

	Compte-rendu Rencontre nationale Oiseaux Marins
	RESOM – RESeau national Oiseaux Marins
	Jeudi 10/12/2015 Muséum National d'Histoire Naturelle - Paris

Présentation des projets oiseaux marins de façade (Antennes AAMP)

Projet Interreg APROCHE, observatoire « prédateurs supérieurs marins » pour la sous-région marine Manche-Mer du Nord (Christophe Aulert, AAMP)

Présentation du projet Interreg V A déposé en mai 2015 répondant à l'objectif spécifique 3.2 : Améliorer la gestion coordonnée des infrastructures vertes et bleues des services écosystémiques.

Le projet APROCHE est un projet franco-anglais rassemblant 27 partenaires (15 français et 12 anglais) ainsi que des prestataires (ou partenaires associés). Le budget du projet est de 13.3 M€ sur la période 2016-2018.

L'objectif du projet est de créer un observatoire sur les prédateurs supérieurs (oiseaux marins et côtiers, mammifères marins, requins) à l'échelle de la Manche mer du Nord, afin d'avoir un outil permettant de répondre aux besoins des directives européennes (DO, DHFF, DCSMM), à la convention OSPAR, à la stratégie nationale de création et de gestion des AMP et du tableau de bord des AMP. 4 workpackages sont proposés :

- WP1 : distribution et connectivité des populations de prédateurs supérieurs dans la Manche
- WP2 : relation entre les prédateurs supérieurs, leurs habitats et les activités humaines
- WP3 : sensibilisation et sciences participatives
- WP4 : management et communication

Candidature refusée par le secrétariat Interreg en Octobre 2015. Les motifs de refus de la candidature concernent le fait que le projet est basé sur trop de surveillance, et n'est pas assez opérationnel en termes de gestion, qu'il y'a trop de partenaires et beaucoup de partenaires hors zones, qu'il y'est un manque de visibilité du projet sur le long terme, et plus inquiétant que ce n'est pas au projet Interreg de financer des actions de la DCSMM !

Deux possibilités pour rebondir :

1/ rattrapage de certaines actions dans l'Interreg Atlantique, mais ces actions doivent s'inscrire dans une finalité de gestion et /ou interaction avec les activités humaines, et ne peuvent concerner que les oiseaux marins (absence des oiseaux côtiers dans l'Interreg Atlantique). Donc que fait-on pour les actions d'améliorations de connaissances, pour les oiseaux côtiers pour lesquels il y'a un enjeu fort, pour les suivis qui alimentent actuellement le tableau de bord des AMP et la surveillance de la DCSMM ?

2/ proposer de nouveau un projet en tenant compte des remarques formulées par le secrétariat Interreg. Dans ce cas, il ne faudrait garder que les actions en rapport avec la gestion et les interactions, et abandonner les actions trop ciblées surveillance, et aussi limiter le nombre de partenaires en abandonnant nos partenaires scientifiques qui sont le plus souvent hors zone.

Discussion / échange avec la salle :

- Chaque commission du secrétariat de l'Interreg a un regard différent sur le projet, l'acceptation ou le refus d'un projet est très dépendant de la commission qui a la main sur la décision finale. Par exemple, il y'a des différences de priorisation entre la commission de France et celle d'Angleterre (l'environnement n'est pas une priorité du côté des anglais !).
- La commission ne veut pas que l'Europe finance les programmes de surveillance de la DCSMM, mais il est parfois bien difficile de dissocier d'un côté les études, et de l'autre tout ce qui est suivi, acquisition de connaissances.
- Nécessité de co-construire des actions et suivis du programme de surveillance avec des acteurs (exemple de la pêche, associer les comités des pêches) et d'être dans une démarche proactive. Dans le cadre d'APROCHE, tous les comités régionaux des pêches ne sont pas intéressés pour participer, en raison du temps à y consacrer qui peut être important (plusieurs réunions, ...).
- Possibilité de présenter un pré-projet avant sur lequel les partenaires peuvent réagir, afin de limiter le nombre de réunions ? Dans le cadre d'APROCHE, un pré-projet de 8 pages a été rédigé, il a intégré les différentes remarques de chacun. Le problème est que ce n'était pas la même personne de la commission qui a jugé le projet au moment du pré-projet et au moment du dépôt du projet final.
- Quelle capacité de l'agence à faire du lobbying pour le montage de gros projets ? Besoin d'avoir du personnel avec des compétences bien spécifiques pour cet exercice.

Projet Interreg Espace Atlantique, Oiseaux Marins (Mathieu Entraygues, AAMP)

Contexte du projet : Parmi les différents objectifs spécifiques identifiés dans le programme, le projet répondra à l'objectif Spécifique 4.1 : Améliorer la protection de la biodiversité et valoriser les services écosystémiques.

Objectif général du projet : Comprendre les menaces qui pèsent sur les oiseaux marins à l'échelle de l'Atlantique et mettre en place des mesures pour les protéger.

Echelle géographique : espace Atlantique (Irlande, Royaume Uni, France, Espagne, Portugal). En France, la couverture géographique intègre la Bretagne et la Haute Normandie.

Montage du projet :

Projet porté par Natural England.

Ne concerne que les oiseaux marins (sont exclus les limicoles, bernaches).

Calendrier :

- Juin 2015 : 1^{er} workshop à Cambridge
- Septembre 2015 : ateliers acteurs oiseaux marins en Atlantique pour brainstorming sur le projet
- Novembre 2015 : workshop à Paris reporté en janvier 2016
- Mai-juin 2016 : 1^{er} appel à projet ? dépôt du dossier Interreg

4 workpackages sont proposés :

- WP1 : Identifier les zones de pressions en produisant une carte de vulnérabilité
- WP2 : Cohérence et suffisance du réseau d'AMP
- WP3 : Expérimentation de mesures de gestion sur des sites pré identifiés comme vulnérables
- WP4 : Améliorer l'approbation du sujet oiseaux marins par le grand public

Partenaires : Natural England / JNCC / RSPB Irland / DEFRA / RSPB / Birdlife International / SPEA / SEA / AAMP / LPO/ Bretagne Vivante / Centre de la mer de Biarritz /autres ? (CRPM / CDPM, développeurs EMR) ?

