

	<h2>Compte-rendu</h2> <h3>Atelier PACOMM'13</h3>
	<h2>PACOMM – Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Oiseaux et les Mammifères Marins</h2>	
<p>Jeudi 12/12/13 – Vendredi 13/12/13 Aquarium de la porte dorée - Paris</p>		

### Jeudi 12 décembre 2013

#### **Accueil par le Directeur de l'Aquarium de la porte dorée, Michel Hignette**

#### **Introduction / L. Rambaud (MEDDE), J. Paillet et A. Blanck (AAMP)**

Dans le cadre de la mise en œuvre du réseau Natura 2000, ce programme a pour but d'identifier les zones importantes pour les espèces d'intérêt communautaire au large (grand dauphin, marsouin commun ainsi que les oiseaux) pour pallier les lacunes de désignation et d'avoir un état initial mieux renseigné pour les sites Natura 2000 côtiers désignés pour les oiseaux et les mammifères marins.

Le 1<sup>er</sup> objectif de l'atelier est d'aboutir à une pré-liste de sites au large dans lesquels il serait pertinent de définir des périmètres une fois toutes les données analysées.

Le 2<sup>nd</sup> objectif concerne la gestion des sites existants. La connaissance obtenue via PACOMM devra permettre de définir des mesures de gestion pertinentes et leur échelle.

Le programme PACOMM a été lancé en 2010 et a consommé plus de 3 millions d'euros ; il aurait même eu un coût plus important s'il n'y avait pas eu de coupes budgétaires. Ce programme a pris une autre dimension et ouvert de nouvelles perspectives dans le cadre de la DCSMM. En effet cette directive nous impose de suivre ces groupes d'espèces, mais aussi les pressions des activités humaines sur les écosystèmes, telles que les déchets marins pour lesquels PACOMM a également fourni une information nouvelle. Le programme de surveillance de la DCSMM pour les oiseaux, tortues et mammifères marins en mer, pourrait ainsi ressembler à l'équivalent d'un programme PACOMM tous les 6 ans.

Rappel du contenu des différents volets du programme PACOMM et du calendrier. Présentation de l'ordre du jour.

## **Présentation de l'avancement des travaux des différents volets du programme PACOMM**

### **Campagnes aériennes SAMM / E. Pettex, S. Laran (Observatoire PELAGIS)**

#### *Méthodologie*

Deux campagnes ont été réalisées « SAMM hiver 2011-2012 » et « SAMM été 2012 ».

La méthodologie de recensement aérien des oiseaux marins et des mammifères marins est présentée. Le bilan de l'effort d'observation ainsi que le bilan des observations totales sont également présentés pour ces deux campagnes.

Les données d'occurrence, les cartes d'observations et de taux de rencontres des espèces ainsi que 3 rapports sont disponibles sur le site <http://cartographie.aires-marines.fr/?q=node/45>.

Différents travaux ont été entrepris en 2013 : méthode semi-automatique de validation des données (FME), analyse de la méthode double plate-forme réalisée en été, analyses géostatistiques (krigeage) et estimations des abondances.



#### *Densités des observations de cétacés et d'oiseaux marins: résultats préliminaires*

Des cartes de krigeage sont présentées pour plusieurs espèces en hiver et en été. La méthode pour réaliser ces cartes est la suivante : 1/ on découpe l'effort d'observation en segments de 5km, 2/un semi variogramme est établi présentant les variations observées en fonction de la distance entre les segments, 3/ à partir de ce variogramme, on peut établir une carte qui représente la structure spatiale des données. Il y a 80 modèles potentiels à faire tourner (par espèce d'oiseaux et de mammifères marins).

Des problèmes techniques sont encore à résoudre (notamment pour les grands dauphins) et des affinages des semi-variogrammes sont à réaliser. Pour certaines espèces (saison), il faudra garder les cartes de taux de rencontre qui sont disponibles quelle que soit la taille de l'échantillon et comparables entre les saisons (quels que soit les patrons spatiaux).

#### *Estimation des abondances d'oiseaux marins en mer: résultats préliminaires*

Un échantillonnage en bande pour les oiseaux (strip transect) dans un couloir de 200m de part et d'autre du trajet suivi par l'avion est effectué. L'hypothèse est faite que tous les individus sont vus. Des cartes et données de densité (en nombre d'ind/km<sup>2</sup>) sont présentées pour plusieurs espèces d'oiseaux pour chaque façade (Manche, Atlantique et Méditerranée). Les abondances par espèce sont également présentées par grande zone géographique (densité \* surface de la zone). Des variations d'abondance entre saisons sont observées pour plusieurs espèces, mais aussi entre façades. En hiver, les abondances sont plus fortes pour les alcidés, les fous de bassan, la mouette tridactyle. En été, les abondances sont plus élevées pour les fous de bassan, les goélands gris et les puffins. Il est important de noter que les densités et abondances en été ne tiennent compte que des oiseaux observés en mer (nicheurs sur colonies non vus).

#### *Estimation préliminaires des abondances de cétacés*



Elle est estimée à partir de la fonction de détection propre à chaque espèce ou groupe d'espèces selon la méthode de distance sampling (pour chaque observation de mammifères marins, la mesure de l'angle permet d'estimer la distance perpendiculaire par rapport à la route). Des cartes et données de densité (en nombre d'ind/km<sup>2</sup>) sont présentées pour plusieurs espèces de cétacés pour chaque façade (Manche, Atlantique et Méditerranée) et plusieurs strates. Les abondances par espèce sont également présentées par grande zone géographique (densité \* surface de la zone). L'incertitude est représentée par le coefficient de variation (CV en %). Une correction est effectuée sur le biais de disponibilité (g(0)),

correspondant au pourcentage de temps passé en surface des animaux.

Les résultats préliminaires sont présentés pour plusieurs espèces :

- Marsouin : On note une densité stable en Manche entre été et hiver mais répartie en strate côtière préférentiellement l'hiver ; en Atlantique, une préférence côtière en hiver, plus étalée sur le plateau et le début de pente l'été. Les observations sont dans la continuité des campagnes SCANS (1994) et SCANS-II (2005) et confirment la descente des marsouins vers le sud.
- Dauphin commun et dauphin bleu et blanc : En Atlantique, on note une densité élevée sur le plateau en hiver qui diminue vers le large et quasiment l'inverse l'été, en Méditerranée, on note une densité deux fois plus importante l'été qu'en hiver.
- Grand dauphin : on note, l'hiver et l'été, deux niveaux de densité: 0.014 & 0.06 ind.km<sup>-2</sup> et une forte variation saisonnière en Méditerranée.
- Dauphin de Risso : Augmentation de la densité l'été en Atlantique, avec une présence en zone côtière uniquement l'hiver et inversement en Méditerranée. On note une abondance stable entre l'hiver et l'été en Manche et Méditerranée, et un doublement d'abondance en Atlantique l'été.
- Globicéphalinés : absence en Manche, abondance stable en Atlantique entre l'hiver et l'été et une diminution de l'abondance l'été en Méditerranée.
- Rorqual commun : absence en Manche, une densité plus élevée en été en Atlantique et en Méditerranée.

Les densités toute espèce confondue peuvent être comparées entre sous régions marines métropolitaines (les densités les plus élevées sont observées en Atlantique l'été), mais également au-delà : en effet les campagnes REMMOA et SAMM couvrent 14% de la ZEE des états membres de l'UE et hors l'UE.

Ces données d'abondance sont très intéressantes mais il ne faut pas uniquement se focaliser sur les valeurs moyennes car les intervalles de confiance peuvent être énormes. Nous n'avons aucune idée de la variabilité interannuelle.

Même si il existe des biais dans la méthode, les biais devraient être répartis de façon homogène et ne peuvent pas être source d'erreur spatiale.

Questions : ne faut-il pas mieux rassembler des espèces pour avoir des zones de répartition par groupes d'espèces ? Les données sont-elles suffisamment significatives pour déterminer les zones d'importance ?

### Suivi télémétrique des Puffins / C. Péron (CEFE-CNRS)

#### Objectifs

- Améliorer l'état des connaissances sur l'écologie en mer de ces oiseaux marins pélagiques de France métropolitaine : distribution spatiale, régime alimentaire, comportement
- Décrire et caractériser les zones d'utilisation préférentielle
- Modéliser les habitats marins des puffins pour mieux comprendre la dynamique des zones d'alimentation



#### Partenariats

- CEFE-CNRS / IFREMER : croisement des données halieutiques (PELMED) avec les données de distribution
- CEFE-CNRS / observatoire PELAGIS : croisement avec les données SAMM
- Collaboration PIM : suivi télémétrique à Zembra, Tunisie
- Collaboration CNRS-CEFE/ Univ Barcelona : captures accidentelles de puffins en Méditerranée



#### Méthodologie

7 colonies ont été suivies au cours de deux saisons de terrain (2011 et 2012) pour deux espèces de puffin nichant en Méditerranée : puffin yelkouan et puffin cendré. Les oiseaux ont été équipés de 3 types d'appareils électroniques de biométrie : suivis par GPS pendant la période de reproduction, suivis par balise Argos pendant la période de reproduction et de migration, et suivis par GLS pendant la période de non reproduction.

### *Résultats / adéquation des sites protégés à la distribution des puffins*

- Puffin yelkouan :

Pendant la période de reproduction, 1/3 des positions GPS se retrouvent dans les AMP actuelles, avec une forte variabilité inter-individuelle. Forte utilisation également des parcs nationaux. Distribution très côtière pendant cette période (<20 km). Les AMP sont des zones d'alimentation des puffins, à la fois en termes de comportement de recherche alimentaire et de plongées.

Il est noté également que l'alimentation est principalement diurne mais le vol partiellement nocturne, le régime alimentaire très variable et les stratégies alimentaires fortement individuelles.

Les données GLS montrent que pendant la période de non reproduction (juillet-janvier), les individus se retrouvent dans le golfe du Lion (y compris le parc naturel marin), au large de la Camargue et au niveau du Cap Sicié.

- Puffin cendré

Les positions GPS montrent une stabilité des aires de nourrissage d'une année sur l'autre.

Des extrapolations sont faites au niveau populationnel.

Le parc national des Calanques et le parc national de Port-Cros sont des sites d'alimentation importants. D'autres points chauds sont identifiés : dans le Golfe du Lion, au sud Ouest de la Corse et au Nord Est de la Sardaigne.

### *Résultats / identification de sites importants non protégés côtiers et au large*

Des points chauds hors AMP ont été bien identifiés, notamment le Cap Sicié qui semble une zone d'importance de passage et d'alimentation, et une bonne part du golfe du Lion.

### *Dynamique de l'habitat marin des puffins*

Principe : croisement des données d'occurrence, d'abondance et d'utilisation de l'espace avec les données environnementales et satellitaires => carte de distribution prédite des puffins cendrés par colonie.

