



# Cartographie des enjeux de préservation des prédateurs supérieurs en Manche



Agence des aires marines protégées  
Intervention Morgane Remaud et Guillaume Fauveau



# Sommaire

1. Rôles du pôle géomatique dans les missions de l'AAMP
2. Contexte de création du travail cartographique
3. Etapes de création:
  - a) Les données utilisées PACOMM
  - b) La méthode de hiérarchisation des enjeux
  - c) L'analyse spatiale: croisement des données PACOMM et de la méthode de hiérarchisation des enjeux
4. L'application à l'exercice d'identification des zones propices au développement de l'éolien en mer
5. Oui, mais demain?



# 1. Rôles du pôle géomatique dans les missions de l'AAMP

Pôle géomatique participe à la valorisation de ces données à travers :

- La représentation cartographique des données acquises pour l'amélioration de la connaissance du milieu marin
- L'analyse spatiale pour l'exploitation des données acquises à des fins de protection et de mise en gestion du milieu marin

Et à la bancarisation et mise à disposition des données publiques (CARTOMER)





## 2. Contexte de création de la cartographie des enjeux

Multiplication des usages en mer => un besoin de planification des activités dans l'espace marin

Appui technique de l'AAMP:

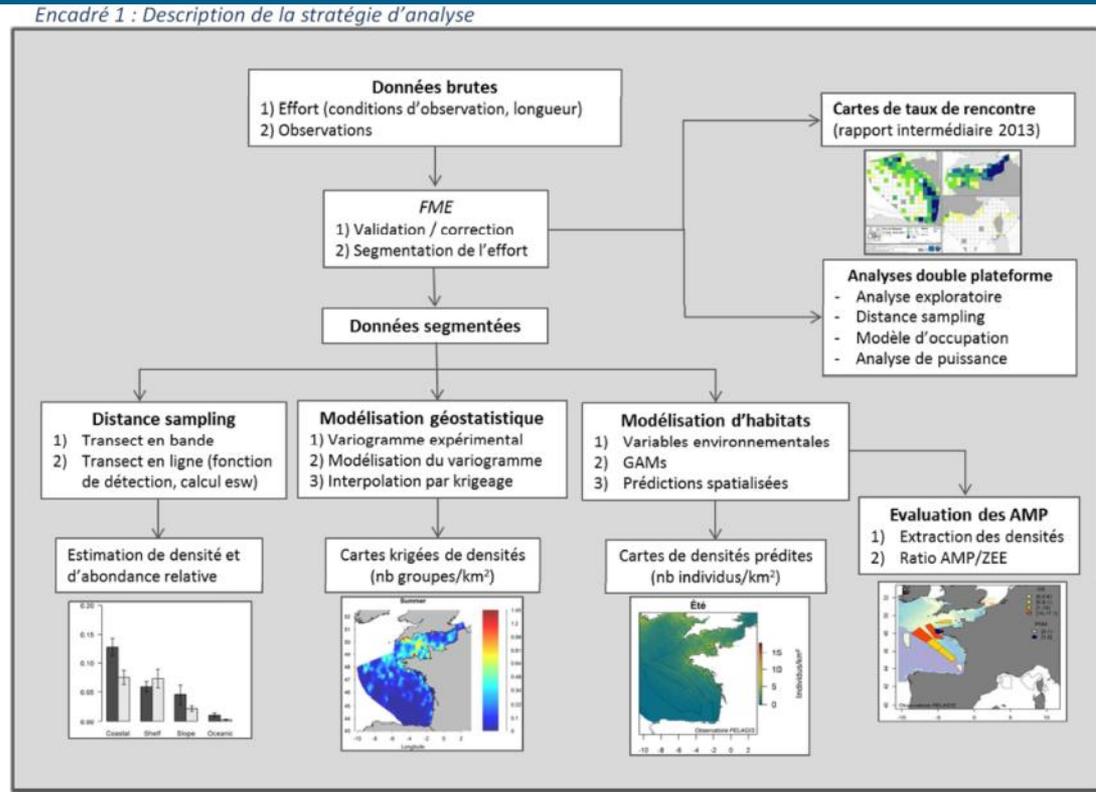
- Contribuer à la prise en compte de l'environnement marin et des enjeux de protection dès la phase de planification des activités
- L'intégration environnementale en amont des projets permet de dérisquer le projet et une meilleure acceptabilité sociale

Comment prendre en compte les prédateurs supérieurs dans l'identification des zones potentielles de développement des activités?



