

Suivi des oiseaux marins et des aires marines protégées de la Manche

Gérald Mannaerts, Helen Booker, Christophe Aulert



PANACHE

Suivi Protected Area Network Across the Channel Ecosystem

Suivi des oiseaux marins et des aires marines protégées de la Manche

Suivi

Prepared on behalf of / Etabli par



giving
nature
a home



Agence des
aires marines protégées

by / par

Author(s) / Auteur(s) : Gérald Mannaerts, Helen Booker, Christophe Aulert

Contact : Christophe Aulert

christophe.aulert@aires-marines.fr

Within the framework of / dans le cadre de



PANACHE

Protected Area Network Across
the Channel Ecosystem

Axe de travail 2

Citation : Mannaerts, G., Booker, H., Aulert, C. 2014. Suivi des oiseaux marins et des aires marines protégées. Rapport établi par la RSPB et l'Agence des aires marines protégées pour le projet Protected Area Network Across the Channel Ecosystem (PANACHE). Projet financé par le programme INTERREG France (Channel) – England (2007 – 2013), 54 pp.
Photo de couverture : C. Lefeuvre / Agence des aires marines protégées



European Regional Development Fund
The European Union, investing in your future



Fonds européen de développement régional
L'union Européenne investit dans votre avenir

La présente publication est soutenue par l'Union européenne (FEDER, Fonds Européen de Développement Régional), dans le cadre du programme européen de coopération transfrontalière INTERREG IVA France (Manche) – Angleterre, selon l'Objectif 4.2. « Assurer le développement environnemental durable de l'espace commun » et l'Objectif spécifique 10 « Assurer une gestion équilibrée de l'environnement et sensibiliser aux problématiques environnementales ». Son contenu est sous l'entière responsabilité du ou des auteur(s) et ne reflète pas nécessairement l'opinion de l'Union européenne.

Toute reproduction, même partielle, de la présente publication sans le consentement de son auteur est strictement interdite. La reproduction à visée non commerciale, et notamment éducative, est autorisée sans nécessiter une autorisation écrite, sous réserve que la source y figure. Toute reproduction à visée commerciale, et notamment destinée à la vente, sans autorisation écrite préalable de l'auteur est strictement interdite.



Suivi des oiseaux marins et des aires marines protégées dans la Manche

Marine birds survey and marine protected areas monitoring in the Channel

ABSTRACT

Seabirds are at the top of the marine food chain and are therefore an essential part of the functioning of marine ecosystems and can be used to assess the environmental status of the marine environment. They are an integral part of the protective measures taken by the European Union, through the OSPAR Convention, the Marine Strategy Framework Directive (MSFD) and Natura 2000.

This study wished to develop to develop a harmonised approach to assessing bird numbers and their state of conservation, and to to gain a greater understanding of the numbers and distribution of seabirds within and around MPAs and to help determine issues affecting birds that will guide management requirements for MPAs.

KEYWORDS: marine birds, marine protected areas, grebes, divers, wintering, kittiwake, guillemot, interaction

RÉSUMÉ

Les oiseaux marins se trouvant au sommet de la chaîne alimentaire marine, ils jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement des écosystèmes marins et peuvent être utilisés pour évaluer le statut environnemental du milieu marin. Ils font partie intégrante des mesures de protection prises par l'Union européenne par le biais de la Convention OSPAR, de la Directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM) et de Natura 2000.

Cette étude a souhaité développer une approche harmonisée de l'évaluation des effectifs et obtenir une meilleure compréhension des effectifs et de la distribution des oiseaux marins au sein et autour des AMP et déterminer les problèmes affectant les oiseaux qui orienteront les exigences de gestion des AMP.

MOTS-CLÉS : oiseaux marins, aire marine protégée, grèbe, plongeon, hivernant, tridactyle, guillemot, interaction



Remerciements

La RSPB voudrait remercier pour le suivi des hivernages : Chris Townend, Nigel Hewitt, John White, Rob Macklin, Mike Langman, Doug Cullen, Tony Richardson et Kevin Rylands ; pour le suivi des mouettes tridactyles : Chris Townend, Liz Harris, Steve Henry, Nigel Hewitt, John White ; et pour le suivi des guillemots : Noel Hughes et les volontaires du Torbay Coast and Countryside Trust.

