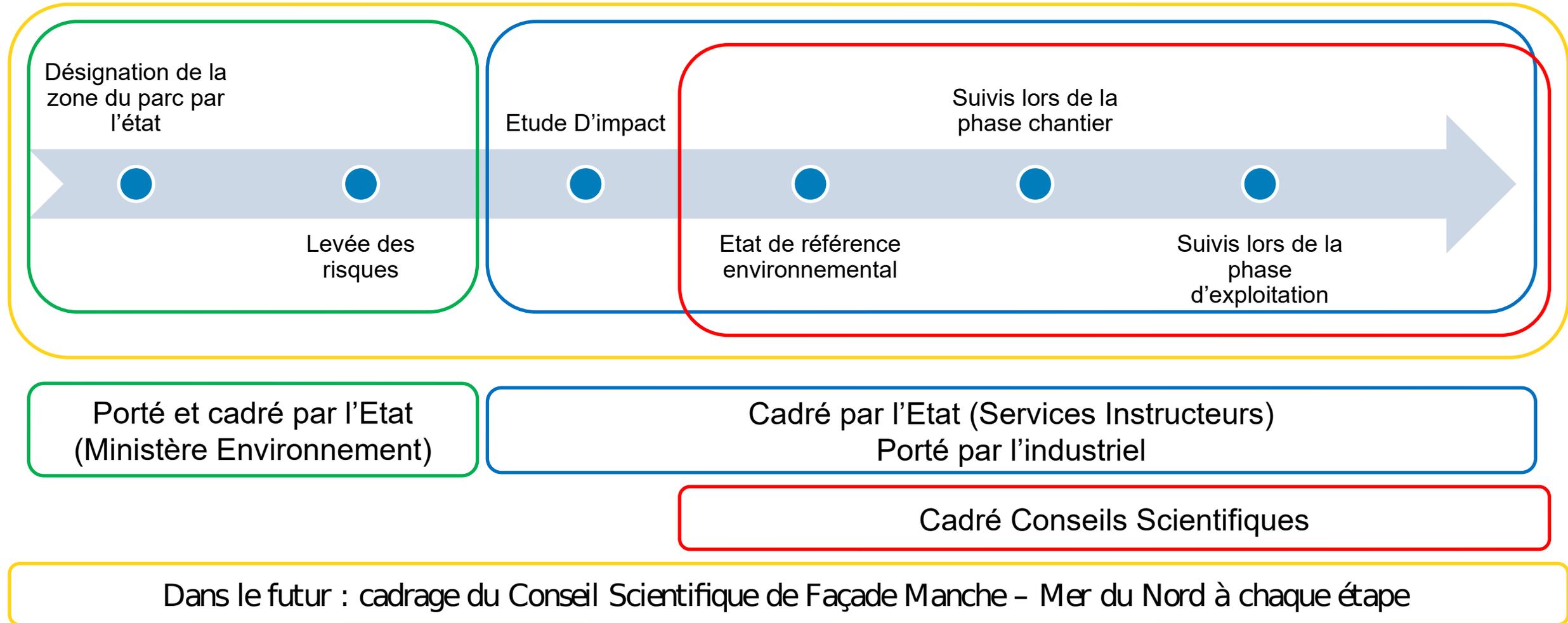


Les études environnementales – Quand sont elles produites ?



Rappel calendaire : AO1=2011 ; AO2=2013 ; AO3=2015 ; AO4=2020 ; AO8=2022

Les études environnementales – Comment sont elles cadrées/portées ?



Les études environnementales – Intégrer les évolutions

1. Evolutions liées aux changements de réglementations, ce qui fait que peu de parcs ont un calendrier similaire.
2. Evolutions aux avancées technologiques et aux modifications de projets (qui modifient les suivis).
3. Le défi du permis enveloppe : suivis qui devront encore s'adapter au pire scénario



© GECC



© OFB



© OFB