A terme, on pourra inclure également les données de biomasse des poissons à partir de PELMED.

### *Mesures de gestion*

Les mesures potentielles suggérées par ces observations seraient : Redéfinir le contour des AMP actuelles (étendre les zones de cœur de parc), affiner les mesures de gestion (zones de non prélèvement, régulation du trafic maritime, limitation des nuisances lumineuses et sonores, pêche à la palangre), définition de nouvelles AMP au large (modèles d'habitat dynamique, combinaison avec les données SAMM), gestion de la pêche aux poissons pélagiques, AMP transfrontalières (Corse-Italie, France-Espagne).

Concernant les interactions avec la pêche, celle-ci concerne surtout les palangriers d'Espagne venant pêcher dans le golfe du Lion.

Un projet d'éoliennes flottantes est prévu à Fos-sur-Mer.

Cette étude met en lumière la responsabilité de chaque site les uns par rapport aux autres, ce qui permettra aussi de préciser les mesures de gestion à mettre en œuvre.

C'est la 1<sup>ère</sup> étude télémétrique aussi importante sur les oiseaux marins en France. On peut espérer la constitution d'une équipe de recherche sur le sujet en Méditerranée. Il faut poursuivre les partenariats internationaux, notamment sur le puffin des Baléares.

Questions : Peut-on envisager des moyens publics pour arriver à ce type de résultats sur d'autres espèces ? Peut-on, sur la base de ces résultats, modifier les périmètres des ZPS, notamment des sites côtiers, alors que les consignes données aux Préfet sont au-delà des eaux territoriales ?

### **Détection acoustique des marsouins communs / F. Samaran (Observatoire PELAGIS)**

#### *Objectif*

Déployer un réseau d'enregistreurs acoustiques autonomes pour détecter l'activité acoustique des marsouins sur une longue période de temps (minimum 2 ans) et dans une aire d'écoute donnée (façade maritime).



MARSAC = Tester à vraie grandeur sur une année complète l'efficacité d'un suivi acoustique via 2 observatoires acoustiques « pilotes » à petite échelle dans des sites de nature contrastée : le Parc Naturel Marin d'Iroise et la sortie du bassin d'Arcachon.

### *Méthode*

8 instruments ont été instrumentés. L'instrument utilisé est le C-POD, détecteur de clics d'écholocation. Il permet de différencier les sons provenant du marsouin, des autres cétacés et des bateaux. Le C-POD est une boîte noire qui doit être étalonnée.

Des tests du C-POD en milieu contrôlé et semi contrôlés ont été effectués. En comparant le C-POD à d'autres instruments, celui-ci a une probabilité et une distance de détection similaires. Par contre suivant la nature du bruit ambiant et donc du site, les impulsions naturelles sont détectées (benthos) par le C-POD et vont 'saturer' la mémoire (max de clics / min). Le C-POD est donc recommandé pour des sites à faible trafic maritime et à faible bruit benthique sinon il est inopérant.

Une alternative au C-POD pourrait être un hydrophone autonome large bande associé à un détecteur de clics. C'est un système de détection connue (pas de boîte noire), où il n'y a pas de saturation et qui permet de mesurer également le bruit ambiant. Mais c'est un instrument qui a une autonomie faible et qui est coûteux (6000 euros).

Le choix du système d'ancrage est déterminant dans le succès de l'observatoire.

Il existe de nombreuses contraintes propres au site de déploiement liées :

- À l'environnement (hydrodynamisme, dynamique sédimentaire, activité humaine) ;
- Aux autorisations (pas de balisage en surface) ;
- Aux moyens disponibles (moyen à la mer, moyen de levage, plongeurs).

Des tests de 7 dispositifs différents ont eu lieu sur une année complète, plus ou moins coûteux ou lourds en termes de logistique.

### *Résultats*

- Taux de succès de 88% dans la mise à l'eau et la récupération des instruments (n=17), 75% des sites toujours instrumentés, 26 Go de données, 1200 heures d'enregistrements

- Sur les 7 dispositifs de d'ancrages 4 scénarios peuvent être retenues pour de futurs déploiements.

- Des taux de rencontre (délai de 10 minutes entre deux détections acoustiques de marsouin = 2 rencontres) des cétacés et marsouin par rapport au nombre de jours d'observations ont été déterminés. PNMI : Taux de rencontre des « marsouins » > 1/J sur La Vandrée, < 1/J aux Liniou et AWAC (sud de Sein). Taux de rencontre « autres cétacés » < 1/j sur les Liniou, AWAC, peu de détections de cétacés à la Vandrée. Arcachon : Taux de rencontre des « marsouins » > 1/J sur AC01 (large) et AC02 (nord) < 0.5/j sur autres sites. Taux de rencontre « autres cétacés » < 1/j sur AC01, > 1/j sur AC04, peu de détection sur AC02 et AC03.

-Variation saisonnière (uniquement sur le site à plus de 6 mois de déploiement)

Site les Liniou : Sur 15 mois de données une variation saisonnière a été notée avec une observation plus forte du marsouin au sein du PNMI de mars à août.

Les observations sont comparées avec les données de SAMM (cartes pour l'Iroise) : tendance similaire dans la fréquentation Hiver vs Eté du Marsouin. Sur ce même site analyse des données de présence jour – nuit : Plus de détection le jour que la nuit

Site AC01 : Sur 9 mois de données une variation saisonnière a été notée avec une observation plus forte du marsouin au large d'Arcachon l'hiver. Les observations sont conformes aux variations saisonnières révélées par SAMM (cartes pour l'Iroise). Des rythmes nyctéméraux de fréquentation ou d'activité ont été mis en évidence.

*Conclusion* : système efficace et opérationnel à petite échelle (Parc, ZPS, ZSC, réserve naturelle) ; il faudrait attendre les enseignements du programme SAMBAH en mer Baltique pour mieux évaluer le potentiel de cette approche au travers de grandes régions maritimes.

## **Présentation de l'avancement des travaux du projet FAME / A. Boué (LPO)**

### *Objectifs du projet*

- Améliorer les connaissances sur la distribution des oiseaux marins dans l'arc Atlantique : suivis

côtiers, suivis de colonies, suivis télémétriques, suivis radar, observations en mer, ... Les espèces ciblées sont le Puffin des Baléares et le Fou de Bassan

- Préciser les interactions entre les oiseaux marins et les activités humaines en mer (toutes espèces), technique : enquêtes auprès des usagers
- Identifier les zones importantes pour les oiseaux marins
- Faire des recommandations de gestion pour les AMP existantes

Le projet a débuté en 2010 et une extension jusqu'en avril 2014 est prévue.

#### *Les suivis côtiers*

Ils concernent 30 sites côtiers et 30 espèces. Ils ont mobilisé plus de 300 observateurs et 4500 heures d'observation. Il s'agit d'un comptage mensuel (photographie de la distribution à un instant t). Pour une meilleure description, les comptages sont intercalés en France. Les informations suivantes sont relevées : espèces, nombre d'individus, direction de vol, comportement, interactions.

Des observations importantes de Puffin des Baléares ont été relevées dans des ZPS existantes où il n'est pas fait mention de l'espèce dans les FSD. D'autre part, certains sites, qui ne sont pas classés en ZPS, abritent des effectifs importants de Puffin des Baléares.

Une réunion du réseau est prévue le 25 Février 2014 pour valider le rendu et poursuivre les suivis.



#### *Suivis télémétriques du Puffin des Baléares*



Les reproducteurs d'Ibiza sont suivis pendant la période d'élevage des poussins, avec des balises Argos afin d'identifier leurs secteurs d'alimentation. Les résultats ont été publiés dans la revue scientifique PlosOne et mettent en évidence la nécessité de collaboration avec les acteurs algériens et marocains pour la conservation de cette espèce.

Les reproducteurs sont également suivis à l'aide de GLS (géolocaliseurs) sur l'intégralité de leur cycle annuel. Les voies migratoires et secteurs d'« hivernage » ont ainsi été mis en évidence, avec des oiseaux reproducteurs remontant jusque dans la Manche.

5 juvéniles ont également été équipés de balises Argos peu avant leur envol, afin d'étudier leur dispersion en mer. Pour des raisons inconnues, les balises n'ont pas été fonctionnelles sur plus de quelques semaines.

Enfin, des puffins ont été pour la première fois capturés en mer sur les sites d'estivage en Bretagne avec pose de balises Argos (3 individus équipés en 2012, 4 individus équipés en 2013). Cette technique a permis de connaître précisément les positions des individus sur une période dépassant pour certains 2 mois. Le rôle important du secteur du MorBraz a ainsi été confirmé pour l'espèce.

L'ensemble des données sont analysées et le rapport final incluant l'analyse des dernières données, sera publié au printemps 2014, à la fin de l'extension du projet FAME

#### *Suivis télémétriques du Fou de Bassan aux 7 îles*

Les suivis biotélémétriques concernent la pose de GPS (pour mieux connaître les zones d'alimentation), GLS (suivis sur tout le cycle annuel permettant notamment d'étudier la fidélité des individus à leurs sites d'hivernage) et de caméras embarquées (pour analyser le comportement des individus et étudier les interactions avec la pêche).

Des IBA ont été identifiées et vont être validées par BirdLife International. Les analyses ont été réalisées avec l'outil BirdLife dans le cadre du programme FAME. Inspirés des travaux effectués par le CEFÉ-CNRS sur les puffins en Méditerranée qui discriminent les zones d'alimentation des trajets, de nouvelles analyses viendront compléter la définition de l'IBA sur les Fous de Bassan en centre Manche.



### *Interactions avec les activités humaines / éolien en mer*

Une étude bibliographique a recensé les impacts directs et indirects de l'éolien en mer sur les oiseaux :

- Impacts directs : dérangement / effet barrière, perte d'habitat, collision
- Impacts indirects : effet réserve d'une éolienne ou d'un parc, effet « récif » : colonisation sous-marine des structures

Peu de retours en France sur les impacts de l'éolien en mer.

6 sites éoliens sont actuellement désignés en Manche et Atlantique. Des collaborations sont envisagées.

### *Interactions avec les activités humaines / la pêche*

Des enquêtes auprès des pêcheurs professionnels (essentiellement la petite pêche côtière) et de loisirs ont été réalisées afin de connaître leurs ressentis par rapport aux interactions négatives mais aussi positives.

Pour la pêche récréative, 143 enquêtes ont été analysées, elles concernent 35 ports.

Pour la pêche professionnelle, 23 enquêtes ont été analysées et concernent 4 ports. La mention de captures accidentelles est la plus importante pour la palangre. Le chalut et le filet sont également des métiers où des captures accidentelles ont été mentionnées. Les autres métiers (casier/nasse, drague, tamis à civelle) ne mentionnent aucune capture accidentelle.

Les espèces majoritairement capturées d'après les enquêtes sont les goélands (33% des enquêtes), le Fou de Bassan (30%) et les Puffins (19%).