L'Agence des aires marines protégées voudrait remercier l'ensemble des partenaires de l'observatoire oiseaux marins de la Manche : le Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais, Picardie Nature, Bretagne Vivante, le Groupe Ornithologique Normand, GEOCA, la LPO-7iles et le groupe éolien WPD.

Sommaire

I. Introduction	1
1.1 Protection des oiseaux marins dans la Manche	1
1.2 Fondement.....	2
II. Méthodologie	4
2.1. Objectif 1 (a). Suivi des mouettes tridactyles (<i>Rissa tridactyla</i>).	4
2.1. Objectif 1 (b). Suivi des cormorans huppés, des grands cormorans et des sternes.....	5
2.2. Objectif 2. Suivi des guillemots.....	7
2.3. Objectif 3. Plongeurs et grèbes en hivernage.	8
III. Sites d'étude	9
3.1. Objectif 1 (a). Suivi des mouettes tridactyles (<i>Rissa tridactyla</i>).	9
3.2. Objectif 1 (b). Suivi des cormorans huppés, des grands cormorans et des sternes.....	10
3.4. Objectif 2. Suivi des colonies de guillemots et de leurs interactions avec les usagers de la mer.	13
3.5. Objectif 3. Plongeurs et grèbes en hivernage.	14
IV. Résultats.....	17
4.1. Objectif 1 (a). Suivi des colonies de mouettes tridactyles.	17
4.2. Objectif 1 (b). Suivi du succès de reproduction des sternes et des cormorans huppés ; déchets et pelotes collectés pour les cormorans huppés.	23
4.3. Objectif 2. Suivi des colonies de guillemots et de leurs interactions avec les usagers de la mer.	30
4.4. Objectif 3. Suivi des plongeurs et grèbes en hivernage au sein et autour des AMP : France.	31
V. Discussion	37
5.1. Mouettes tridactyles.....	37
5.2. Guillemots.....	38
5.3. Oiseaux en hivernage.....	39
6.4. Du suivi des oiseaux au tableau de bord des AMP	43
VI. Conclusions et recommandations	49
Références.....	51
Annexes	53

I. Introduction

3.2 Protection des oiseaux marins dans la Manche

Les oiseaux marins se trouvant au sommet de la chaîne alimentaire marine, ils jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement des écosystèmes marins et peuvent être utilisés pour évaluer le statut environnemental du milieu marin. Ils font partie intégrante des mesures de protection prises par l'Union européenne par le biais de la Convention OSPAR, de la Directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM) et de Natura 2000.

La Convention OSPAR exige que chaque pays prenne toutes les mesures nécessaires à la prévention et à l'élimination de la pollution ainsi qu'à la protection de l'espace marin. La liste des espèces et habitats menacés ou en déclin établie dans le cadre d'OSPAR comprend certains oiseaux marins (OSPAR, 2007). Les pays se sont engagés à prendre des mesures visant à protéger ces espèces et habitats dans les régions dans lesquelles ils sont menacés.

La DCSMM, adoptée en 2008, exige que chaque pays membre développe une stratégie pour le milieu marin applicable à ses eaux marines afin d'atteindre ou de maintenir un bon statut environnemental, y compris dans les zones protégées. Elle divise l'espace marin en quatre régions ; à des fins de cohérence, le périmètre de la DCSMM comprend la Convention OSPAR.

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites européens terrestres et marins identifiés en raison de la rareté ou de la fragilité de leurs espèces de faune ou flore sauvage et des habitats de celles-ci. Le réseau vise à la préservation ou à la restauration du bon statut des habitats naturels et des populations des espèces sauvages ainsi qu'à la prévention des perturbations susceptibles de les affecter. Le titre « Natura 2000 » renvoie à deux types de zones:

- Les Zones spéciales de conservation (ZSC) : introduites par la Directive « Habitats, faune et flore » de 1992 sur la conservation des sites environnementaux contenant des habitats ou des espèces de faune ou flore sauvage d'intérêt communautaire.
- Les Zones de protection spéciale (ZPS) : introduites par la Directive « Oiseaux » de 1979 sur la conservation des oiseaux sauvages.