Avancement côté français : travail effectué par l'antenne avec l'ensemble des acteurs de la façade atlantique sur l'identification des enjeux. Une réflexion a eu lieu sur les espèces à enjeux de la façade. Suite à ce travail, plusieurs sites ont été identifiés pour alimenter cet Interreg mais il conviendra de repositionner

cette approche à l'échelle de l'Interreg.

Discussion / échange avec la salle :

- lacunes de connaissances sur le stationnement hivernal et estival des espèces sur plusieurs secteurs bretons WP2, « cohérence et suffisance du réseau d'AMP » : besoin de définir sur quelle entité on travaille, associer le MNHN pour tout ce qui concerne N2000.
- Comment définir la vulnérabilité des espèces ? quel classement et quelle priorisation ?
- Nécessité de prendre en compte les zones fonctionnelles des espèces dans leur globalité.
- Pour tout ce qui est évaluation des impacts, tenir compte de l'expertise développée au niveau international par Birdlife concernant le by catch.

Projet européen sur les prédateurs supérieurs en Méditerranée (Prisme, PRédateurs supérieurs : obServatoire et gestion en Méditerranée) (Boris Daniel, AAMP)

Contexte du projet : La Méditerranée une mer fermée et un hot spot de biodiversité. Les enjeux de conservation sont forts et s'inscrivent dans le cadre de plusieurs conventions (Barcelone, Diversité biologique) et accords internationaux (ACCOBAMS, PELAGOS, etc.). Les directives européennes soulignent également ces enjeux à travers plusieurs directives : Habitat Faune et Flore, Oiseaux ou encore stratégie marine. La conservation et la gestion des espèces mobiles d'oiseaux et de mammifères marins sont des enjeux partagés entre l'ensemble des pays du bassin méditerranéen. La clé de succès dans le maintien de ces espèces passe nécessairement par la mise en œuvre de mécanismes internationaux auxquels le cadre de l'INTERREG répond.

Objectif principal du projet : Etablir des passerelles entre les différentes parties prenantes de chaque pays afin de favoriser la conservation à long terme des espèces mobiles (oiseaux et mammifères marins) à l'échelle, dans un premier temps, de la Méditerranée nord-occidentale. L'emprise géographique peut concerner l'ensemble des régions éligibles au projet Interreg.

Les 5 objectifs du projet :

1. *Développer un observatoire des oiseaux et mammifères marins : espèces d'intérêt communautaire et visées par les l'annexe II du protocole ASP/CDB ;*

Concernes les oiseaux marins (y compris les nicheurs).

L'objectif est de maintenir et renforcer les échanges de la communauté ornithologique du bassin MED pour maintenir ou développer des suivis à long terme : mise en place de protocoles simples, reproductibles sur l'ensemble du bassin MED.

L'objectif pour le réseau d'AMP est de pouvoir évaluer les enjeux à différentes échelles, mettre en place des indicateurs partagés pour évaluer l'état de conservation, mutualiser les moyens, développer des modules de formation, compléter le PdS, établir des recommandations en terme de gestion des AMP. L'idée est donc de partager les données, mettre en place et développer des BdD.

Exemple : pérennisation des actions conduites dans le cadre du projet ALBATROS (Initiative PIM, Petites îles en Méditerranée), suivis des puffins, ...

2. *Caractérisation des niveaux et du réseau trophique de la Méditerranée nord occidentale pour les oiseaux et les mammifères marins ;*

Exemple : lien proies / prédateurs dans le cadre des campagnes PELMED (proportions relatives des effectifs de puffins observés – lien avec la distribution des proies).

Cf. rapport Ifremer : Etat de l'art des connaissances sur les distributions spatiales des oiseaux marins et des petits poissons pélagiques dans le golfe du Lion.

3. *Evaluer les interactions entre les activités humaines et les espèces Natura 2000/Barcelone ;*

Pêche professionnelle : « recyclage » de certaines actions du life Omega sur Porquerolles / lien avec les travaux des espagnols.

EMR : Insérer la démarche de définition d'un taux de mortalité acceptable et de dimensionnement de parc éolien off shore possible au regard de population d'oiseaux marins.

4. *Mise en place et déploiement de mesures de réduction des pressions sur les oiseaux et les mammifères marins ;*

Valoriser, capitaliser l'expérience des nombreux Life sur ces questions.

5. *Articulation des outils de gouvernance à l'échelle de la Méditerranée pour les oiseaux et les mammifères marins.*

Articulation et mise en cohérence des outils de conservation des oiseaux marins : EBSA, Natura 2000 au large, IBA's, ...

Partenariats pour le montage :

Mammifères marins : GIS3M

Oiseaux marins : PN Calanques, CEN Corse, LPO, Conservatoire du littoral

Tortues : MNHN / GTMF, CEFE

Elasmobranches : à creuser (Ifremer ?)

Véritable manifestation d'intérêt pour le volet oiseaux marins à l'échelle de la Méditerranée : 1/ au niveau international (exemple du workshop international « protecting seabirds in the Mediterranean : advancing the marine protected area network » en novembre 2015 : présentation du projet PRISME), manifestation de RAC/SPA, UICN, Ministère de l'environnement à Malte, MEDMARAVIS, ISPRA, Birdlife, ... et 2/ au niveau national (CEFE, PN des Calanques, PNM du golfe du Lion, CEN de Corse, LPO, DREAL Corse, OEC, Conservatoire du littoral, ...).

Calendrier :

Identification des partenariats et futurs projets possibles : 1^{er} semestre 2016

Rédaction du programme en fonction du contenu de l'appel à projet : 2^{ème} semestre 2016

Soumission du projet : novembre 2016

Début du programme : novembre 2017, durée de 3 à 5 ans

Discussion / échange avec la salle :

- Avantage d'un projet Interreg en Méditerranée : le bureau du secrétariat se situe à Marseille, ce qui facilite les échanges.
- Peut être plus de liberté sur le montage du projet par rapport aux autres façades.
- Le cœur du projet en Méditerranée concerne les mesures de gestion, la notion d'observatoire se situe plutôt en arrière plan dans un objectif d'évaluation.

Méthode et résultats de hiérarchisation des enjeux oiseaux marins par façade (Vincent Toison, AAMP)

Objectif : la hiérarchisation des enjeux doit être utilisée dans le cadre de la rédaction des documents de gestion, d'évaluations d'incidences de projets, de la priorisation des mesures de gestion, ...