### *Perspectives*

- Poursuite des analyses : partenariat avec le CEFE pour les analyses des suivis côtiers, compléments avec les données SAMM, ...
- Valorisation des résultats (planification spatiale marine, plan européen pour la réduction des captures accidentelles)
- Retour vers les contributeurs du projet
- Poursuite de certaines actions sur le thème des interactions, avec notamment la préparation du Life OMEGA.

## **Présentation de l'avancement des travaux du volet « projets locaux » du programme PACOMM**

### **Etude des grands dauphins du golfe normand-breton / F. Gally (GECC)**

Projet initié en 2011 par le GECC en partenariat avec le CEBC-CNRS, l'université de la Rochelle.

Projet de trois ans comprenant une thèse.



### *Objectifs*

- Apporter des éléments de connaissance fiables sur cette population en vue de sa préservation.
- Déterminer des indicateurs permettant de suivre son évolution dans le temps.

### *Structure sociale et démographie*

- Estimation de la population

De 2009 à 2011, 665 dauphins identifiés dont 313 marqués et 352 lisses.

80% des marqués sont vus au minimum 2 années.

Plus de 50% des marqués sont vus les 3 années

C'est donc une population sédentaire puisqu'une importante proportion des individus est vue d'une année sur l'autre.

Sexage : 278 individus ont été sexés (147 mâles et 131 femelles).

Population estimée entre 313 et 372 individus entre 2009 et 2011, il s'agit donc d'une des plus importantes populations côtières et sédentaires en Europe.

#### - Structure sociale

Population unifiée et spatialement structurée. On distingue 3 ensembles qui se différencient par l'utilisation spatiale du site mais aussi par le mode d'associations. Un ensemble observé au nord de la zone, un ensemble dans le sud avec des incursions dans le nord et un ensemble utilisant la totalité de la zone.

Particularité : quelques individus des extrémités, nord et sud, ne se rencontrent jamais mais peuvent utiliser la même zone.

Les associations ne sont pas générées aléatoirement, elles n'évoluent pas au hasard. Deux types d'associations : celles de courte durée et celles de longue durée. Structure sociale organisée en société de « fission-fusion », comme la plupart des populations de grands dauphins.

Les groupes sont mixtes, avec des liens privilégiés suivant le statut (nouveau-né, juvénile, sub-adulte et adulte).

#### *Génétique*

100 prélèvements de peau sont réalisés dans le golfe normand-breton et 300 échantillons viennent d'Europe.

Deux populations côtières et deux populations pélagiques sont identifiées.

Remarque de l'observatoire PELAGIS sur le fait qu'à partir des individus échoués, et grâce à la dérive inverse on peut les relocaliser : les individus échoués sur les côtes du Finistère semblent en effet provenir d'une population pélagique, en accord avec ces résultats. Remarque aussi sur le fait que les biopsies effectuées sur les individus du golfe normand-breton sont différents génétiquement des individus retrouvés échoués.

Pour les dauphins côtiers, une population côtière Nord rassemble les groupes photo-identifiés entre l'Est de l'Ecosse, l'Ouest de l'Ecosse et tout autour de l'Irlande, une population côtière Sud rassemble des individus du golfe normand-breton, d'Arcachon et du Sud de la Galice.

La population du golfe normand-breton semble isolée des populations les plus voisines (Royaume-Uni) avec une diversité génétique plus faible. Elle se situe dans le même groupe que les dauphins d'Arcachon (tous morts ou disparus) et les animaux du Sud de la Galice.

Hypothèses : échanges entre les individus ou plus probablement une origine commune et un isolement récent.

Limite de l'étude : nombre d'échantillons faible en Galice, peu de prélèvements ou biopsies océaniques, pas de biopsie des groupes résidents d'Iroise.

#### *Distribution spatiale et utilisation de l'habitat*

Une fluctuation inter-saisonnière est mise en évidence, avec une tendance à la concentration en hiver et à la dispersion de la population au printemps.

Plusieurs variables contribuent à expliquer une partie de la distribution. Les individus sont plus présents à de faibles profondeurs et sur des fonds grossiers. En été, les animaux recherchent un optimum de température d'environ 17,5°C.

Les cartes de prédictions ont permis de valider ces résultats et de définir de nouvelles zones potentielles à prospecter, notamment au large de la baie de Saint-Brieuc et en baie de Seine.

Remarque générale : des échanges de photos ont eu lieu pour comparer les catalogues. Le problème est la mise à jour des catalogues.

### **Etude des grands dauphins de Méditerranée/ H. Labach (Gis3M)**

#### *Objectifs*

- Améliorer la conservation du Grand Dauphin en Méditerranée nord-occidentale
  - Améliorer la connaissance sur sa population et son





- statut
- Faciliter le suivi et la gestion du Grand Dauphin au sein des AMP
- Faciliter le suivi et la gestion de l'espèce à l'échelle du bassin de Méditerranée NO grâce à un réseau efficace d'AMP et scientifiques
- Début : février 2013 (1<sup>ère</sup> réunion des partenaires le 28 février 2013)
- Fin (rendu du rapport final) : septembre 2015

#### *Amélioration des connaissances sur la population / photo identification*

Objectif : connaître la répartition, les déplacements, les zones clés, l'abondance de la population.

4 campagnes de 4 jours par an sur 9 zones pendant 2 ans sont prévues.

Protocole standard commun pour les 5 partenaires conventionnés, tablettes tactiles équipées de Cyber tracker.

Résultats préliminaires : 214 individus ont été observés sur l'ensemble des zones pour un effort de 313 heures d'observation. Déjà 21 groupes de grands dauphins sont photo-identifiés.

Les analyses des données sont prévues en 2014-2015. Utilisation de la plate-forme INTERCET ([www.intercet.it](http://www.intercet.it)) pour la bancarisation et gestion des données. Les premières photos ont été chargées en octobre 2013.

#### *Suivi d'une AMP par acoustique passive*

Objectifs :

- Etude de la fréquentation du secteur jour et nuit toute l'année
- Comparaison avec les données de photo-ID sur le secteur
- Etude de l'utilité et de l'applicabilité pour le suivi de l'espèce au sein des AMP méditerranéennes
- Enregistrement continu pendant 18 mois à partir de 3 hydrophones

Test envisagé dans le parc national de Port Cros (PNPC).

Avancement de l'action : partenariat avec le PNPC, choix des sites et demande d'AOT en cours, protocole rédigé, matériel livré, mise à l'eau prévue en février jusqu'en mai 2015.

Ces 3 hydrophones ne permettront pas de pouvoir analyser la fréquentation acoustique de l'ensemble de la zone, pour cela il faudrait envisager des partenariats avec des structures locales identifiées (en cours).

#### *Amélioration des connaissances sur la population / analyses génétiques*

Objectif : connaître la structure de la population et identifier des unités de gestion.

Méthodologie : le matériel et les autorisations pour la collecte de données (biopsies) sont au point. Une biopsie de grands dauphins photo identifiés a été réalisée. Les analyses sont en cours.

#### *Aide au suivi et à la conservation de l'espèce au sein des AMP*

Objectifs :

- Améliorer la connaissance des gestionnaires sur l'espèce
- Faciliter la collaboration avec la communauté scientifique
- Favoriser l'échange de données
- Proposer des protocoles de suivi
- Favoriser la mise ne place de mesures de gestion
- Renforcer le réseau d'AMP afin de créer un outil de gestion global à l'échelle de la population

Partenaires : AAMP et Medpan

Méthode :

- Envoi d'un questionnaire aux gestionnaires d'AMP méditerranéennes envoyé en juillet : 30 questions autour de la situation, la prise en compte et la conservation du GD dans les AMP
- Réunions/ateliers : première prévue en mars 2014
- Formations
- Workshop

Quelques résultats du questionnaire :

- 20 gestionnaires d'AMP ont répondu (90%)
- 100% déclarent que le grand dauphin a été observé dans leur AMP

- 4 déclarent avoir des mesures spécifiques en place pour l'espèce
- 95% pensent qu'ils pourraient améliorer la conservation de l'espèce dans leur AMP et pourraient contribuer au moins en partie à la conservation de l'espèce à l'échelle du bassin.
- 100% se sentent concernés par le projet GDEGeM

## Le programme CORMOR / B. Cadiou (Bretagne Vivante) suite à l'empêchement de M. Fortin

*Objectifs* : fonctionnement des écosystèmes et des populations, développement d'indicateurs de population par rapport à l'écosystème côtier.

Site d'étude : Mor Braz (56-MORBIHAN) soit archipel de Houat – Hoëdic et baie de Quiberon + Collaboration au travers de l'OROM dans d'autres sites de Bretagne (Glenan, Iroise, 7Îles...).

### *Dynamique de population*

Variation des effectifs nicheurs d'une année à l'autre (1987-2013). Il est démontré que ces variations peuvent être reliées à des variations de l'environnement local, et notamment la température de la mer : le nombre de couples nicheurs diminue avec l'augmentation de la température. Ces relations doivent être précisées pour établir un lien d'ordre trophique entre ces compartiments et le qualifier.



### *Démographie*

3 colonies sont étudiées au sein du Mor Braz. Un programme de capture-Marquage-Recapture est entrepris, avec baguage et biométrie. Deux autres sites sont étudiés : Iroise et les 7 îles (et un programme en cours à Chausey).

On constate une très forte variation inter-annuelle de la production en jeunes sur les différentes colonies étudiées, une variation de la production entre colonies mais avec un patron commun. Ces variations peuvent être potentiellement reliées à des variations de l'environnement local comme précédemment. Et démontre le lien fort entre conditions de reproduction et conditions de l'environnement physique et biologique local.

### *Ecologie en mer*

**Comportements de recherche alimentaire** : 6 oiseaux sont équipés de GPS/TDR en 2011/2012. Deux patrons principaux de comportement alimentaire ont pu être mis en avant : voyage court / nb plongées élevées / bathy exploitée faible et voyage long / nb plongées moindre / bathy exploitée élevée.

**Distribution spatiale** : elle est étudiée selon la méthode du « distance sampling » avec réalisation de transects protocolés, et un exercice saisonnier. Les résultats permettent d'avoir une idée de la distribution en mer, la densité des oiseaux en mer et la variabilité saisonnière et interannuelle.

Ces suivis en mer fournissent des données robustes pour la modélisation d'habitats utilisés en mer, reflètent les variations de taille de population au niveau saisonnier. La télémétrie et les suivis en mer montrent que les sites d'alimentation sont proches des colonies (<10km).