Dans la Manche, certaines ZPS ont été identifiées pour les oiseaux marins, bien que celles-ci se trouvent en grande majorité du côté français. D'autres ZPS sont actuellement à l'étude dans les eaux anglaises de la Manche, comme la ZPS allant de la baie de St Austell à la baie de Falmouth pour les oiseaux aquatiques en hivernage et la ZPS potentielle du Solent et de la côte du Dorset pour les sternes en quête de nourriture. Considérés comme des Aires marines protégées (AMP), ces sites Natura 2000 coïncident parfois avec une désignation OSPAR, compte tenu de la présence de certains oiseaux marins.



En Angleterre, les Zones de conservation marine (Marine Conservation Zone, MCZ), désignées dans le cadre de la Loi de 2009 sur l'accès côtier et marin (*Marine and Coastal Access Act 2009*) ne peuvent actuellement pas être désignées pour les oiseaux marins. Cependant, il existe des MCZ présentant un intérêt pour les oiseaux marins au sein desquelles le projet PANACHE peut aider à identifier des problèmes et des opportunités de gestion afin d'orienter la protection des oiseaux marins dans ces zones et de servir d'appui aux désignations ultérieures.

En France, il existe 28 AMP pour les oiseaux marins, dont quelques sites au large pour les oiseaux en quête de nourriture (comme l'AMP Banc de Flandres). Il existe huit Réserves naturelles partiellement focalisées sur les oiseaux marins (St Brieuc, Iroise, 7 Iles, Sillon de Talbert, Baie de Somme, Estuaire de Seine, Platier d'Oye, Beauguillot, Baie de Canche) et deux Arrêtés préfectoraux de protection du biotope. Les oiseaux marins sont également couverts par la protection procurée par les Parc naturels marins.

3.3 Fondement

L'étude de cas sur les oiseaux marins menée dans le cadre du projet PANACHE vise à augmenter le niveau de suivi des oiseaux marins au sein et autour des AMP de la Manche, afin d'obtenir un portrait à jour des effectifs et de la productivité des deux côtés de la Manche au cours de la même période. Cette approche présente des avantages et permet un bilan de santé coordonné des oiseaux marins de la Manche. Tous les oiseaux marins ne pouvant pas être évalués dans le cadre du projet PANACHE, une sélection de sites et d'espèces a été effectuée afin de représenter l'éventail des AMP et de servir d'appui à la gestion de ces sites. L'étude de cas a deux objectifs clés :

- Développer une approche harmonisée de l'évaluation des effectifs des oiseaux nicheurs et des oiseaux en hivernage (et de leur état de conservation) à travers un échantillon d'AMP de la Manche et de zones environnantes.
- Obtenir une meilleure compréhension des effectifs et de la distribution des oiseaux marins au sein et autour des AMP et déterminer les problèmes affectant les oiseaux qui orienteront les exigences de gestion des AMP.

Afin d'atteindre ces objectifs clés, les objectifs suivants ont été définis :

Objectif 1 (a) : Suivi de la fonctionnalité et du succès de reproduction chez les colonies de mouettes tridactyles (espèce prioritaire OSPAR) (Angleterre et France)

Objectif 1(b) : Suivi du succès de reproduction des sternes, des cormorans huppés et des grands cormorans (France)



Objectif 2 : Suivi des colonies de guillemots et de leurs interactions avec les usagers de la mer (Angleterre)

Objectif 3 : Suivi des plongeurs et grèbes en hivernage au sein et autour des AMP (Angleterre et France)

Au-delà de cette étude de cas, a été initiée depuis 2014, la mise en place de l'Observatoire oiseaux marins à l'échelle de la sous-région marine Manche Mer du Nord porté par l'Agence des Aires Marines protégées en partenariat avec les ONG, gestionnaires et scientifiques permet de coordonner et centraliser les données issues des différents comptages.