Nécessité d'avoir une méthode qui soit simple et transparente et validée par les experts.

Présentation de la méthode : Une méthode a été proposée et discutée lors de l'atelier final PACOMM 2014. Les principes qui ont été retenus dans les critères de hiérarchisation des enjeux sont les suivants :

- Prendre en considération le taux de représentativité France/Europe
- Ne prendre que les espèces en annexe II si l'exercice est effectué à l'échelle du réseau N2000
- L'aire de répartition est un élément de contexte, pas forcément un critère de hiérarchisation
- Ne pas privilégier une saison plus qu'une autre, mais hiérarchiser les différentes espèces pour chaque saison

Au final, les critères retenus à l'échelle de la sous-région marine sont pour la valeur patrimoniale de l'enjeu à large échelle, l'état de conservation et la responsabilité de l'espèce à large échelle c'est-à-dire la part de

la population bioécogéographique présente en France, et pour la responsabilité de la SRM pour cet enjeu, la part de la population nationale présente sur la SRM.

Une note est attribuée à l'indice de conservation et à l'indice de représentativité, l'indice de patrimonialité proposé étant la somme des deux notes.

A noter que les espèces sont considérées comme anecdotiques en milieu marin quand l'effectif français (côtier) est inférieur à 20 et lorsque l'effectif de la SRM est inférieur à 0.

Résultats pour les oiseaux nicheurs : les sources de données utilisées correspondent à l'enquête espèces nicheuses rares et menacées, au recensement décennal des oiseaux marins nicheurs, aux données officielles remontées à la CE (mais dans ce cas on dispose de l'aire politique et non de l'aire biogéographique de l'espèce, ce qui pose question), à l'enquête anatidés nicheurs et au projet des petites îles de Méditerranée. Les résultats sont présentés pour les 3 SRM. Les notes les plus élevées en Manche du Nord sont attribuées au pingouin torda, macareux moine, sterne de Dougall, guillemot de Troil, puffin des anglais et grand gravelot. En Atlantique, les espèces à enjeux qui ressortent sont la sterne de Dougall, la sterne caugek, la spatule blanche, la barge à queue noire et la guifette noire. En Méditerranée, il s'agit du goéland railleur, balbuzard pêcheur, cormoran huppé, goéland d'Audouin, puffin Yelkouan et puffin cendré.

Résultats pour les hivernants : Les sources de données utilisées correspondent aux données SAMM pour les espèces qui sont identifiées, à l'enquête laridés 2011-2012 et aux données WI pour les anatidés, limicoles, échassiers, grèbes, cormorans, et laridés.

Présentation des résultats pour les alcidés, plongeurs, sternes, petits puffins et océanites pour chaque SRM selon les différentes sources de données :

- Pour les alcidés, la composition spécifique est différente entre les sources de données : les données côtières telles que WI favorisent le pingouin torda plutôt que le guillemot de troil pour la MMN, alors que c'est l'inverse pour les données pélagiques telles que celle issues de IBTS (janvier / manche est) et EVHOE (oct-nov / ATL). Il y'aurait une inversion côte / large, avec plus de guillemots au large. Doit-on rester au groupe d'espèces alcidés ou peut-on appliquer un pourcentage 70% - 30% ?
- Plongeurs : correspondance des données entre celles de WI et celles de l'enquête. Est-ce qu'on prend les données WI et est-ce qu'on reste au groupe d'espèces ?
- Pour les autres groupes, doit-on appliquer un pourcentage : sternes = 100% caugek ? océanites = 100% tempêtes ? petits puffins Atlantique = 90% Baléares, 10% anglais ? petits puffins Méditerranée = 100% yelkouan ?

Autre question : doit-on prendre en compte dans la méthode les espèces rarement observées ou quasi absentes ? Exemple de la mouette de Sabine, grands puffins, phalarope, petit labbe ?

Les résultats montrent que les notes les plus élevées (plus de 5 pts) en Manche du Nord sont attribuées au puffin des Baléares, macreuse brune, bernache cravant, eider à duvet et grèbe esclavon. En Atlantique, les espèces à enjeu qui ressortent sont le puffin des Baléares, la barge à queue noire, le fuligule milouinan et la spatule blanche. En Méditerranée il s'agit du puffin yelkouan, puffin des Baléares, cygne de Bewick.

En fonction de la note attribuée pour chaque espèce, peut-on ensuite appliquer une grille d'analyse en disant par exemple que les espèces prioritaires de la SRM correspondent à des indices de 6 points et plus et que les espèces à fort enjeu correspondent à des indices entre 4 et 6 points ?

Discussion / échange avec la salle :

- Nombreuses remarques en séance sur les sources de données utilisées et leur biais. Exemple des données WI pour lesquelles la couverture est inégale et pour lesquelles, pour les plongeurs notamment, on risque de privilégier les espèces de fond de baie (catmarin) plutôt que les espèces rocheuses (imbrin). Données WI ne semblent pas significatives et pertinentes pour les autres espèces que limicoles et anatidés. Exemple des données SAMM qui sous estiment les effectifs observés pour les plongeurs. De plus, difficulté à comparer des effectifs avec des sources de données différentes, méthodes non comparables entre elles.
- Espèces rares et quasi absentes : pas d'enjeu fort. Ne pas s'en préoccuper
- Attention, les résultats présentés peuvent contredire les articles scientifiques et atlas. Nécessité donc d'effectuer une veille bibliographique.

- Nécessité d'avoir des dires d'expert pour chaque espèce, et de ne pas appliquer ainsi la même méthode selon les espèces. **Proposition de monter dès 2016 un groupe d'expert qui sera mené par le GISOM afin de travailler spécifiquement sur ces questions de hiérarchisation des enjeux des espèces.** En effet, importance de se prononcer sur ces questions pour valider notamment les documents d'objectifs.