**Régime alimentaire** : ramassage mensuel de pelotes de rejection sur 3 îlots (2010-2013), description de la nature des proies ingérées, la proportion, la classe de taille et les variations géographique et temporelle. Au total 1329 pelotes ont été traitées, 38000 otolithes isolés. Nouveaux sites étudiés : Iroise, Glénan, Sept-îles. Trois familles de proies constituent plus de 70% du régime alimentaire : gobidae, gadidae, atherinidae. Il existe des variations inter annuelle et saisonnières des proportions de proies. Trois cas de figure se présentent : proportions basses et relativement constantes : *Cottidae* et *Labridae*, proportions hautes et relativement constantes : *Gobiidae*, proportions variables (cas du tacaud/lançon prêtre).

*Conclusion* : cette étude peut permettre de développer des indicateurs dans différentes thématiques : oiseaux marins, conditions océanographiques, activités humaines, pollution, niveau trophique, ...

### Perspectives

- Maintien de l'effort de suivi à terre (*comptages, baguage, CMR* pour les séries long termes) et compléments en mer (*transects hiver 2014*)
- Modélisation des habitats utilisés en mer (données d'habitat)
- Quantification des interactions avec la pêche (*mortalité additionnelle...*)
- Compréhension des variations du régime alimentaire (*saisonniers, inter-annuelles...*)
- Développement d'un indicateur des conditions océanographiques à partir des données cormorans
- Transfert des techniques de suivis à d'autres sites, développement d'un réseau

Réflexions en cours pour étendre le suivi à l'échelle de la Manche et de l'Atlantique + étude des interactions avec la pêche, besoin de financements pour cela.

*Remarques / questions* : le lançon ne semble pas être au cœur du système (idem pour le phoque, marsouin). Est-ce que le cormoran cible des espèces ? Ne serait-il pas comme beaucoup d'espèces, opportuniste et pêchant les proies les plus abondantes ?

Réponses apportées dans les publications à venir. Le régime alimentaire semble basé sur rapport entre abondance ponctuelle des espèces-proies dans le milieu / plus-value d'un choix spécifique pour le cormorant.

### Les macreuses dans le golfe normand-breton / V. Tolon (Maison De l'Estuaire)

#### Contexte

- Canard marin plongeur (<20 m) se nourrissant de mollusques benthiques
- Espèces migratrices :
  - Hivernage le long des côtes européennes
  - Range max: de la Méditerranée au Nord de l'Asie
  - Noyaux de population en Mer Baltique
- Problématiques:
  - Déclin
  - Déprédation sur les zones mytilicoles



#### Tendances des populations

Données : International Waterbirds Census – Wetland International

Comptages du mois de janvier de 1990 à 2012 sur plus de 80 sites européens. L'étude ne prend pas en compte les données antérieures aux années 90 du fait d'une restructuration de la base de données Wetlands.

Observations du déclin de la macreuse noire sur la France => remontée des populations vers le Nord + effet sites. Hypothèse = Effet climat et ressources (affinement granulométrique et sédimentaire qui a fait évoluer les communautés benthiques et donc le nombre de macreuses : cas du littoral augeron.).

En France, on n'observe par contre pas de gradient nord-sud, mais de fortes variations suivant les régions : la baie du Mont-Saint-Michel est le site de mue majeur.

#### Déplétion et distribution

Si les ressources sont non renouvelables, la déplétion constitue la raréfaction des ressources suite à sa consommation et la réduction du taux d'acquisition pour les individus. Quel effet de la déplétion sur la distribution ?

Zone d'étude : littoral augeron

Méthode : Comptages et localisation des macreuses pendant 5 années + prélèvements benthiques pour estimation de la biomasse (27 stations).

Un modèle spatial de déplétion prenant en compte la consommation journalière d'une macreuse, les paramètres de plongée, les cartes de biomasse initiale de proie, la phénologie des macreuses sur le site est appliqué. Il permet de voir les transferts entre zones de nourrissage. On observe une tendance des macreuses de passer de l'ouest vers le reste de la zone, avec un basculement entier de la population => effet

de la grégarité et de la déplétion dans les règles de distribution.

Déprédation sur les élevages mytilicoles : Comment se distribuent les macreuses vis-à-vis des élevages?

Consomment-elles des moules d'élevage? Peuvent-elles engendrer les pertes observées?

Zones d'étude : golfe normand-breton

Données : données de comptages aérien (2007-2012), données Argos (9 individus, jour et nuit), données benthiques, emplacement des zones mytilicoles, contenus stomacaux (17 individus).

Dans le golfe, environ 550 individus sont présents sur les parcs (de 120 à 1200 suivant les jours), soit 15% de la population. Sur 9 individus équipés de balise argos, 2 utilisent les zones mytilicoles, les autres utilisent quasi exclusivement la zone Est, riche en bivalves sauvages.

Régime alimentaire : les macreuses présentes sur les zones mytilicoles consomment des moules d'élevage, les autres non (bivalves sauvages). Spécialisation des individus sur les zones mytilicoles ?

La population n'est donc pas majoritairement dépendante des activités mytilicoles. Mais quelle quantité de perte peut provoquer ces 15% d'individus ?

Quantification de la déprédation : 458 g de matière fraîche par jour x 565 macreuses résidant un an = consommation de 94 tonnes. Les macreuses consomment des petites moules (1-2g) alors que les moules commercialisables sont d'environ 4-10g.

Pertes théoriques = 2.2% de la production. Or, pertes déclarées = 4 à 12%. D'où viennent ces écarts ?

Hypothèses = surplus d'arrachement, autres prédateurs : par exemple croissance de la dorade en Bretagne qui est aussi une consommatrice de moules, ...

## **Le programme Skrapesk sur les sternes en pêche / B. Cadiou (Bretagne Vivante)**

### *Objectifs*

- identifier les zones marines où s'alimentent les sternes (rayon de prospection alimentaire, zones de pêche dispersées ou localisées) et l'éventuelle variation spatio-temporelle de ces zones (dans la saison ou d'une saison à l'autre)
- identifier les espèces proies exploitées (aux différents stades du cycle de reproduction : parades, incubation, élevage)
- évaluer les possibilités d'utiliser un ou des paramètres de la biologie de reproduction des sternes comme indicateur de qualité du milieu marin (éventuelles relations entre effort de pêche des sternes, types de proies exploitées et production en jeunes, etc.)
- évaluer la pertinence des périmètres des ZPS marines (superposition entre périmètres des ZPS marines récemment désignées et zones de pêche des sternes)



### *Méthode*

Les secteurs d'études ont été définis là où sont implantées les colonies majeures à savoir la baie de Morlaix et les Glénan. La présence du faucon pèlerin en baie de Morlaix a réduit le secteur d'étude aux Glénan uniquement.

Les suivis en mer se font selon des trajets de traque alimentaire, des trajets aléatoires, des trajets de poursuite et des trajets non dédiés. Les informations répertoriées durant les trajets sont le type de vol des sternes, le comportement de pêche, la taille et le type de proies capturées et l'observation d'associations multispécifiques.

Le suivi des colonies et des observations depuis la côte vient compléter la collecte de données. Ils concernent la recherche de sternes en pêche, le type de proie et la fréquence de nourrissage des poussins. Au sein de l'archipel, des suivis sont effectués en kayak.

### *Résultats*

Certaines des sternes s'alimentent sur une zone à lançons située juste au nord de l'île aux Moutons, et leurs trajets ne durent que quelques minutes, mais d'autres individus peuvent aller pêcher à de plus grandes

distances de la colonie, avec dans ce cas des trajets de quelques dizaines de minutes. En 2013, cette zone de pêche est inexistante. Les observations sont comparées avec les données SAMM.

Le régime alimentaire est principalement constitué de lançons, balaou de l'Atlantique et lieu jaune. La sterne pierregarin a un spectre alimentaire bien plus diversifié que la sterne caugek. En 2013, ce sont les lançons, sardines et maquereaux qui constituent les proies principales de la sterne caugek. La traduction des proies en valeur énergétique fait apparaître le lançon mais aussi la sardine et le maquereau comme des proies très intéressantes d'un point de vue énergétique. Les fréquences de nourrissage des poussins observées entre fin juin et fin juillet sont le plus souvent de 1 à 3 proies délivrées par poussin par heure. En 2013, une valeur exceptionnelle de 8 proies délivrées par poussin par heure est observée pour la sterne pierregarin. Un biais de l'observateur peut expliquer ces différences de résultats.

## **Introduction à la stratégie de désignation des sites N2000 au large / L. Rambaud (MEDDE)**

La suffisance du réseau N2000 en mer français a été évaluée par la Commission européenne lors de séminaires biogéographiques. Cette évaluation ne concerne que les sites désignés au titre de la DHFF. Les conclusions pour la France ont été plutôt satisfaisantes, mais des efforts de désignation doivent encore être réalisés au large pour les récifs, le grand dauphin et le marsouin commun. Pour l'Atlantique, une réserve scientifique offshore a été créée pour le grand dauphin et pour le marsouin commun. Pour la Méditerranée, pour le grand dauphin, les conclusions du séminaire rapportent une insuffisance modérée pour le golfe du Lion et la création d'une réserve au large. Pour les deux régions, pour les récifs, les conclusions rapportent une insuffisance modérée géographique (offshore).

La CE n'organise pas de séminaire biogéographique pour évaluer la suffisance du réseau de sites désignés au titre de la DO, mais des efforts sont tout de même à effectuer pour les oiseaux marins et des ZPS marines au large doivent donc également être proposées par la France pour finaliser son réseau N2000 en mer.

Les données scientifiques à mobiliser pour l'identification de grands secteurs sont celles issues des campagnes/programmes : MEDSEACAN, CORALFISH et PACOMM.

Des propositions de nouveaux sites à l'Europe devront être faites à l'automne 2015. La feuille de route est la suivante :

- *Identification des grands secteurs dans lesquels il serait pertinent de désigner de nouveaux sites Natura 2000* (circulaire aux Préfets maritimes pour fin 2014). Cette étape se fait sous la coordination scientifique du MNHN qui est le référent scientifique de la DEB sur N2000 et avec l'appui de l'AAMP qui est le référent technique de la DEB sur N2000. Le MNHN devra fournir sur la base des premiers résultats scientifiques une liste de secteurs importants, et également vérifier la pertinence de définir des sites N2000 au large pour les espèces mobiles. Une fois cette pré-liste définie, des réunions de concertation avec les partenaires nationaux et locaux seront organisées, et des secteurs de moindre contrainte seront sélectionnés. Cela sera soumis au MNHN afin d'assurer une suffisance scientifique et une cohérence du réseau. Une première liste de secteurs sera actée par la DEB sur la base de ces échanges.
- *Définition des périmètres de sites Natura 2000 en mer à l'intérieur de ces grands secteurs par les préfets maritimes*. Afin d'aider les services déconcentrés dans l'identification des propositions de sites à l'intérieur de ces secteurs, le MNHN fournira des fiches descriptives pour chaque secteur (nombre des sites, localisation, taille, ...). Les propositions de sites N2000 (à l'intérieur des grands secteurs) devront être transmises par les préfets maritimes à la DEB pour mi 2015.
- *Evaluation de la cohérence du réseau Natura 2000 en mer par le MNHN* (sur la base des propositions des préfets) ;
- *Consultations interministérielles* (automne 2015).