Ses objectifs sont pluriels :

- Mettre en place un suivi à long terme des populations d'oiseaux marins pour acquérir une meilleure compréhension du fonctionnement biologique et démographique de ces populations dans une optique de conservation du patrimoine naturel et de maintien de la biodiversité.
- Avoir des méthodes complémentaires des marchés nationaux répondant aux enjeux de la sous-région.
- Penser en termes de réseau d'AMP avec un emboîtement d'échelles (sites, régions, sous-région, national, international).
- Mettre en place des indicateurs et des métriques pertinents afin de renseigner le tableau de bord des AMP.
- Mettre en place des suivis répondant aux besoins de la convention OSPAR, de la Directive oiseaux et de la DCSMM : Descripteur 1 (Biodiversité Conservée), Descripteur 4 (Eléments du réseau trophique abondants et diversifiés), Descripteur 8 (Contaminants dans le milieu sans effet néfaste sur les écosystèmes), Descripteur 10 (Déchets marins ne provoquant pas de dommages)
- Mutualiser les moyens par la mise en place d'un réseau d'observateurs (gestionnaires, scientifiques, ONG).

Mais au delà des suivis et études menés il s'agit aussi d'utiliser une base de données commune utilisable par tous.

Afin d'aller jusqu'au bout de la démarche, il serait nécessaire d'étendre cet observatoire à l'ensemble des eaux de la Manche et de la Mer du Nord de part et d'autre de la frontière franco anglaise. Le projet PANACHE a pour objectif de poser une première pierre à cet édifice avec la mise en œuvre de suivis et d'études sur les oiseaux marins et côtiers des deux côtés de la Manche.



II. Méthodologie

Cette étude de cas porte sur un certain nombre d'espèces différentes, certaines pendant la saison des amours et d'autres en hiver. Des méthodes publiées de suivi des populations d'oiseaux marins ont été appliquées des deux côtés de la Manche.

Dans le cas du suivi des oiseaux en hivernage, il existe quelques différences mineures dans les méthodes employées en France et en Angleterre relatives à l'échelle du suivi ; en France, par exemple, le suivi a été effectué sur une zone côtière plus large, totalisant 1400 km, contre 26 km en Angleterre. Cette différence est en partie due au fait que le suivi en Angleterre a été intégralement confié à la RSPB tandis que le suivi en France a été réparti entre plusieurs ONG locales.

Dans le cas du suivi des oiseaux nicheurs, les méthodologies publiées par le JNCC en Angleterre et par le GISOM en France fournissent des conseils détaillés et des formulaires de suivi permettant l'évaluation des populations et du succès de reproduction des espèces d'oiseaux marins (Walsh et al 1995). Par ailleurs, grâce aux nouvelles technologies, la capacité à suivre les zones dans lesquelles les oiseaux nicheurs cherchent de la nourriture permet d'évaluer l'usage que font les oiseaux de l'espace marin, les zones privilégiées, les distances parcourues, et d'ainsi mieux comprendre les pressions auxquelles ils sont confrontés. Cette meilleure connaissance devrait contribuer à la désignation des futures AMP et à la gestion des sites classés.

La méthodologie est expliquée pour chacun des objectifs.

2.1. Objectif 1 (a). Suivi des mouettes tridactyles (*Rissa tridactyla*).

2.1.1. Étude de la reproduction des mouettes tridactyles.

Le Guide de suivi des oiseaux marins du JNCC (JNCC Seabird Monitoring Handbook – Walsh et al 1995) en Angleterre et les documents publiés par le GISOM en France ont été utilisés dans le cadre des comptages des colonies et des évaluations du succès de reproduction chez l'ensemble des colonies. Ces deux actions étaient basées sur les mêmes techniques.

Les mouettes tridactyles s'accouplent entre mai et juillet. Une première visite de la colonie nicheuse a eu lieu fin mai ou début juin avec un comptage des Nids apparemment occupés (NAO). Les nids pris en compte sont les nids complètement terminés, même si aucun œuf n'y est pondu par la suite. Ce comptage permet d'estimer la population nicheuse.