Interactions entre les oiseaux marins et les activités humaines en mer

Méthodologie utilisée pour établir une matrice d'interactions entre oiseaux marins et activités de pêche (Vincent Toison, AAMP)

Contexte : Circulaire du 30 avril 2013 (+ projet loi biodiversité) demande la réalisation d'une analyse de risque de dégradation de l'état de conservation des habitats et espèces justifiant la désignation du site N2000. La réalisation de l'évaluation d'incidence est confiée à la structure porteuse du site Natura 2000, en partenariat avec les professionnels de la pêche concernés et avec l'appui des services déconcentrés. Elle repose techniquement sur la réalisation d'une analyse de risque surtout mis en œuvre pour les habitats marins. Pour les espèces et notamment les oiseaux marins, un groupe de travail national coordonné par le MEDDE et réunie une première fois en septembre 2015 vise à adapter la méthode d'analyse existante pour les espèces Natura 2000. Le MNHN est chargé de la coordination scientifique.

Matrice de captures accidentelles : Un groupe de travail du CIEM s'est constitué en 2013-2014 sur ce sujet et a établi une matrice de sensibilité pour différents groupes d'espèces à différents métiers. Cette matrice doit néanmoins être mise à jour.

Une proposition de matrice a été faite par l'AAMP et nécessite une validation par les experts. Elle se base à la fois sur la combinaison des matrices de l'Ifremer (RTE) et de MMO, et sur le rapport CIEM pour l'identification des espèces réellement concernées par les interactions. 4 niveaux de sensibilités sont alors proposés : 1/ captures accidentelles à priori inexistantes ou exceptionnelles, 2/ captures accidentelles rares ne devant pas faire a priori l'objet d'une évaluation, 3/ captures accidentelles potentielles devant faire l'objet d'une évaluation et 4/ captures accidentelles devant faire l'objet d'une évaluation de façon prioritaire et le cas échéant faire l'objet de mesures de réduction.

Analyse de risque : La méthode pour évaluer l'analyse de risque et l'adapter aux espèces peut être de croiser les données de spatialisation d'activités de pêche avec les données de distribution spatiale des espèces d'oiseaux marins (ex : données SAMM).

Quelques pistes de mesures de réduction : filets « réfléchissant acoustiques », filets colorés, effaroucheurs sur les palangres, appâts (calamars) colorés en bleu, horaire et mode de mise à l'eau des palangres, ... Ces mesures seraient à tester sur des sites pilotes.

Discussion / échange avec la salle :

- Se rapprocher des travaux de Birdlife sur le sujet.
- Faut-il prendre en compte également la pêche de loisirs ? L'analyse risque pêche sera faite également pour la pêche de loisirs, même si il va être difficile de mettre en place des mesures derrière.
- Liens forts avec l'habitat à faire également. Exemple des bancs de maërl ou de l'extraction de sable coquilliers qui ont un impact sur les espèces fourrages pour les oiseaux marins.
- Faut-il également définir un seuil de mortalité acceptable ? Le CIEM définit un taux admissible de capture. La définition de ce seuil est basée sur la démographie des populations, mais ce seuil ne semble opérationnel que pour les pressions qui diminuent directement la mortalité des populations. Pour les marsouins, un seuil de taux de captures accidentelles a été évalué à 1.7%, mais ce chiffre reste problématique, étant donné qu'il a été évalué pour une espèce donnée sur un site particulier. Il y'a danger à ce que ce seuil soit généralisé à d'autres espèces.

- Le principal frein pour le test de mesures de réduction est le financement. Est-ce que le FEAMP peut prendre en charge ces études ?

Enjeux et projets de recherche et développement sur les interactions entre oiseaux marins et éolien en mer (Sylvain Michel, AAMP)

Contexte :

- L'éolien en mer en Europe : les 3 pays les plus « avancés » sont le Royaume-Uni avec la mise en place de 22 parcs éoliens opérationnels, le Danemark avec 13 parcs et l'Allemagne avec 6 parcs. Une puissance de plus de 8000 MW est ainsi installée à l'échelle de l'Europe (pour plus de la moitié en mer du Nord).
- Projets lancés en France : le 1^{er} appel d'offre de 2011 concerne la mise en place de 4 parcs éoliens (St Brieuc, Couseulles, Fécamp, St Nazaire) ; le 2^{ème} appel d'offre concerne la mise en place de 2 parcs éoliens (Dieppe-Le Tréport, Yeu-Noirmoutier). Actuellement les zones potentielles du 3^{ème} appel d'offre ont été identifiées (6 en Manche, 2 en Atlantique) et le 3^{ème} appel d'offre est repoussé au 3^{ème} trimestre 2017 (1 à 6 parcs seront concernés).
- La perspective en France, selon les représentants des industriels du secteur, est d'atteindre 15 GW en 2030 en éolien fixe et 6 GW en éolien flottant.
- Depuis 1985 l'éolien en mer a montré d'importantes innovations technologiques (éoliennes plus puissantes, pâles plus longues et plus hautes, ce qui se traduit par des mâts plus espacés et moins nombreux). Les caractéristiques des éoliennes entre le 1^{er} et 2^{ème} appel d'offre sont en effet sensiblement différentes : en particulier, la hauteur des turbines est passée de 175 à 215 m au-dessus du niveau de la mer.

Impacts sur l'avifaune de l'éolien en mer : Les principaux impacts sont le risque de collision, les modifications de trajectoires, les modifications de zones fonctionnelles et les modifications de ressources trophiques. Il existe différents niveaux d'incidences d'un parc éolien sur les populations d'oiseaux qui peuvent être classés comme suit :

- Stimulus visuel et réaction d'évitement de l'avifaune pouvant augmenter les distances de vol et la consommation énergétique, ou bien un déplacement des zones d'alimentation effectives,
- La perte ou modification d'habitat de l'avifaune pouvant provoquer une destruction, une perturbation, ou au contraire une création de zones d'alimentation, induisant une modification des taux énergétiques ou des dépenses énergétiques,
- Mortalité directe par collision, réduisant la survie de la population.

Ces trois types d'effets impactent finalement la taille de la population d'oiseaux.

Un parc éolien peut également avoir « un effet reposoir », donc potentiellement positif mais avec risque d'augmentation des mortalités par collision. De même, certaines études suggèrent un « effet récif » du parc éolien pour plusieurs espèces de poissons, augmentant ainsi les risques de collision de l'avifaune marine par attraction.