# 3. Etapes de création: Les données utilisées : PACOMM

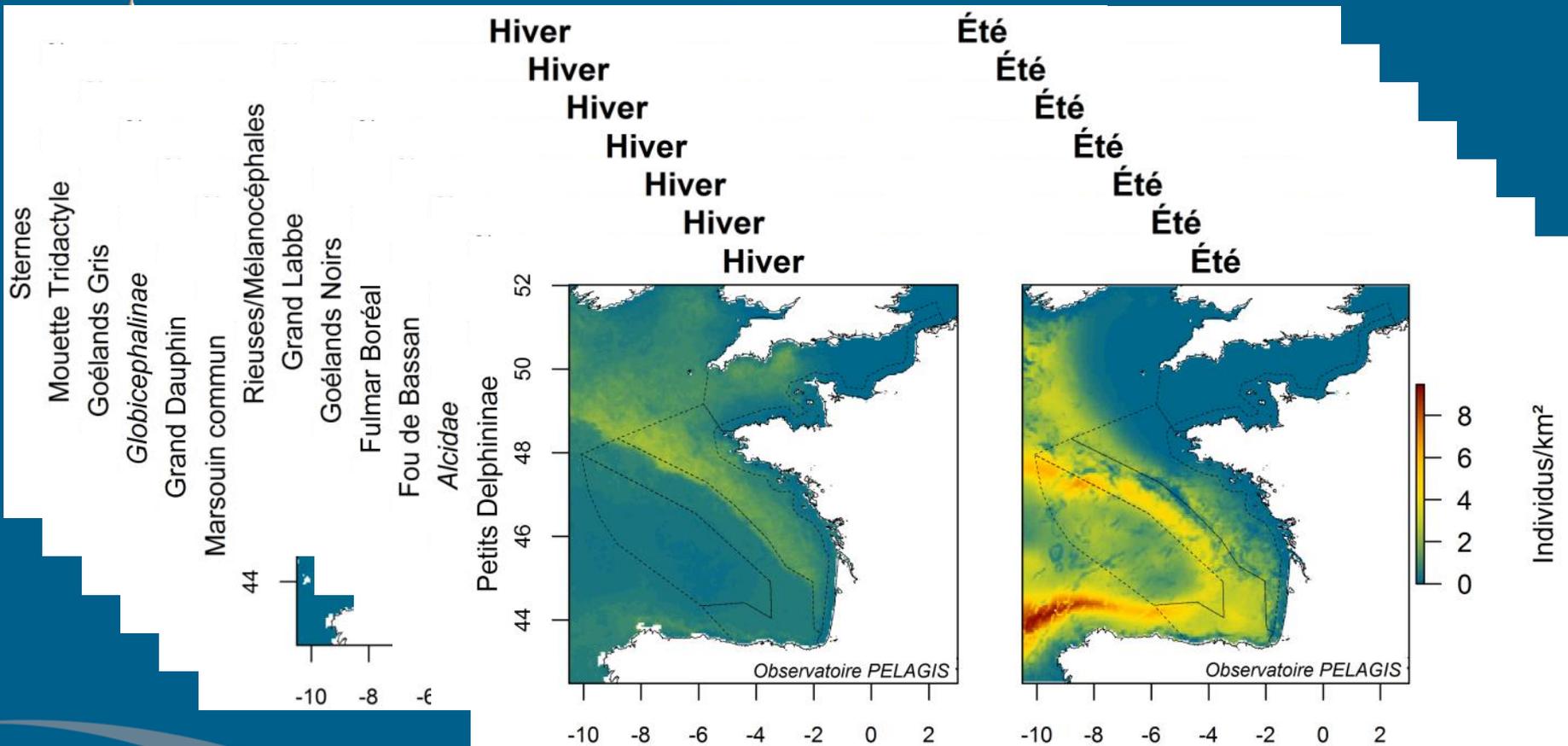
Encadré 1 : Description de la stratégie d'analyse