Un second passage a été effectué mi-juillet (ou un peu plus tôt selon les observations menées en juin) sur l'ensemble de la colonie (ou sur un échantillon représentatif) pour dénombrer les poussins. Ce comptage permet d'étudier la production en jeunes (nombre moyen de jeunes par couple nicheur).

Elle comprend l'ensemble des jeunes observables, y compris ceux âgés de quelques jours à quelques semaines à la date de la dernière visite. Le taux de succès se calcule depuis les mêmes observations, comme le pourcentage de couples élevant au moins un jeune à l'envol.

2.1.2. Étude des déplacements des mouettes tridactyles.

En plus du suivi des colonies, trois sites français ont été étudiés par suivi télémétrique. L'objectif de cette étude est de déterminer les habitats préférentiels des mouettes tridactyles sur ces colonies en étudiant les trajets effectués et les phases d'activités.

Les individus ont été capturés à l'aide de filets installés verticalement le long des falaises par le biais de cordes tendues ou de perches. 15 oiseaux adultes par site ont été équipés par des GPS de type Ecotone Uria (téléchargeables à distance).

2.2. Objectif 1 (b). Suivi des cormorans huppés, des grands cormorans et des sternes.

2.2.1. Étude de la reproduction des cormorans huppés (*Phalacrocorax aristotelis*).

Le suivi des cormorans huppés a été réalisé sur 19 colonies de la façade française de la sous-région marine Manche Mer du Nord en 2014. Pour cette espèce la période la plus favorable pour réaliser le recensement des colonies se situe fin avril (avec une variabilité interannuelle de quelques semaines). Le recensement des effectifs nicheurs est basé sur le comptage des nids apparemment occupés (NAO) soit directement sur la colonie (colonies insulaires), soit à distance (colonies en falaises), selon les conditions d'observation.

Certains sites ont été suivis de manière plus poussée pour analyser la production en jeunes (nombre moyen de jeunes à l'envol par couple nicheur) : ces colonies ont été observées de fin avril à mi juillet (deux colonies ont été visitées dès fin février/mars) avec un nombre de visites allant de 3 à 6..

Les nids suivis pour la production sont numérotés et cartographiés et à chaque visite le contenu des nids accessibles est répertorié, avec une estimation de l'âge des poussins de la nichée, ou l'activité de l'adulte est notée si le contenu du nid n'est pas visible (oiseau couveur ou non). Dans les cas où le suivi nid par nid n'était pas possible, une évaluation globale du nombre de jeunes considérés comme volants est faite sur l'ensemble de la colonie. (Cadiou et al. 2009, Geoca 2014).

En plus des comptages, les pelotes de réjection fraîches ont été récupérées, lorsqu'elles étaient disponibles, afin de récolter des informations sur le régime alimentaire lors d'analyses ultérieures.

2.2.2. Étude de la reproduction des Grands cormorans (*Phalacrocorax carbo*).

17 colonies de grands cormorans ont été suivies entre la Bretagne et la Normandie durant la saison de nidification 2014. S'étalant de janvier à juillet.

L'effectif de la population est mesuré via le comptage des nids apparemment occupés (NAO), qui peut être actualisé lors d'un second passage sur le même avec plus d'un mois d'intervalle.

Sur 9 secteurs plusieurs passages ont été réalisés afin de compter le nombre de jeunes et mesurer la productivité. Ces observations sont rendues difficiles par le dérangement provoqué par les visites sur les ilots. Sur les falaises au contraire l'observation peut être plus régulière mais les jeunes ne sont visible que lorsqu'ils sont suffisamment grands.

2.2.3. Macro-déchets dans les nids de cormorans huppés et grands cormorans.

La fréquence et l'abondance des macrodéchets est évaluée à la fois pour les nids de cormorans huppés et grands cormorans. Lors de l'observation des nids pour le comptage des œufs et des poussins, le nombre de macro-déchets est évalué selon 5 classes :

Code	Nombre d'items de macrodéchets
MD∅	Aucun item visible dans le nid
MD1-5	1 à 5 items visibles identifiés
MD6-10	6 à 10 items visibles
MD11-20	11 à 20 items visibles
MD20+	Plus de 20 items visibles

Des informations supplémentaires peuvent être notées simultanément (ligne de pêche, cordage,...).