Les mesures d'atténuation des impacts peuvent être de différents niveaux : des mesures d'évitement, des mesures de réduction des collisions (ex : optimisation de l'implantation des éoliennes, adaptation de la hauteur des pâles, amélioration de la visibilité, effarouchement sonore, arrêt d'urgence des rotors, ...) et des mesures de réduction des pertes d'habitat (ex : aménagements de reposoirs, réglementation de la pêche, ...). Des mesures de compensation sont également envisageables, comme la restauration de zones de nidification.

Enjeux : Dans le cadre de la planification de l'éolien en mer (pour la préparation d'un appel à manifestation d'intérêt pour des fermes pilotes éoliennes flottantes et la préparation du 3^{ème} appel d'offres), une évaluation des enjeux de l'avifaune est mise en place.

Ainsi des cartographies des enjeux ont été exploitées ou réalisées spécialement, pour chaque façade maritime, en se basant sur différentes sources de données de l'avifaune marine (ex : données SAMM, données de diversité spécifique et nombre d'individus par espèces à l'échelle du golfe de Gascogne d'après Castège et Hémerly, 2009).

Une méthode d'évaluation des enjeux a été proposée par l'AAMP et nécessite validation par les experts. Elle se base sur :

- L'évaluation d'un indice de patrimonialité des espèces basé à la fois sur un indice de conservation (critères IUCN) et un indice de représentativité (données SAMM pour déterminer un indice de population nationale par rapport à l'aire biogéographique et un indice de population de sous-région marine par rapport à l'ensemble de la métropole) : voir la première présentation de V. Toison pour plus de détails. Une cartographie de la patrimonialité de l'ensemble des populations d'oiseaux marins est ainsi réalisée pour chaque sous-région marine et pour chaque saison (été et hiver).
- L'évaluation de la sensibilité des espèces d'après la bibliographie (Furness et al., 2013, complété par Bradbury et al., 2014) qui additionne le risque de collision des espèces et leur sensibilité au déplacement et à la perte d'habitat. Ces deux indices, patrimonialité et sensibilité sont ensuite sommés pour évaluer un indice de vulnérabilité des espèces. Cet indice a ensuite été cartographié sur la sous-région marine Manche-mer du Nord pour chaque saison. On a ainsi obtenu une première cartographie de la sensibilité à l'éolien en mer des populations d'oiseaux (en cours de validation).

Les projets :

- Projets de modélisation des impacts cumulés : projet PEMARC, étude des effets cumulés des risques de collisions associant l'AAMP, Natural Power, Bretagne Vivante, LPO et France Energies Marines. Sera centré sur la façade Atlantique a priori, mais incluant des données de l'ensemble des aires de distribution des espèces étudiées.
- Projets de télémétrie innovante : projet GEOBIRD : développement et expérimentation d'une balise miniaturisée (<15g) et communicante (par GSM) associant l'AAMP, IPHC, CEFE, Bretagne Vivante, EDF-EN, France Energies Marines
- Projets d'observation par radar au large : Bouée SIMEO : développement et expérimentation d'une bouée océanique multi-capteur et communicante associant l'AAMP, Biotope, NKE, Ifremer et IRD. Pour les oiseaux, le système d'observation combine un radar ornithologique et une caméra vidéo stéréoscopique. Les paramètres à déterminer sont la hauteur de vol, les espèces, l'abondance, les activités biologiques, les trajectoires, les interactions avec les usages. Une 1^{ère} expérimentation a eu lieu en baie de Douarnenez en été 2015. Il est également envisagé de tester cette bouée dans le PNM Golfe du Lion au printemps 2016.

Les perspectives :

Des lacunes ont bien été identifiées concernant la sensibilité des espèces à l'éolien (sur le risque de collision, le déplacement de population), et concernant la méthode d'évaluation et de cartographie des enjeux. Actions à mener à moyen terme (2 à 5 ans) :

- Détermination des hauteurs de vol, des zones fonctionnelles
- Cartographie de la sensibilité des espèces envers les impacts de l'éolien, sur les 3 façades maritimes
- Modélisation des impacts cumulés à l'échelle biogéographique, incluant le dérangement et les impacts indirects (attraction, interaction avec la pêche, ...).

A noter que ces actions nécessitent de pouvoir disposer et utiliser les données acquises par les développeurs éoliens.

Discussion / échange avec la salle :

- Quelles sont les techniques utilisées pour le suivi des collisions d'oiseaux en mer ? Il n'existe aucune technique opérationnelle, à la différence des éoliennes terrestres où l'on peut collecter les cadavres au sol. Les suivis par radar ou vidéo (en infra-rouge pour la nuit) peuvent permettre d'estimer ou de modéliser le nombre de collisions. Des dispositifs permettant de détecter les vibrations dues aux chocs contre les pales sont à l'étude.
- Est-ce que l'AAMP communique aux services décisionnaires ? Oui, participation de l'AAMP aux instances de concertation et de suivi de chacun des projets éoliens. L'Agence fournit des analyses des études d'impacts aux services instructeurs et autorités environnementales qui la sollicitent.
- En termes de compensation d'impact, est-ce que la restauration ou l'aménagement de sites de nidification constitue une mesure recevable en France ? Par exemple, pour compenser un

impact sur les puffins, pourrait-on proposer d'agir sur les sites de nidification aux Baléares ? Le porteur du projet éolien au large de Saint-Nazaire a proposé la restauration de sites de nidification dans le Mor Braz (à l'ouest du parc), mais à titre de mesure d'accompagnement. En France, la réglementation environnementale privilégie la compensation au plus près de la zone impactée. De plus, une mesure compensatoire située dans un autre pays poserait des difficultés juridiques.

- Comment s'est faite l'évaluation des zones de moindres contraintes pour le 3^{ème} appel d'offre ? en fonction des couloirs de migration également ? L'antenne Manche-mer du Nord de l'AAMP a fourni des cartes d'enjeux et de sensibilité à l'éolien pour les oiseaux et les cétacés. Mais ces cartes ont été mal utilisées, car amalgamées à de nombreuses autres contraintes environnementales sans véritable hiérarchisation. L'Agence n'y a pas inclus d'indication sur les couloirs migratoires car elle a jugé qu'ils sont insuffisamment connus. Dans l'absolu, on devrait aussi prendre en compte les migrations d'oiseaux terrestres, comme les passereaux, mais les couloirs utilisés en mer sont larges et variables.