➤ Données brutes par les campagnes d'observations aériennes « SAMM » par transect

➤ Carroyage appliqué pour obtenir des taux de rencontre

➤ Krigeage puis ajouts des variables environnementales pour obtenir les cartes d'habitats préférentiels



Nombreuses cartes des densités prédictives par espèce ciblée et par saison

⇒ leur prise en compte est rendue difficile notamment dans une analyse multisectorielle



### 3. Étapes de création : la méthode de hiérarchisation des enjeux

Hiérarchisation des espèces en fonction de leur patrimonialité

#### *INDICE DE CONSERVATION*

- *Note UICN*
- *État de conservation (UE)*
- *Tendance d'évolution de la population*

*Note maximale retenue*



#### *INDICE DE REPRESENTATIVITE*

- *Population nationale / biogéographique*
- *Population sous-région marine / nationale*

*Moyenne des deux*

**En cours de validation scientifique**



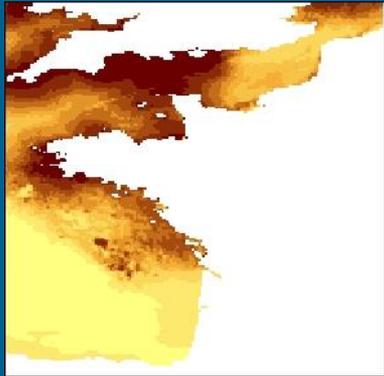
### 3. Etapes de création: l'analyse spatiale

#### Traduction cartographique d'une somme d'indice d'enjeu

- Données : Raster géotiff (nb ind/km<sup>2</sup>)
- Logiciel : d'Arcgis / spatial analyst
- Outil : calculatrice raster