2.2.4. Étude de la reproduction des sternes.

Les 4 espèces de sternes présentes sur la façade Manche Mer du Nord du territoire français ont été suivi en 2014. Il s'agit de la sterne caugek (*Thalasseus sandvicensis*), la sterne de Dougall (*Sterna dougallii*), la sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), et la sterne naine (*Sternula albifrons*).

Comme le préconise le protocole GISOM, à cause de leur sensibilité particulière, les sternes ont été dénombrées selon des méthodes différentes dépendant du contexte afin de limiter au maximum le dérangement. Quelle que soit la méthode (au sein de la colonie ou à distance), le comptage a concerné le nombre de nids apparemment occupés (NAO), avec la particularité pour ces espèces que les nids sont généralement peu visibles et composés uniquement de légères dépressions. Les comptages, réalisés en fin de période d'incubation, ont donc pris en compte essentiellement le nombre d'adultes en position apparente d'incubation ainsi que les pontes.

La production a été étudiée, selon les cas, sur l'ensemble de la colonie ou sur une sous-colonie, sans détail nid par nid, avec deux comptages à quinze jours d'intervalle. L'ensemble des poussins

considérés comme « potentiellement produits », donc allant normalement quitter le nid, sont comptés. Il s'agit des jeunes ayant déjà 2 à 3 semaines, à l'exception de la sterne naine pour laquelle des jeunes de 10 à 15 jours peuvent déjà être considérés.

2.3. Objectif 2. Suivi des guillemots.

Cette partie de l'étude de cas a été confiée au Torbay Coast and Countryside Trust, gestionnaire de la Réserve naturelle nationale de Berry Head dans le Devon. Une équipe de volontaires a effectué des surveillances de deux heures à trois moments différents de la journée afin de couvrir le petit matin, le milieu de journée et la soirée. Les surveillances avaient lieu trois fois par semaine, du mois de mai jusqu'à la période d'envol en juillet. La position des groupes d'oiseaux était enregistrée, de même que le passage de toute forme d'embarcation motorisée ou à propulsion manuelle traversant la zone.

L'étude s'est déroulée entre le 3 mai et le 17 juillet 2013. Les observations couvraient les périodes de pré-pondaison et de pondaison, d'incubation, d'élevage des poussins et d'envol.

Le suivi de la colonie de guillemots s'est déroulé à partir d'un point d'observation sans danger situé à environ 350 m de la colonie. Les observations ont été effectuées avec des jumelles, avec un télescope et à l'œil nu.

Les périodes d'observation ont été sélectionnées afin de couvrir les périodes de forte activité marine en fonction des disponibilités des observateurs. Les surveillances de deux heures avaient lieu deux fois le lundi, le mercredi et le vendredi, et trois fois le samedi et le dimanche, pour un total de 24 heures par semaine. Les conditions météorologiques et l'état de la mer étaient également enregistrés selon la méthodologie standard du JNCC (Walsh et al 1995). Aucune observation n'a été effectuée par forte pluie, par brouillard, ou dans des conditions dépassant mer 2.

Les entrées de vaisseaux observées dans une zone d'étude définie autour de la colonie étaient enregistrées sur des feuilles préparées à l'avance. Afin d'assurer que la fidélité des relevés effectués soit cohérente pour un même observateur et d'un observateur à un autre, les volontaires ont participé à des sessions de formation et un soutien leur a été apporté.

La taille de l'embarcation (petite : <10 ft, moyenne : 10-20 ft, grande : >20 ft) et son type (bateau à moteur, bateau de pêche, bateau à voile, canoë, véliplanchiste, ou autre type spécifié) ont été enregistrés pour chaque embarcation suivie au sein de la zone d'étude. La vitesse de l'embarcation était calculée en se basant sur la présence d'une vague d'étrave indiquant une vitesse supérieure à 5 nœuds.