Investigations de suivis en mer de l'avifaune sur les sites éoliens (Matthieu Fortin, Bretagne Vivante)

Afin de connaître les effets cumulés de différentes activités sur les populations d'oiseaux marins, il est nécessaire de disposer d'un certain nombre de données sur l'écologie, la dynamique des populations d'où le développement de plusieurs projets en lien avec le développement de méthodologies d'investigation de suivis en mer des populations.

Présentation du projet sur l'étude des effets cumulés des parcs éoliens offshore sur l'avifaune dans le Nord Gascogne (PERISCOPE) :

Il s'agit d'un projet de collaboration entre Natural Power, Bretagne Vivante, LPO Vendée et LPO Loire Atlantique. Le projet se focalise sur la façade Atlantique avec développement d'une plateforme intégrée des eaux côtières et marines du Nord Gascogne. Ce projet fait appelle à différents axes d'études à l'échelle du Nord Gascogne :

- Du suivi de population (distribution en mer, évolution du nombre de colonies, ...)
- De la recherche appliquée (travaux d'écologie générale, écologie alimentaire, ..)
- De la conservation (réflexion pour la conservation des espèces et habitats, gestion d'un réseau de sites micro-insulaires pour la reproduction des oiseaux marins, ...)
- De l'expertise (diagnostics environnementaux, études d'impacts dans le cadre des projets EMR, ...)

Ce projet est alimenté par différents jeux de données : des investigations en mer réalisées dans le cadre des programmes EMR, suivis en mer réalisés dans le cadre du programme CORMOR et suivis en mer dans le cadre de l'évaluation de l'état zéro des ZPSs.

Présentation de la méthode d'investigation de suivi en mer, et applications :

La méthode mise en œuvre est la détection des oiseaux à partir d'un bateau qui suit une route formant des transects. Les observations sont enregistrées selon la méthode dite de « distance sampling »¹. Celle-ci permet d'estimer les artefacts dus à la probabilité de détection des oiseaux et ses variations (d'origines climatiques ou liées aux observateurs) et ainsi estimer une densité pour les différentes unités de recensement couvertes. Ces données de densité sont ensuite rapportées à la surface de la zone étudiée afin de pouvoir évaluer l'effectif et la distribution en mer des populations.

¹ Méthode basée sur l'observation des individus le long d'un transect et prenant en compte la distance d'observation perpendiculaire par rapport au transect. Il est considéré que la probabilité de détection sur la ligne de transect est égale à 1. Cette méthode permet une estimation de la probabilité de détection des objets recherchés et ainsi d'estimer une densité non biaisée par les variations de la probabilité de détection liées aux conditions météorologiques, aux tailles des espèces et à l'effet observateur. Elle permet ainsi une comparaison entre les sessions car il s'agit d'une méthode standardisée. Son efficacité est reconnue pour les oiseaux marins posés sur l'eau et la plupart des plongeurs (alcidae, plongeurs, cormorans...). L'analyse des données est effectuée avec le programme Distance 6.0.

Les données de suivis en mer selon cette méthode sont donc agrégées à l'échelle du Nord Gascogne pour les programmes EMR, programme CORMOR et les évaluations d'état zéro des ZPSs. Cela représente plus de 200 jours en mer et 12 000 miles de transects. Il en ressort ainsi pour chaque espèce, à l'échelle du Nord Gascogne, des cartes de distribution en mer qui permettent de mettre en évidence des zones d'activités importantes selon la saison étudiée (ex : zone de pêche pour l'alimentation).

Ces données de distribution peuvent ensuite être appliqués au contexte éolien en réalisant des cartes de sensibilité des espèces à l'éolien pouvant être utile dans le cadre des appels d'offre. De même les données de distribution peuvent être mutualisées pour plusieurs espèces et permettent une évaluation des ZPSs.

Intérêts / nouveaux développements / adaptabilité / limites / recommandations de ces études et investigations :

- Intérêts : Ces projets permettent de mutualiser et juxtaposer tout un ensemble de données qui sont estimées selon la même méthodologie, pour une analyse à plus large échelle. On a donc une vision à large échelle mais aussi un accompagnement à moyen et long terme des projets d'aménagement au travers d'une vision intégrée et de moindre impact.
- Nouveaux développements : Les transects devront être mutualisés entre les diagnostics de l'avifaune réalisé pour les projets EMR et l'état zéro d'évaluation des ZPSs. Des réflexions sont en cours sur le développement d'un outil d'évaluation des effets cumulés de plusieurs projets en cours de parcs éoliens offshores en France métropolitaine.
- Adaptabilité : préconiser la reproductibilité de la démarche, mutualiser les questions et les moyens.
- Limites : Actuellement les programmes ou projets sont réalisés selon des méthodes de travail trop hétérogènes (à la fois sur les diagnostics et interprétation des résultats). En effet, il n'y a pas d'homogénéisation, de cadre imposé à l'échelle nationale. Les calendriers et rythmes de travail sont aussi très différents selon les études. On manque de planification en amont. Toujours la contrainte de l'accès et de l'exploitation des données. Il y'a encore de nombreuses lacunes pour certains champs de connaissance, et on manque d'outils pour certaines expertises et évaluations.
- Recommandations : ne pas baser la mutualisation sur la juxtaposition stricte des jeux de données. Il semble important d'organiser des processus de collecte en amont avec mise en place de protocoles robustes et partagés quelque soit la thématique.

Exemple d'une autre méthode d'acquisition de données : Démographie et écologie en mer des grands laridés :

Afin d'évaluer les impacts des EMR sur les populations de goélands, une grande campagne de marquage a été lancée en 2014 (8 colonies étudiées dans le golfe du Morbihan et 2500 oiseaux marqués) pour ainsi connaître leur rayon de prospection alimentaire. Il s'agit donc d'une autre source d'acquisition de données que les suivis en mer par transects, mais pouvant être complémentaire.

Discussion / échange avec la salle :

- Le groupe thématique « interactions » du RESOM se propose de travailler sur l'identification des lacunes de connaissances par espèce.
- Une des données de base pour la planification est de connaître et d'identifier les espèces à enjeux sur lesquels on veut travailler et mettre la priorité.
- Ce sont plutôt les investigations de suivi en bateau qui permettent d'identifier les zones à enjeux et non les suivis télémétriques. Les suivis télémétriques permettent plutôt d'obtenir des données complémentaires liées au comportement des populations.