Discussion / questions :

- Périmètres des secteurs

Derrière la pertinence de la désignation, il y a ce qu'on admet en termes de périmètres ? Il y a deux familles de projets = zone restreinte car connaissance plus fine ou zones plus vastes multi-objectifs. Nous n'aurons pas le même niveau de protection.

Le travail actuel qu'on peut faire est de désigner des zones vastes.

La démarche IBA est peut être à prendre en compte ici, et PACOMM devrait pouvoir appliquer cette démarche. Les IBA sont plus larges et peuvent contribuer à définir des zones plus restreintes de protection.

- Peut-on se baser sur le travail des autres pays européens ?

Les autres pays de l'UE ont la même feuille de route, le même calendrier mais une stratégie politique différente. Il est encore difficile d'imaginer des coopérations transfrontalières sur le sujet. Pour le grand dauphin et le marsouin, les britanniques ont écrit que les sites Natura 2000 n'étaient pas adaptés.

On pourrait s'inspirer de la méthode des écossais qui convient aux pêcheurs professionnels bretons. Ils ont eu le temps de faire une étude socio-économique pour contribuer aux discussions sur les futures mesures de gestion et donc d'engager des négociations.

- Autres espèces à prendre en compte en dehors des annexes ?

Procédure trop lourde de réviser les annexes. Si un secteur est important pour des espèces qui ne sont pas en annexe 2, on peut mobiliser d'autres outils autres que Natura 2000, exemple PNM. La présence d'une espèce en annexe 2 peut également servir de « parapluie » pour les autres.

- Intégration des associations dans la démarche ?

La DEB demandera aux préfets maritimes de réunir des comités de façade intégrant les associations des acteurs locaux.

- Les données éolien off-shore sont nombreuses et deviennent des hot-spots de biodiversité. Comment gérer la concomitance entre les projets éoliens et les conclusions PACOMM et les futures désignations ?



## **Introduction : J.P. Sibley (MNHN) et L. Germain (AAMP)**

La feuille de route de désignation des sites N2000 au large est relativement tracée.

Pour ce qui est de l'aspect scientifique, il va falloir trouver un compromis entre ce qu'on sait, ce qui serait utile de savoir et le dire d'expert.

Cette démarche représente une vraie opportunité pour mettre en place des outils de protection (extensions pour rendre plus pertinent des espaces déjà désignés et création d'espaces *ex-nihilo* en off shore) et à l'heure actuelle Natura 2000 représente sans doute le choix le plus pragmatique. Nécessité de saisir cette opportunité de désigner des sites si on sait que des espèces (listées par l'Europe) y sont présentes, même si on n'a pas d'idée précise sur la gestion.

L'autre volet traité est la gestion des sites N2000 existants. Ces ateliers ont pour but de disposer d'éléments expertisés pour poursuivre les discussions.

Le message du Ministère est une plus forte implication de l'Agence à budget restreint. On est contraint de prioriser les actions, notamment valoriser les programmes d'acquisition de connaissances. Chaque site aura une responsabilité identifiée par rapport aux différentes espèces avec un cahier des charges afférent. Au sein du réseau Natura 2000, il est prévu de mettre en place des protections renforcées de type réglementaire. Les résultats devront être évalués à l'échelle du site (tableaux de bord) et biogéographique. On travaille à plusieurs échelles pour la gestion : sites, inter-sites, SMR. Enfin, il faut harmoniser et rendre cohérent les mesures (boîte à outils, DocOb simplifiés).

Les attentes de l'atelier : quels sites ou groupes de sites se dégagent dans chaque SRM ? Quels sont les éléments probants pour actualiser les périmètres et les FSD ? Type et pertinence des mesures qui se dégagent à l'échelle du site et de la SRM (approche spatiale et temporelle) ? Efforts de connaissance ? Stratégie de suivi (responsabilité / finalités de chaque site, tableau de bord et échelle SRM / biogéographique) ?

## **Méthode sur l'identification de grands secteurs pour les oiseaux et mammifères marins (premier scénario d'optimisation spatiale via MARXAN et discussion des paramètres utilisés) / J. Delavenne (MNHN)**

Marxan (Ball and Possingham, 2000) est un algorithme d'optimisation pour l'aide à la création d'Aires Protégées. Il est basé sur le principe de la complémentarité et sur « minimum set approach » : Quelle va être la solution « la moins chère » pour atteindre les objectifs de représentation des caractères à conserver ?

Sur la base des données maillées (40km\*40km) des taux de rencontre des espèces issues des campagnes SAMM 1 et 2, pour toutes les espèces d'oiseaux et les espèces de mammifères marins listées à l'annexe 2 de la DHFF (grand dauphin, marsouin commun, phoques), l'analyse porte sur les fréquences de sélection des résultats issues des simulations, ayant pour objectif de couvrir 60% des taux de rencontre des espèces choisies. Aucune contrainte d'agrégation n'est imposée, par ailleurs le coût et l'importance des mailles sont uniformes. Les résultats sont présentés à la fois pour l'Atlantique et pour la Méditerranée.

Sur les résultats présentés, le réseau de sites Natura 2000 existant est pris en compte, mais sans distinguer les sites désignés au titre de la DO ou de la DHFF (cela ne change pas grand-chose). Par ailleurs les taux de rencontre des campagnes SAMM 1 et 2 sont traités comme deux objets différents pour la même espèce, de fait on veut capturer 60% de la distribution des espèces, à la fois en hiver et en été. Des simulations ont été testées en séparant les oiseaux et les mammifères, pour chaque saison et sans le réseau d'AMP. Ces différentes simulations sont présentées dans un document séparé.

Une évaluation de la couverture du réseau existant permet de voir que de nombreuses espèces (côtières) sont déjà prises en compte (pour plusieurs espèces, l'objectif de 60% est déjà atteint). Cependant ces pourcentages peuvent être exagérés du fait de la sur-importance donnée aux mailles côtières coupées qui valent autant que les mailles entières.

Une évaluation du taux de couverture des espèces est faite sur les mailles sélectionnées dans plus de 90% des simulations. Cela permet de capturer dans d'importantes proportions (plus de 50%) la plupart des espèces mais certaines peuvent être oubliées.

Marxan ne saurait à lui seul fournir la solution à l'identification des grands secteurs. Son utilisation nécessite des analyses (et rétro-analyses), ainsi qu'un regard d'experts tous deux complémentaires.

Questions / remarques soulevées :

- Importance d'utiliser les données d'abondance des espèces lorsqu'elles seront disponibles pour compléter l'analyse ;
- Avoir une vision transfrontalière (importance notamment en Manche-mer du Nord) ;
- Au moment de la concertation, il faudrait refaire ce travail en utilisant les données d'usage pour attribuer des coûts différents (zones de pêche, EMR, ...) ;
- Possibilité d'affiner les objectifs par espèce dans Marxan. Garder à l'esprit que quand on demande de couvrir 60%, on ne capture peut-être en pratique que 30% ;
- Même si cela n'avait pas d'importance majeure dans la simulation, garder à l'esprit la distinction SIC/ZPS ;
- La simulation sans le réseau de sites Natura 2000 fournit un regard intéressant en réexaminant la zone côtière ;
- Important d'intégrer aussi les données télémétriques : exemple pour le phoque gris qui se déplace beaucoup ;
- Est-il possible de considérer des sous-populations pour certaines espèces (exemple le grand dauphin côtier et pélagique, deux sous-espèces d'océanite tempête : Atlantique et Méditerranée) ?
- Régler le problème de mailles non visitées par SAMM qui entraînent des résultats non cohérents (une maille blanche entourée que par des mailles rouges) ;
- Il serait intéressant d'intégrer d'autres espèces à l'analyse, par exemple les requins et les tortues. Une possibilité est de les inclure a posteriori dans les FSD dans la colonne « autres espèces » ;
- Pour les oiseaux, SAMM sous-représente les observations à terre et donc sous-estime par exemple des zones d'intérêt pour la reproduction. Cela-dit, intégrer des observations à terre pénaliserait les zones d'alimentation qui par contre apparaissent bien dans SAMM ;
- Certains regroupements, par exemple « petits puffins » masquent des variations au sein de ces groupes entre des espèces qui peuvent être plus côtières et d'autres plus présentes au large ;
- Intégrer d'autres sources de données (PELGAS ou EVHOE par exemple). Possibilité de le faire lors des rétro-analyses.
- Peut-on pondérer par le statut de conservation de l'espèce ?
- Il faut établir un cahier de doléances pour pouvoir produire une boîte à outils. Mais *in fine*, il faut qu'on se mette d'accord sur ce qu'on présente. Nécessité d'injecter dans le modèle les données les plus pertinentes possibles.

## Discussions pour la SRM Manche-mer du Nord (V. Toison (AAMP))

### - Hiérarchisation des enjeux au sein de la SRM

Cette hiérarchisation a été faite dans un premier temps sur les données de taux de rencontre des espèces issus des campagnes SAMM qui permettent de mettre en évidence des espèces à forte responsabilité au sein de la façade (aux périodes des campagnes : été et hiver) : plongeon, goéland noir, cormoran, macreuses, guillemot ou pingouin, fulmar boréal, fou de bassan, mouette tridactyle, marsouin commun.

En croisant ces données avec les sites N2000, on observe que les espèces sont plus ou moins couvertes par le réseau existant (ex : les macreuses sont bien représentées dans le réseau, ce qui n'est pas le cas du fulmar boréal).

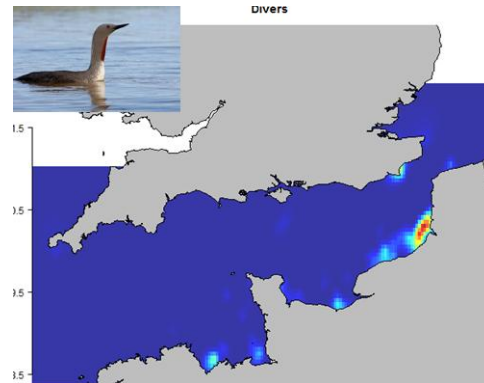
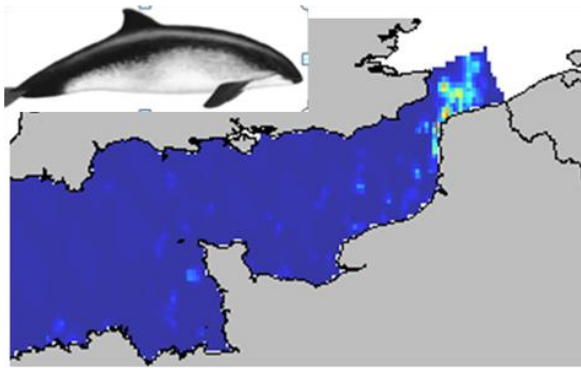
### - Importance des sites existants

Les sites N2000 apparaissent particulièrement importants en hivernage pour plusieurs espèces comme le cormoran, les plongeurs, les macreuses ; et en estivage pour les sternes, les cormorans, les macreuses.