### 3. Etapes de création: l'analyse spatiale



Source

Nb ind / km<sup>2</sup>

Max = x

Redimensionnement  
spatial

Nb ind / km<sup>2</sup>

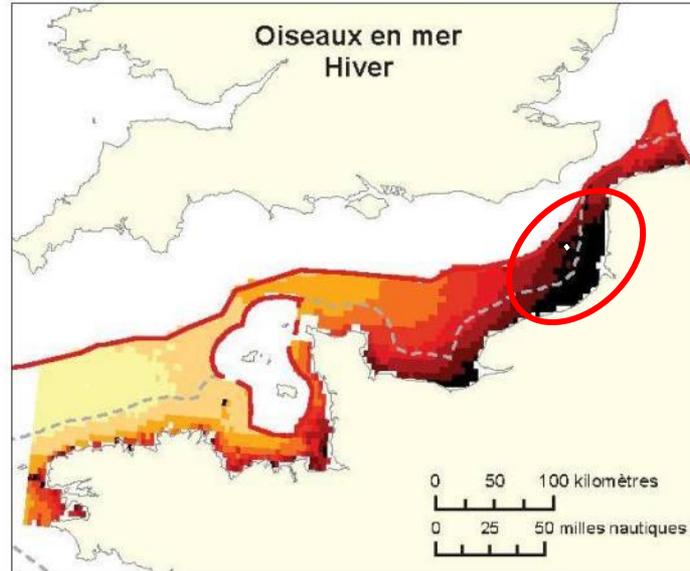
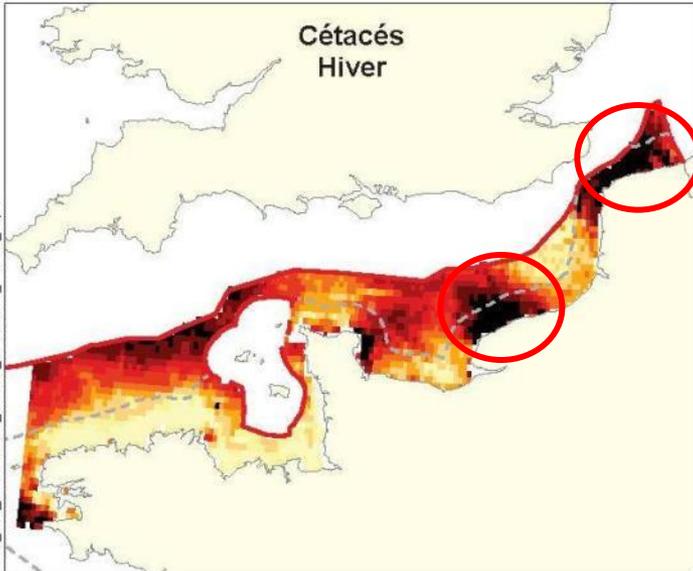
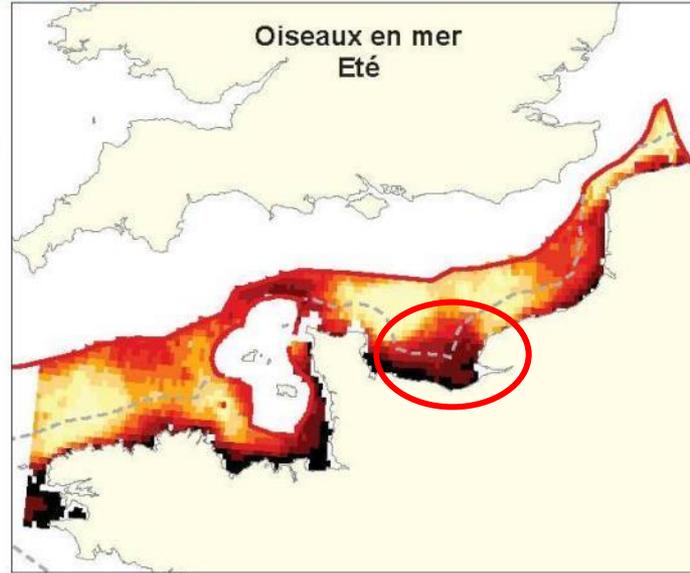
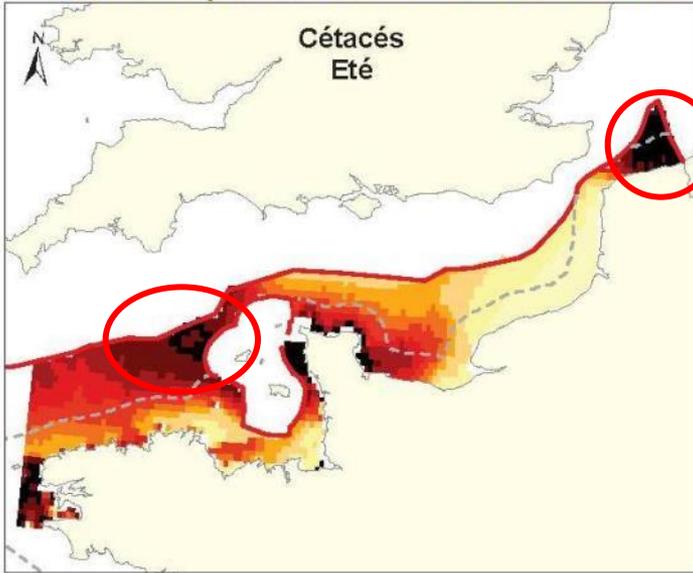
Max = x