Distribution en mer et utilisation de l'habitat des mouettes tridactyles nichant sur les côtes de la Manche, interactions potentielles avec l'implantation de parcs éoliens offshore (David Grémillet, CEFE)

Objectifs de l'étude : 1/ récolter des données dans 3 colonies de manière simultanée, 2/ identifier les zones fréquentés par les individus suivis (zones d'alimentation et de repos en période de nourrissage des poussins), 3/ caractériser l'habitat préférentiel des mouettes tridactyles pour prédire leur distribution dans la Manche, 4/ évaluer les interactions potentielles entre l'utilisation de l'habitat des mouettes tridactyles et l'implantation de parcs éoliens au large de Fécamp et Courseulles.

Méthodes :

- 3 colonies suivies : Boulogne sur mer, Fécamp et Saint Pierre du Mont
- Capture des individus pour les équipés de GPS : captures des individus de Saint Pierre du Mont, situées sur des falaises calcaires à l'aide d'un filet hissé entre deux filins. Les individus de la colonie de Fécamp eux aussi situés sur des falaises calcaires sont capturés à l'aide d'un filet hissé entre deux échelles. A Boulogne sur Mer la colonie se trouve sur des bâtiments industriels, les individus ont été capturés à l'aide d'un filet hissé entre deux échelles su bâtiment.
- Une fois capturés, les oiseaux sont équipés d'un GPS. Chaque site dispose d'une station de réception pour recevoir les signaux émis par les GPS. Les données sont automatiquement téléchargées quand l'oiseau est dans le rayon de l'antenne.
- Période de suivi : 15 juin au 15 aout 2014, correspondant à la période de fin d'incubation et élevage des poussins. 15 oiseaux adultes de chaque colonie sont capturés et équipés. Au total 40 individus sont utilisés sur l'ensemble des colonies pour l'exploitation des résultats, ce qui correspond à 626 trajets identifiés.
- Exploitation des données : pour chaque trajet d'oiseau, plusieurs activités sont identifiées en fonction de sa vitesse et de sa trajectoire : activité de vol, activité de recherche de proies et repos.
- Modélisation de l'habitat préférentiel en mer des mouettes tridactyles : croisement des données de localisations GPS associées à des phases de nourrissage et de repos avec des variables environnementales (variables physiques, biologiques et océanographiques) caractéristiques de l'habitat marin. A partir de valeurs de variables environnementales associées à des données de présence, le modèle estime une probabilité de présence qui aide à prédire la distribution des individus pendant la période d'étude.

Résultats et interprétation :

Le suivi par GPS a montré que les mouettes tridactyles nichant sur les côtes de la Manche étaient très côtières et qu'elles s'éloignaient entre 30 et 50km de leur colonie pour rejoindre les zones d'alimentation. Les oiseaux nichant à St Pierre du Mont et Fécamp partagent certaines zones, au large du Havre, tandis que les oiseaux de Boulogne sur Mer utilisent des zones bien distinctes.

Les zones d'alimentation et de repos de la colonie de Boulogne sur mer se chevauchent fortement. Les individus se nourrissent depuis le Nord Ouest jusqu'au Sud Ouest de la colonie et ne s'approchent pas trop des côtes britanniques.

Les individus nichant à Fécamp semblent avoir des zones d'alimentation bien spécifiques, très côtières, en se nourrissant majoritairement dans une située en face du Havre. Leurs zones de repos sont beaucoup moins étirées que celle de Boulogne sur Mer. Ces individus semblent éviter la zone où sera implanté le futur parc éolien de Fécamp. Les individus nichant à saint Pierre du Mont partagent une partie de leurs zones d'alimentation avec ceux de Fécamp mais utilisent une plus grande surface et s'éloignent plus de leur colonie. Leurs zones de repos sont similaires à leurs zones d'alimentation. Ces individus fréquent le parc éolien de Courseulles mais l'estimation des densités indique plutôt une zone de transition plutôt qu'une zone de forte activité de nourrissage ou repos.

Les prédictions de la distribution en mer des mouettes tridactyles issues des modèles d'habitat confirment l'ensemble de ces résultats obtenus par la méthode des kernels.

Discussion / échange avec la salle :

- Cette étude montre qu'il y'a des échanges d'individus entre les colonies, les zones de nourrissage se recoupent entre les individus de Fécamp et ceux de St Pierre du Mont, ce qui n'est pas le cas d'autres espèces comme le Fou de Bassan pour lequel il y'a des zones d'alimentation bien spécifiques pour chaque colonie.
- Quelle réaction des porteurs de projets éoliens par rapport aux résultats ? Est-ce que ça les incite à mener des études complémentaires ?
- Rapport en ligne sur : ftp://ftpaamp.aires-marines.fr/PACOMM//Volet5_ProjetsLocaux/Rapport/rapport_final_mouettes_tridactyles_manche_juin2015_v52.pdf
- Cette étude s'est faite sur une seule année faute de financement complémentaire. Mais on cherche actuellement les moyens de continuer ces suivis.
- Apport de cette étude sur la cohérence du réseau d'AMP, ces suivis apportent beaucoup d'informations pour les ZPS + peuvent permettre de penser à des plans de mesures compensatoires.

Exemples d'études sur l'utilisation du radar pour l'évaluation des impacts entre oiseaux marins et activités humaines (Vincent Delcourt, Biotope)

Présentation des différents types de radar : onshore / offshore.

Exemple de la bouée SIMEO : bouée multi capteurs avec une partie émergée qui comprend radar, et vidéo aérienne (avifaune), acoustique aérienne (chiroptères) et station météorologique , et une partie immergée avec sondeur et vidéo sous-marine (poissons), acoustique sous-marine (cétacés) et sonde multi-paramètres. Bouée qui a été testée en Iroise, les données recueillies sont en cours d'analyse.

Présentation des deux modes de fonctionnement du radar :

- Un mode horizontal qui permet de déterminer les trajectoires des oiseaux, mais aussi leur distribution spatiale en localisant précisément les mouvements des oiseaux dans l'espace.