### - Pertinence des périmètres

Intérêt d'étendre la SIC et la ZPS entre les bancs de Flandre et la côte (en premier lieu pour les marsouins), la ZPS entre le site seineo marin et le PNMEPMO (sites majeur au niveau national pour les plongeurs).

Egalement opportunité d'étendre la ZPS littoral Augeron de façon à ce qu'il couvre l'ensemble de la SIC Baie de Seine occidentale (Grand labbes, plongeon sp, alcidés, sterne sp.)

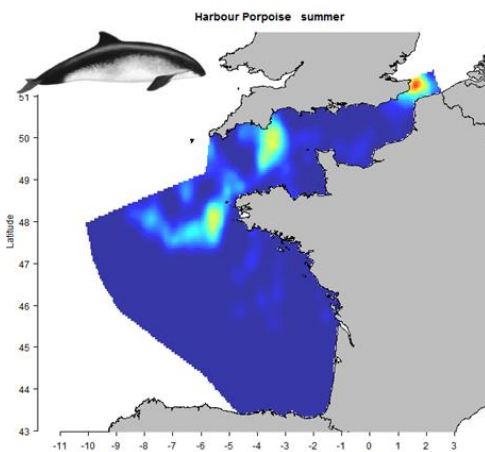


**Densité de marsouin et de plongeon observés en hiver. SAMM1. Résultats intermédiaires. PELAGIS**

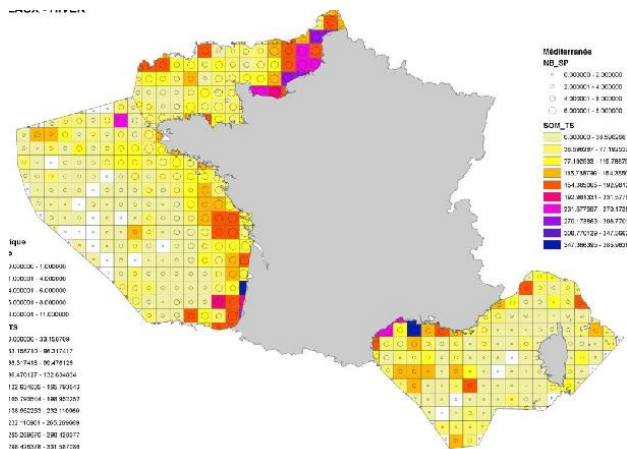
### - Besoins en nouveaux sites au large

Deux sites d'importance au large apparaissent :

- La Manche Ouest qui est d'importance nationale pour le marsouin commun en été
- Le site des Ridens pour les oiseaux marins pélagiques en hiver



**Densité de marsouins observés en été. SAMM2. Résultats intermédiaires. PELAGIS**



**Densité et richesse spécifiques d'oiseaux observés en hiver. SAMM1. Résultats intermédiaires. AAMP**

- *Mesures de gestion à envisager dans les sites*
  - ▲ Intégrer l'observation des oiseaux capturés au programme obsmer
  - ▲ Principe de zone de tranquillité à proximité des principales colonies
  - ▲ Renforcement du contrôle des pollutions marines (hydrocarbures)
  - ▲ Fermeture en temps réel en cas de captures répétées de cétacés
  - ▲ utilisation des nouveaux types de Pingers (type « banane » qui n'attirent pas les phoques) dans les zones à risque pour les cétacés
  - ▲ Repect?

Questions / remarques soulevées :

- Pour le grand secteur Manche ouest, il est difficile de délimiter un contour précis des zones d'alimentation pour les fous de Bassan même si certaines études montrent que les trajets sont assez diffus. Il pourrait être important d'exploiter et/ou actualiser le travail fait sur les IBAs à cet endroit. Il faudrait également croiser cette zone avec les fronts de marée pour peut-être expliquer la variabilité spatiale et temporelle ;
- Nécessité de prendre en compte la pêche dans les mesures de gestion, à la fois les interactions positives et négatives. Il y a des rejets qui favorisent certaines espèces, notamment dans un secteur comme le détroit. Il faut également des zones de repos, par exemple au Cap Gris-Nez en période de migration pour avoir des zones de stationnement où les oiseaux ne sont pas dérangés par les multiples usages ;
- Au-delà de l'obligation de désigner des sites au large, il faut regarder les mesures de gestion. Certaines s'appliqueront au-delà des seuls sites Natura 2000. Comment faire la part des choses entre des mesures ponctuelles et celles plus générales (ex : trafic maritime et pêche)?
- Une intégration avec la DCSMM est à rechercher pour les mesures. Dans un second temps explorer les pistes OMI, coopération transfrontalière avec les anglais (ex pour le marsouin où les limites seules de la SRM ne sont pas pertinentes) ;
- Nécessité de prendre en compte des données plus locales pour certaines espèces (ex : données FAME + autres). Par exemple pour le plongeon, espèce qui se concentre énormément, moyennant quelques ajustements de sites, on peut exploiter les suivis côtiers pour déterminer les proportions de chaque espèce.
- Sur ce point, il ne faut pas oublier que le réseau a un objectif de représentativité et non de complétude. Au-delà de Natura 2000, on peut mobiliser d'autres outils ;
- Les données SAMM côtières ont été peu exploitées. Par ailleurs il faut se méfier de la précision des données de krigeage et ne pas oublier qu'il s'agit d'une vision à un (deux) instant précis. Il faut en effet un réseau de sites pour capturer l'ensemble ;
- Des zones mobiles ne semblent pas réalistes pour la gestion, plutôt s'attacher à de la gestion saisonnière ;
- Il est important pour la gestion (et entre autres les nouvelles activités comme l'éolien) de prendre en compte les couloirs de migration. La méthode IBA, procède à une analyse plus sophistiquée que la simple présence puisqu'elle accorde plus de poids aux zones de reproduction et d'alimentation qu'aux trajets ;
- A ce titre la vision à l'échelle du réseau d'AMP est importante, de combler les manques du réseau en termes de période-clé des cycles de vie des espèces. De même, la cohérence entre les politiques publiques est importante (DCSMM, Natura 2000) en anticipant les futures tendances (délimiter les grands sites en prévision de la future directive PSM) ;
- Importance de faire part des présomptions sur ces zones, pourra-t-on éviter une zone transfrontalière ? Rappel qu'en 2008, la concertation s'est plutôt bien passée et que l'on s'est retrouvé parfois avec des zones plus grandes que les propositions initiales ;

- N'y a-t-il pas un manque sur la baie de Seine occidentale qui apparaît dans la simulation Marxan ?
- La colonie de grand dauphin du GNB n'est pas bien capturée par SAMM. Cependant, elle est déjà très bien couverte par le réseau N2000.
- Une gestion différenciée devra être appliquée si existence de différentes populations pour une même espèce (pour le marsouin commun, on ne sait pas exactement si il existe différentes populations) ;
- L'importance d'une zone peut être à cheval sur plusieurs mailles, il est donc important de regarder les mailles voisines quand on souhaite prendre en compte un élément particulier ;
- Peut-être émettre des réserves sur les espèces où l'on a une idée trop vague ;
- Les colonies sont les points de départ et le taux de rencontre est plus important sur les trajectoires de vol, sur lesquelles il n'y a pas d'enjeu pour les fous par exemple. Il ne faut pas se tromper de zone et prendre plutôt les zones d'alimentation. Mais c'est aussi fonction des espèces, il y a un travail d'interprétation par groupe d'espèces ;
- L'utilisation des données de la strate côtière pourrait être importante pour l'analyse des responsabilités du réseau côtier ;

**Conclusions :**

**Désignation de site au large :**

Une hypothèse forte sur un secteur Manche-ouest à délimiter plus précisément et le détroit du Nord-Pas-de-Calais.

**Complément du réseau à la côte :**

Extension des sites ZPS et SIC entre les bancs de Flandre et la côte notamment pour le marsouin.

Complément de la ZPS entre le littoral Seino-marin et le Parc naturel marin estuaires picards et mer d'opale pour les plongeurs.

Extension de la ZPS littoral Augeron sur l'ensemble de la SIC (Grand labbes, plongeon sp, alcidés, sterne sp.)

Plus quelques ajustements de zones.

## Discussions pour la SRM golfe de Gascogne (G. Paquignon (AAMP))

### - *Hiérarchisation des enjeux au sein de la SRM*

Pour les cétacés, la façade est très concernée pour le marsouin, le grand dauphin, et c'est la principale façade concernée pour le dauphin commun et le globicéphale noir (annexe IV DHFF).

Le grand dauphin, d'après les données SAMM et les données historiques (CRMM, juin 2010 - Etat des connaissances sur la distribution de deux espèces Natura 2000 : le grand dauphin et le marsouin commun sur les côtes françaises) est très présent sur le talus dont la tête de canyon Cap Ferret (Castège et Hémerly, 2009). 61 sites sont identifiés dont 6 désignés comme très importants sur les populations résidentes. D'après SAMM, le marsouin est observé sur la côte l'hiver et au large de la baie d'Audierne et de la mer d'Iroise l'été. Les données historiques (CRMM, juin 2010) confirment la présence de marsouin au large de la Bretagne occidentale.

D'après SAMM, le dauphin commun est plutôt observé sur le talus et au large de l'Iroise mais aussi dans le site Pertuis Rochebonne, Gouf Capreton et au sud de Belle île (Castège/Hémerly, 2009).

D'après SAMM, le globicéphale noir est très observé sur le talus ce qui est confirmé par les données historiques (Etat initial DCSMM, 2012). Le Gouf de Capreton et la tête de canyon Cap Ferret sont signalés comme sites d'importance pour cette espèce (Castège/Hémerly, 2009).

En termes de couverture du réseau SIC dans la SRM golfe de Gascogne, d'après les données d'observation brutes de SAMM, la couverture du marsouin est de 31% l'hiver et 13% l'été, la couverture du grand dauphin est de 5 % et celle du dauphin commun et du globicéphale noir quasi nulle.

Pour les oiseaux marins, la façade a une grande responsabilité pour les océanites tempêtes, le grand labbe. En été, le fulmar boréal et les goélands noirs se distinguent en Bretagne. La façade a une responsabilité partagée entre Manche et Gascogne l'hiver pour les macreuses, la mouette tridactyle (hiver, plateau continental) et le fou de bassan, et une responsabilité partagée avec la Méditerranée l'été pour les puffins cendrés et les grands puffins (talus).

Les données FAME montrent pour le puffin des Baléares l'importance de 3 sites : estuaire Vilaine, corniche vendéenne, sud plateau landais pour lesquels l'espèce ne figurait pas dans les FSD. Les données télémétriques permettront de mieux distinguer les zones à enjeux pour cette espèce.