Redimensionnement  
statistique

Probabilité de  
présence

Max = 1

$$\sum_{i=1}^n \frac{x_i - \min(x_i)}{\max(x_i) - \min(x_i)} \times t_i$$



**Indice de patrimonialité**



$$\sum_{i=1}^n \frac{x_i - \min(x_i)}{\max(x_i) - \min(x_i)} \times t_i$$

$x = \text{espèce}$

$t = \text{indice de patrimonialité}$

**Espèces concernées dans le calcul**

**Oiseaux marins**

- Aloïdés - *Uria aalge*, *Fratercula arctica*, *Alca torda*
- Cormorans - *Phalacrocorax carbo*, *Phalacrocorax aristotelis*
- Fulmar boreal - *Fulmarus glacialis*
- Goelands gris - *Larus argentatus*
- Goelands noir - *Larus fuscus*, *Larus marinus*
- Grand Labbe - *Catharacta skua*
- Grands puffins - *Calonectris diomedea*, *Puffinus griseus*, *Puffinus gravis*
- Macreuses - *Melanitta fuscus*, *Melanitta nigra*
- Mouette pygmée - *Larus minutus*
- Mouette tridactyle - *Rissa tridactyla*
- Océanite tempête - *Hydrobates pelagicus*
- Petits puffins - *Puffinus puffinus*, *Puffinus mauretanicus*
- Plongeurs - *Gavia sp*
- Sternes - *Sterna paradisaea*, *Sterna sandvicensis*, *Sterna dougalli*, *Sterna albifrons*, *Sterna hirundo*

**Mammifères marins**

- Globicéphalins - *Globicephala melas*, *Grampus griseus*
  - Grand dauphin - *Tursiops truncatus*
  - Marsouin commun - *Phocoena phocoena*
  - Petits dauphins - *Delphinus delphis*, *Stenella coeruleoalba*
- Attention : les Phocidés (*Phoca vitulina* et *Halichoerus grypus*) ne sont pas pris en compte dans le calcul.

**Délimitations maritimes**

- - - - - Limite de la mer territoriale (12 milles nautiques)
- - - - - Limites selon accords de pêche (Guernesey)
- — — — — Délimitation des eaux territoriales ou limite du plateau continental ayant fait l'objet d'un accord bilatéral

Sources des données :  
 - Indice de patrimonialité : AAMP selon les cartes de modélisation d'habitats prédictifs réalisées par l'observatoire PELAGIS - programme PACQMM  
 - Délimitations maritimes : Délimitations indicatives et provisoires de l'espace maritime français métropolitain (d'après données du SHOM et de l'IGN pour les limites officielles et des accords réalisés par l'Agence des aires marines protégées), juillet 2008  
 - Trait de côte : FAO  
 - Limites régionales : GEOFLA IGN

Système de coordonnées : Lambert 93 / RGF93 / IAG GRS 1990



MMM\_BIO\_patrimonialité\_oiseaux\_mammifères\_201502\_adpa



## 4. L'application à l'exercice d'identification des zones propices au développement de l'éolien en mer

- Etude multicritères menée par le C&REMA => SIG EMR regroupant les données techniques (vent, houle) et données par thématique (usages, patrimoine, environnement)
- Détermination des niveaux d'enjeux et des sensibilités pour mener une analyse multicritères
- Spatialisation des secteurs à enjeu patrimonial des prédateurs supérieurs
- Analyse environnementale pour accompagner la prise en compte des cartes et apporter d'autres éléments scientifiques



## 5. Oui, mais demain?

- De nombreuses autres applications (plan de gestion des PNM, autres schémas d'aménagement, N2000 au large, etc.)
- Approche et analyse multisectorielle nécessaires dans le cadre de l'élaboration de la planification spatiale marine (Directive PSM 2014/89/UE) => Document Stratégique de Façade
- Besoin d'améliorer la connaissance sur la sensibilité environnementale => indices de sensibilité des espèces d'oiseaux marins (Furness et al, 2013, Bradbury et al, 2014)
- Développement du même travail sur les habitats marins notamment hors AMP (hors CARTHAM) : distribution spatiale et sensibilité



Julie Hunt / Les meilleurs photos du Comedy Wildlife Photography Awards