Démonstration en séance de la représentation dans l'espace des oiseaux identifiés par radar.

Ce mode de fonctionnement de radar est utilisé également pour évaluer les interactions entre activités humaines et avifaune. Exemple d'une étude réalisée pour l'AAMP sur le comportement des sternes pierregarin au niveau d'une zone de navigation de kite surf dans le golfe du Lion. Le suivi radar permet alors d'identifier la distance des oiseaux par rapport à la fréquentation des sites.

De même, des cartes de synthèse peuvent être réalisées pour évaluer les interactions avec les bateaux de pêche.

Dans le cas où des observations visuelles sont réalisées simultanément au suivi par radar (mode horizontal), il est possible de corréliser les deux sources d'informations et d'identifier également des trajectoires. Cela permet de réaliser des cartes présentant, pour chaque espèce, les principales trajectoires.

Ce mode de fonctionnement permet également d'autres applications, comme l'identification de phénomènes particuliers tels que les dortoirs, les couloirs de vol,...

- Un mode de fonctionnement vertical qui permet de compter les déplacements, d'avoir une idée des flux, leur évolution et évaluer également les altitudes de vol et leur évolution.

Ce mode de fonctionnement permet d'avoir une idée du déplacement des oiseaux nocturnes, et renseigne donc de la migration nocturne des oiseaux non identifiable par observation visuelle.

Réseaux trophiques : synthèse des connaissances, objectifs et perspectives du groupe de travail (Sandrine Serre, CNRS / IMBE)

Présentation des grands enjeux internationaux et nationaux sur la thématique « oiseaux marins / réseaux trophiques ». Au niveau international, ce sont les groupes de travail, les conventions de mer régionale et les directives européennes qui cadrent les objectifs, le travail à effectuer au sein de cette thématique. Au niveau national, l'application de la DCSMM en France à travers le PAMM et le développement d'indicateurs nationaux traitent du sujet, mobilisant ainsi plusieurs institutions. Néanmoins, il manque une réelle stratégie au niveau national définissant les grands objectifs à traiter.

Présentation d'exemples d'initiatives nationales sur la thématique « oiseaux marins / réseaux trophiques » : études sur des espèces variées (macreuses, fous de Bassan, mouette tridactyle, sternes, cormorans, puffins, ...), à différentes échelles géographiques (façade, AMP, couloir de migration, ...), dans des cadres multiples (projet de recherche, étude, programme national, suivi de gestion, ...) et avec des méthodes différentes (télémétrie, suivi en mer ou à terre, baguage,, comptage de colonies, ...). L'ensemble de ces initiatives répond à des objectifs complémentaires qui concernent l'évaluation des populations, leur distribution, abondance, écologie, ... Plusieurs projets en commun seront déposés notamment dans l'Interreg Oiseaux marins de l'Atlantique.

Le RESOM est une opportunité de travailler sur la thématique « réseaux trophiques » en associant des experts travaillant sur différentes thématiques. L'idée est de mettre en commun des idées et des perspectives de montage de projets et de recherche de financements. Travail sur différents objectifs : la cohérence du réseau d'AMP, l'acquisition de connaissances en prenant soin de répondre aux différentes directives, et le développement d'indicateurs. Il s'agirait plutôt d'une action de l'ordre de la recherche. Nécessaire de travailler sur les freins à la collaboration : manque de moyens financiers, mais travail aussi sur un plan d'action à mettre en œuvre pour contrer et lever les différents freins identifiés.

Cf. compte-rendu de l'atelier DCSMM/oiseaux marins du 11 décembre 2015 sur une proposition de fonctionnement pour la sollicitation du RESOM dans le cadre du travail / montage de projets sur le développement d'indicateurs, mais aussi sur tout ce qui est acquisition de connaissances.

Liste des participants Journée RESOM 10 décembre 2015

Nom	Prénom	Organisme
ANXIONNAT	DIANE	LPO Vendée
AULERT	CHRISTOPHE	AAMP
AUMONT	LUCILE	CRPMEM BN
BLANCK	AURELIE	AAMP
BOULINIER	THIERRY	CEFE-CNRS
BRICOUT	CAMILLE	LPO
CADIOU	BERNARD	Bretagne Vivante
CAILLOT	EMMANUEL	RNF
CAMPEON	CAMILLE	DEB / EN3
CAYOCCA	FLORENCE	AAMP
CHEVALLIER	ALEXIS	IN VIVO environnement
DANIEL	BORIS	AAMP
DEBIZE	ELODIE	PN Calanques
DELCOURT	VINCENT	Biotope
DOBRONIAK	CHRISTINE	Grand Port Maritime de Dunkerque
DORESMUS	GHISLAIN	Observatoire Pelagis
ENTRAYGUES	MATHIEU	AAMP
ETCHEGARAY	ELODIE	Agia
FAGGIO	GILLES	CEN Corse
FEVRIER	YANN	GEOCA
FORTIN	MATTHIEU	Bretagne Vivante
GAMBLE	AMANDINE	CEFE-CNRS
GEOFFROY	DAVID	PN Port Cros
GREMILLET	DAVID	CEFE-CNRS
JACOB	YANN	Bretagne Vivante - OROM
LAMBERT	JESSICA	DREAL BN
LAMBRECHTS	ADRIEN	Biotope
LEDARD	MICHEL	DREAL Bretagne
LEGROUX	NATHAN	GON
LEMESLE	JEAN-CHRISTOPHE	LPO-RNN de Lilleau des Niges
MAHEO	HELENE	RNN Iroise - Bretagne Vivante
MANNAERTS	GERALD	MNHN
MARX	GEOFFROY	LPO
MICHEL	SYLVAIN	AAMP
MICOL	THIERRY	LPO
PROVOST	PASCAL	RNN des sept îles - LPO
RECORBET	BERNARD	DREAL Corse
RIDOUX	VINCENT	Observatoire Pelagis
ROBIN	FREDERIC	LPO
SERRE	SANDRINE	CNRS-IMBE
SIBLET	JEAN-PHILIPPE	MNHN
SIMIAN	GAELLE	MNHN
TOISON	VINCENT	AAMP
VIERA	ANTHONY	CRPMEM NPdC

YESOU	PIERRE	ONCFS
ZIMMER	CELINE	DREAL NPdC