En termes de couverture du réseau ZPS dans la SRM golfe de Gascogne, d'après les données de taux de rencontre, le taux de couverture de la majorité des espèces est inférieure à 25%. 1/3 des espèces sont représentées entre 25 et 50%. Les sternes semblent les espèces les mieux représentées par le réseau.

### - *Importance des sites existants*

Les campagnes SAMM confirment l'importance des ZPS pour les secteurs Penmarc-Trevignon, « Pertuis-Rochebonne-Yeu » et Hourtin-Carcans.

### - *Pertinence des périmètres*

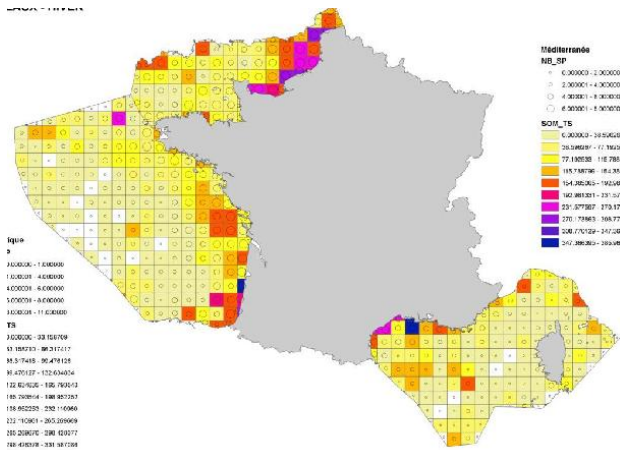
L'opportunité d'étendre des SIC au périmètre de ZPS sous-jacentes pourrait être possible par exemple sur la tête de Canyon Cap Ferret, éventuellement étendre le site de Rochebonne au périmètre de la ZPS des Pertuis charentais mais nécessiterait une analyse des données habitat. Au sein du PNMI, des ZPS pourraient être désignées sur les périmètres de SIC (Sein et Crozon ?).

La ZPS Pertuis charentais - Rochebonne ne couvre pas l'ensemble des zones de concentration en oiseaux, notamment au large et en hiver. Une analyse plus fine des enjeux permettra de planifier l'extension de cette ZPS rapidement ou dans le cadre de la définition des actions du DOCOB.

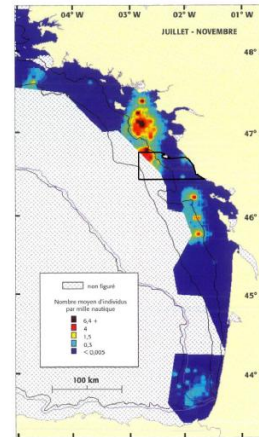
Au sein des 12 MN, 2 secteurs semblent importants pour les oiseaux :

- Le sud Gascogne : pour l'hivernage du grand Labbe et du fou de Bassan (+ présence océanite tempête et puffin Baléares)
- Le secteur Belle Ile – Yeu (panache sud Loire) qui devra être réexaminé pour l'enjeu Océanite (+ grand Labbe + Fou de Bassan)



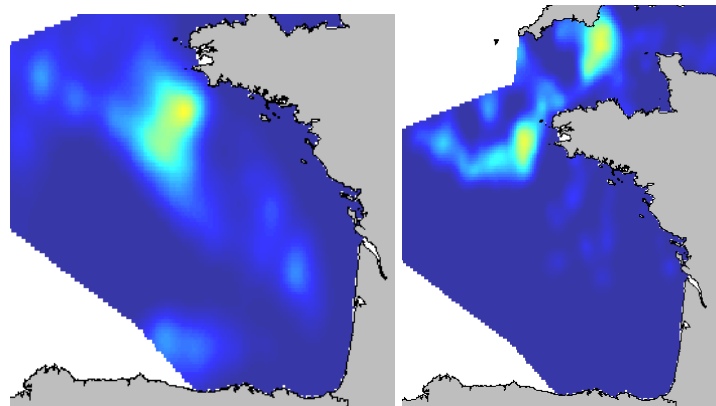


**Densité et richesse spécifiques d'oiseaux observés en hiver. SAMM1. Résultats intermédiaires. (AAMP, 2013)**



**Densités d'Océanites tempête détectées dans le golfe de Gascogne lors des prospections MER (Hémery, 2009)**

- *Besoins en nouveaux sites au large*
- Le talus : faut-il désigner 3 sites (déjà grands) ou un grand et seul site ? Il semble qu'il n'est pas de données suffisantes pour discriminer des secteurs au sein du talus.
- zone au large de l'Iroise (marsouin)
- zone sud du sud Bretagne : intérêt pour les océanites (d'après les campagnes SAMM) et le grand dauphin
- sud Gascogne : pour le grand dauphin sur le talus, pour l'hivernage du grand Labbe, fou de Bassan + enjeu océanite tempête et puffin Baléares, intérêt du volet transfrontalier, intégrer les espagnols



**Densité d'océanites et de marsouin observés en été. SAMM2. Résultats intermédiaires. PELAGIS**

- *Mesures de gestion à envisager dans les sites*
  - Prévoir dans le PAMM des mesures à l'échelle de la SRM golfe de Gascogne pour les espèces en annexe IV DHFF (dauphin commun, globicéphale noir)
  - Etudier les effets cumulés des différentes activités
  - Construction d'un indice de vulnérabilité (sensibilité aux interactions, risques d'exposition, statut de conservation de l'espèce et état des populations)
  - Analyse de la vulnérabilité (par espèce, par activité) *cf. analyse des risques pêche sur benthos*
  - Encouragement de la participation des acteurs de la mer à être sentinelle de la mer (sciences participatives)
  - Mise en place de dispositifs adaptés et efficaces (visuels, sonores, olfactifs, ...) visant à diminuer les collisions et les perturbations dues aux activités humaines (extractions, éolien, loisirs)

- Equipement de signaux effarouchants (sonores, visuels) pour éloigner la faune marine
- Test de la diminution d'attraction des oiseaux par différents éclairages (bateaux, plateforme, mats de mesure)
- Adaptation des engins et des pratiques de pêche pour réduire les captures accidentelles et la mortalité des oiseaux et mammifères marins
- Formation des acteurs de la mer aux bonnes pratiques

Questions / remarques soulevées :

- Ne pas oublier l'écologie des espèces, les océanites vont par exemple plus à la côte la nuit, ce qui de fait n'est pas appréhendé par les données SAMM ;
- Attention à ne pas utiliser les mailles de manière « rigide » puisque les espèces sont mobiles et plus on tend vers le large plus cela est vrai ;
- Est-ce qu'il est possible de distinguer des groupes homogènes dans le talus ?
- Un recensement des données bathymétriques du SHOM a été produit et peut donner des indications sur le type de substrat (roche par exemple) ;
- Possibilité de proposer tout le tombant, choix de cohérence écologique et ambitieux. Risque de ne pouvoir mettre en place de gestion poussée. A nuancer, car comme sur le côtier on a désigné de grande zone en sachant qu'on ne mettrait pas en place de gestion homogène ;
- Il faudrait ne pas bloquer les réflexions avec les limites administratives (entre pays, mais aussi ZEE, ou entre SRM) ;
- Il y a en effet un intérêt au sud avec l'Espagne, ainsi qu'en mer celtique (cohérence avec MCZ). Le sud du pays bigouden a en effet un intérêt mais la limite géographique est difficile à fixer ;
- Hypothèse d'une extension de la production primaire du talus vers la Bretagne par l'effet des vents et courants ?
- Pour les mesures, utiliser le seuil ASCOBANS de 1% des captures accidentelles ?
- Nécessité d'intégrer d'autres données que SAMM (ex : données historiques Castège/Hémery, campagnes d'observations en bateau PELGAS/EVHOE/SCAN, FAME, données de télémétrie) pour confirmation des zones à prendre en compte.

**Conclusions :**

**Désignation de sites ou d'extension de sites au large :**

4 zones au large semblent se distinguer :

- Sud Gascogne (talus + plateau landais) + Espagne
- Le talus : il faudrait pouvoir discriminer des secteurs sur ce grand ensemble
- Sud Bretagne
- Large PNMI
- Large secteur Pertuis-Rochebonne

**Complément du réseau à la côte :**

2 nouvelles zones mériteraient une attention particulière dans la bande côtière :

- Le secteur littoral Arcachon-Pays basque
- Le secteur Belle île-Yeu (panache Loire)

## Discussions pour la SRM Méditerranée (B. Daniel (AAMP))

Rappel de la démarche parallèle sur les récifs, où des secteurs ont été identifiés au niveau du golfe du Lion, de certains monts sous-marins et de la Corse.

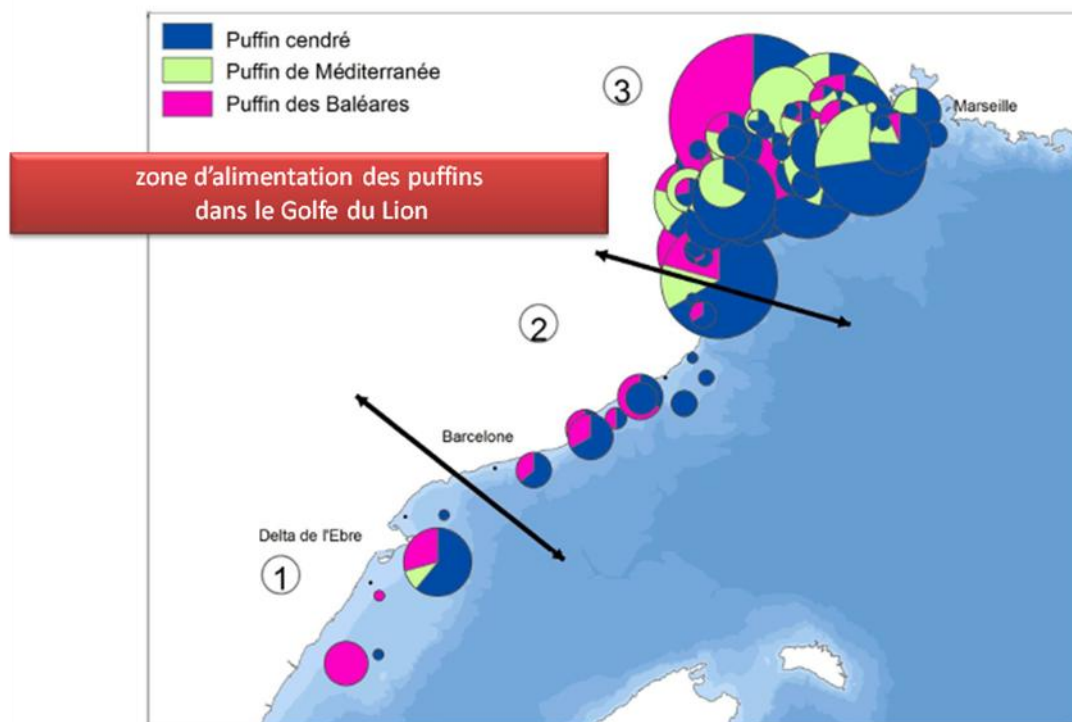
### - Hiérarchisation des enjeux au sein de la SRM et pertinence des périmètres

Pour les oiseaux, les données SAMM montrent une responsabilité de la façade pour les puffins cendré et yelkouan, les goélands railleurs et d'Audouin, le cormoran huppé.