Lors de l'entrée d'une embarcation dans la zone, les groupes de guillemots étaient enregistrés, avec leur position et le nombre d'individus. Le suivi du vaisseau à travers la zone d'étude était pris en note et sa position était relevée lors d'un changement remarqué dans le comportement des guillemots.

Les perturbations ont été définies comme les causes d'un comportement de « balancement de la tête » d'un oiseau sur la falaise (soit des mouvements brusques de la tête, de haut en bas et de bas en haut, souvent effectués en groupe et souvent associés à l'alerte et au stress), d'un « envol » ou



d'un éloignement à la nage (soit un exode partiel ou complet des guillemots de la falaise ou de l'eau), ou d'une combinaison de ces réactions (Birkhead 1977, Rojek 2007).

Les réactions ont été décrites comme Niveau 1 : balancement de la tête, éloignement à la nage, ou Niveau 2 : envol.

Les résultats ont été collectés et analysés à la fin de la saison.

2.4. Objectif 3. Plongeurs et grèbes en hivernage.

Les trois espèces de plongeurs: le plongeur arctique (*Gavia arctica*), le plongeur imbrin (*Gavia immer*) et catmarin (*Gavia stellata*), et quatre espèces de grèbes: le grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), jougris (*Podiceps grisegena*), esclavon (*Podiceps auritus*), et à cou noir (*Podiceps nigricollis*), potentiellement présentes en Manche mer du nord ont été suivies en Normandie durant l'hiver 2011-2012 (entre le 20 décembre et le 20 janvier) et sur l'ensemble de la façade française de la Manche-Mer du Nord durant l'hiver 2012-2013 (entre le 18 décembre et le 24 janvier). Lors du premier suivi un point d'observation a été pris au minimum tous les 5 à 6km alors qu'en 2012-2013 un point était pris tous les 10 kilomètres en moyenne (avec une très grande variation allant jusqu'à 1 point tous les 40km en Bretagne).

En Angleterre, entre novembre 2012 et mars 2013, un suivi des oiseaux en hivernage a été effectué le long d'une partie de la côte du sud du Devon, zone identifiée comme potentiellement importante lors des suivis du milieu des années 1990 (Slade 1996). Ce suivi constituait une répétition directe de ces anciens suivis et portait sur la Zone de conservation marine proposée (MCZp) de Torbay et la zone adjacente. Les comptages ont été effectués à peu près toutes les deux semaines, mais au minimum une fois par mois entre décembre et mars. Huit observateurs étaient impliqués dans le suivi, chaque observateur (ou couple) étant responsable d'une série de sites de relevés et de la planification de son (ou de leur) suivi en fonction des conditions de l'eau. Les points d'observation étaient espacés de sorte à minimiser les risques de double comptage d'oiseaux individuels.

La même méthode a été employée des deux côtés de la Manche. Les observateurs comptaient l'ensemble des oiseaux présents dans un arc de cercle autour de leur position, sur 1 km de chaque côté (en Angleterre, le comportement de l'oiseau était également enregistré, qu'il soit sur l'eau, en train de se nourrir, ou posé sur un rocher). Les comptages étaient effectués pour une période initiale de 10 minutes, mais pendant 10 minutes supplémentaires pour rendre compte de tout oiseau qui aurait pu être raté durant les 10 premières minutes, et même 10 minutes de plus si nécessaire. L'ensemble des observations étaient notées sur un formulaire d'enregistrement, avec des détails concernant la météo, l'heure et toute activité humaine effectuée dans la zone.

L'objectif en réalisant ces comptages à l'intérieur et à l'extérieur des aires marines protégées est d'évaluer la responsabilité de chaque site par rapport à la population totale, l'effet de la gestion de ces sites sur le moyen et long terme grâce à un comptage avec un pas de temps régulier.