Au regard des FSD, des actualisations seraient possibles mais aucune incohérence majeure n'apparaît sauf pour la mouette pygmée qui n'y a jamais été intégrée alors que la façade a une importance pour cette espèce, ce qui interpelle.

La façade est concernée également sur la mouette mélanocéphale, les « goélands gris », les sternes, la mouette pygmée, le puffin des Baléares. La couverture des ZPS ne semble pas toujours représentative pour les puffins.

L'analyse de 20 ans de données PELMED (IFREMER & DREAL Languedoc-Roussillon, 2013) montre la responsabilité entre la France et l'Espagne concernant les puffins, avec une importance majeure du golfe du Lion :



Carte 272 : Proportions numériques des effectifs relatifs des trois principales espèces de puffins observés entre 2008 et 2010 sur deux secteurs du nord de l'Espagne et dans le golfe du Lion. Plus grosse pastille = 250 individus.

Sur les sternes, le réseau côtier couvre bien l'espèce mais il reste une incertitude sur les zones d'alimentation.

Difficulté à cibler une zone précise pour le grand dauphin, les zones de concentration sont différentes en été et en hiver et il est présent quasiment partout. La couverture des sites DHFF n'est que de 12% et 24% pour les deux saisons. On sait que le golfe du Lion a une importance mais cela n'apparaît pas clairement dans les données SAMM. A ce stade, le projet GDGEM (Grand Dauphin Etude et Gestion en Méditerranée) animé par le GIS3M n'est pas assez avancé pour préciser les choses.

La façade a également une responsabilité importante pour le dauphin blanc et bleu ainsi que pour d'autres cétacés et la tortue caouanne. Avec deux sites pour la tortue, la couverture avait été jugée comme suffisante, mais nous avons désormais des informations qui font apparaître la responsabilité de la façade et des zones de concentrations nouvelles.

### - Besoins en nouveaux sites

- o Zones d'intérêt (ZPS potentielles) : sites côtiers identifiés : Pour les puffins notamment : **(1)**

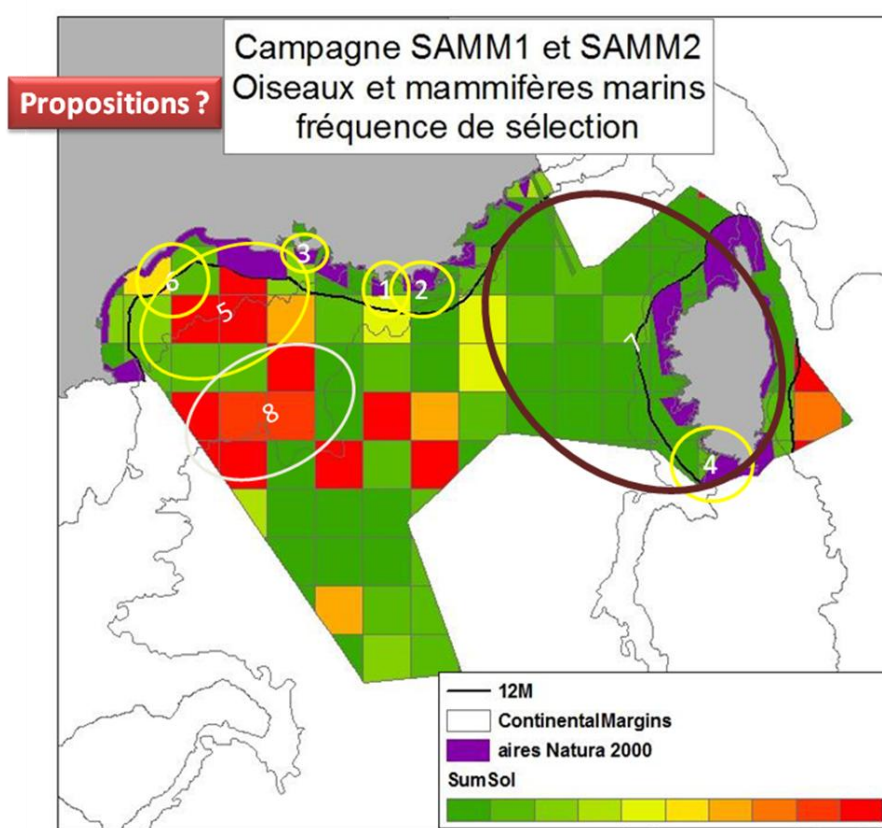
Cap Sicié, **(2)** le large du Parc National de Port Cros & canyon de Stoechades, **(3)** Côte bleue marine, le Golfe d'Asinara en Corse **(4)** ;

- Pour différentes espèces d'oiseaux : Site au large : tout le plateau/talus du Golfe du Lion **(5)** et le large du cap d'Agde **(6)** ;
- Pour le grand dauphin, la question est à creuser et à approfondir avec les résultats à venir du projet GDGEM.

Cependant, deux secteurs au large répondent à la large distribution de cette espèce et leur désignation est cohérente avec des enjeux de conservation déjà identifiés :

- **(5)** « tout le plateau/talus du golfe du Lion » basé sur le périmètre d'une futur ZPS inclurait les enjeux de conservation du grand dauphin voir, suivant le secteur, des enjeux de conservation liés à l'habitat 1170 (« récifs ») ;
- **(7)** le Sanctuaire pour les mammifères marins PELAGOS, dont la désignation comme grand secteur permettrait plus de cohérence entre les outils de protection, en y incluant tous les mammifères (annexe 2 et 4 DHFF), voir les oiseaux et la tortue caouanne.

Le Marxan identifie un secteur **(8)** difficilement appréhendable avec les données actuelles.



Secteurs d'intérêt	
<p><b>(1)</b> Cap Sicié  <b>(2)</b> le large du Parc National de Port Cros &amp; canyon de Stoechades  <b>(3)</b> Côte bleue marine  <b>(4)</b> le Golfe d'Asinara en Corse</p>	<p><b>(5)</b> « tout le plateau/talus du golfe du Lion »  <b>(6)</b> le large du cap d'Agde  <b>(7)</b> le Sanctuaire PELAGOS  <b>(8)</b> Intérêt du site à préciser</p>

- Mesures de gestion à envisager dans les sites

Rappel des objectifs du PAMM :

- protéger les zones fonctionnelles de l'avifaune,
- réduire la pression exercée par certaines espèces terrestres,
- limiter le dérangement sonore et lumineux,

- maîtriser la pression exercée sur le milieu et les autres espèces,
- diminuer le risque de collision des navires avec les mammifères Marins
- limiter le dérangement acoustique des mammifères marins par les activités anthropiques, ...

Questions / remarques soulevées :

- L'océanite tempête en Méditerranée peut être considérée comme une sous-espèce, il ne faut donc pas considérer la responsabilité de la façade par rapport à une population nationale ;
- Sur la mouette pygmée, on pense que la France joue un rôle important, mais il y a des incertitudes ;
- Pourquoi ne voit-on pas le plongeon arctique ? très présent à Leucate.
- Pour les puffins, également quelques sites transfrontaliers (Cap Corse, Bonifacio, frontière franco-espagnole). Sur le plateau, l'Espagne avait bloqué certaines désignations en 2008 ;
- Pour le grand dauphin, pourrait-on définir 3 grands secteurs : golfe du Lion, large PNC et Corse ?
- Sur le plateau, la problématique semble très oiseau, faut-il creuser pour le grand dauphin ? , les données ne sont pas suffisantes pour l'instant pour désigner le golfe du Lion (GIS3M). Il y a un problème sur le krigeage des données pour le grand dauphin, le résultat est quasiment uniforme ;
- Sur la simulation MARXAN « tous mammifères », le sud-ouest ressort ;
- On pourrait désigner une partie du golfe du Lion en profitant des sites DO (actuels ou futurs) pour proposer des sites DHFF actualisables pour le grand dauphin ;
- Faire attention à bien couper la ZEE, ne pas fonder les arguments sur la portion qui ne fera peut-être pas partie à terme des eaux françaises ;
- Question des prises accidentelles et des macrodéchets dans les mesures à prendre en compte ;
- La notion de ressource réservée pour la mégafaune n'a pas été abordée dans le cadre des discussions PAMM de façade, mais pourrait l'être.

## Annexe / liste des participants

Nom	Prénom	Organisme
Alloncle	Neil	AAMP
Aulert	Christophe	AAMP
Barnay	Anne-Sophie	AAMP
Blanck	Aurélie	AAMP
Bulot	Emmanuel	AAMP
Daniel	Boris	AAMP
Germain	Laurent	AAMP
Ghiglione	Mylène	AAMP
Lefeuvre	Cécile	AAMP
Musard	Olivier	AAMP
Paillet	Jérôme	AAMP
Paquignon	Guillaume	AAMP
Ponge	Benjamin	AAMP
Toison	Vincent	AAMP
Cadiou	Bernard	Bretagne Vivante
Péron	Clara	CEFE CNRS
Vouriot	Pauline	CNRS
Lambert	Jessica	DREAL Basse Normandie
Ledart	Michel	DREAL Bretagne
Gendre	Martine	DREAL PACA
Chevrier	Muriel	DREAL Poitou-Charentes
Gally	François	GECC
Février	Yann	GEOCA
Labach	Hélène	GIS3M
Boué	Amélie	LPO
Micol	Thierry	LPO
Provost	Pascal	LPO/RN des 7 îles
Simon	Faustine	Maison de l'Estuaire
Tolon	Vincent	Maison de l'Estuaire
Bigan	Martine	MEDDE/DEB
Rambaud	Lucile	MEDDE/DEB
Foret	Carine	Ministère de la défense
Delavenne	Juliette	MNHN/SPN
Demazières	Jeanne	MNHN/SPN
Haffner	Patrick	MNHN/SPN
Lefeuvre	Benoit	MNHN/SPN
Lepareur	Fanny	MNHN/SPN
Savouré-Soubelet	Audrey	MNHN/SPN
Siblet	Jean-Philippe	MNHN/SPN
Laran	Sophie	observatoire PELAGIS
Pettex	Emeline	observatoire PELAGIS
Ridoux	Vincent	observatoire PELAGIS
Samaran	Flore	observatoire PELAGIS
Yésou	Pierre	ONCFS