III. Sites d'étude

3.1. Objectif 1 (a). Suivi des mouettes tridactyles (*Rissa tridactyla*).

Il y avait deux sites d'échantillonnage sur la côte anglaise, tous deux dans le sud-ouest de l'Angleterre ; l'un dans le Devon (à Straight Point) et l'autre en Cornouailles (à Rinsey Head). Bien qu'aucun des deux sites ne soit associé à une AMP existante, tous deux sont importants dans le contexte du sud-ouest de l'Angleterre. Les cercles figurant sur la carte indiquent les distances de recherche de nourriture moyennes, maximales en moyenne et maximales pour les mouettes tridactyles (Thaxter et al, 2012).

Le site de Straight Point ne pouvait être observé efficacement qu'à partir d'un bateau, tandis que la colonie de Rinsey Head pouvait être étudiée depuis la côte.

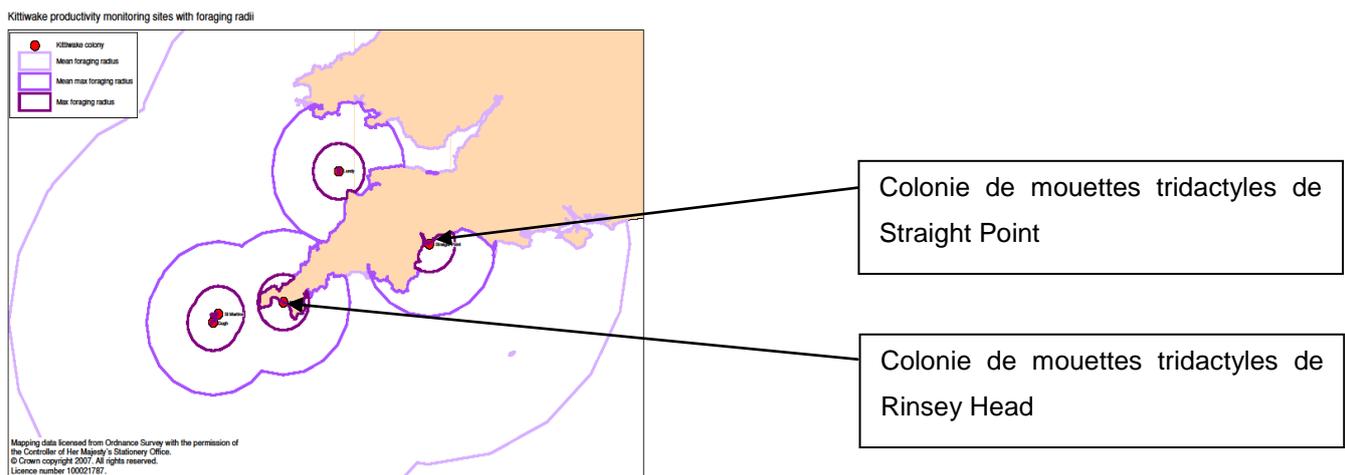


Figure 1. Localisation des colonies de mouettes tridactyles et des sites de suivi dans le sud-ouest de l'Angleterre.

En France le suivi de la reproduction des mouettes tridactyles a été réalisé en 2013 et 2014 sur 6 colonies :

- 4 colonies en falaise en Normandie, suivies par le Groupe Ornithologique normand : Saint-Pierre-du-Mont, Englesqueville-la-Percée, Cap d'Antifer et Cap Fagnet, sites désignés ZPS)
- 2 colonies dans le Nord, suivies par le Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais : Cap Blanc Nez et Boulogne-sur-mer, répartie sur plusieurs bâtiments en milieu urbain).

Trois d'entre-elles ont également été suivies par télémétrie afin d'étudier leurs zones d'alimentation : St-Pierre-du-Mont, Fécamp, Boulogne-sur-mer.

Si la dernière était étudiée principalement pour connaître la façon dont des colonies urbaines utilisent le Parc Naturel Marin des estuaires picards et de la mer d'Opale en vue de la rédaction du plan de gestion, le suivi des sites normands correspondait à un besoin de connaissance sur la suffisance du réseau d'AMP et de l'interaction possible avec les projets de parcs éoliens offshore de Courseulles-sur-Mer et Fécamp.

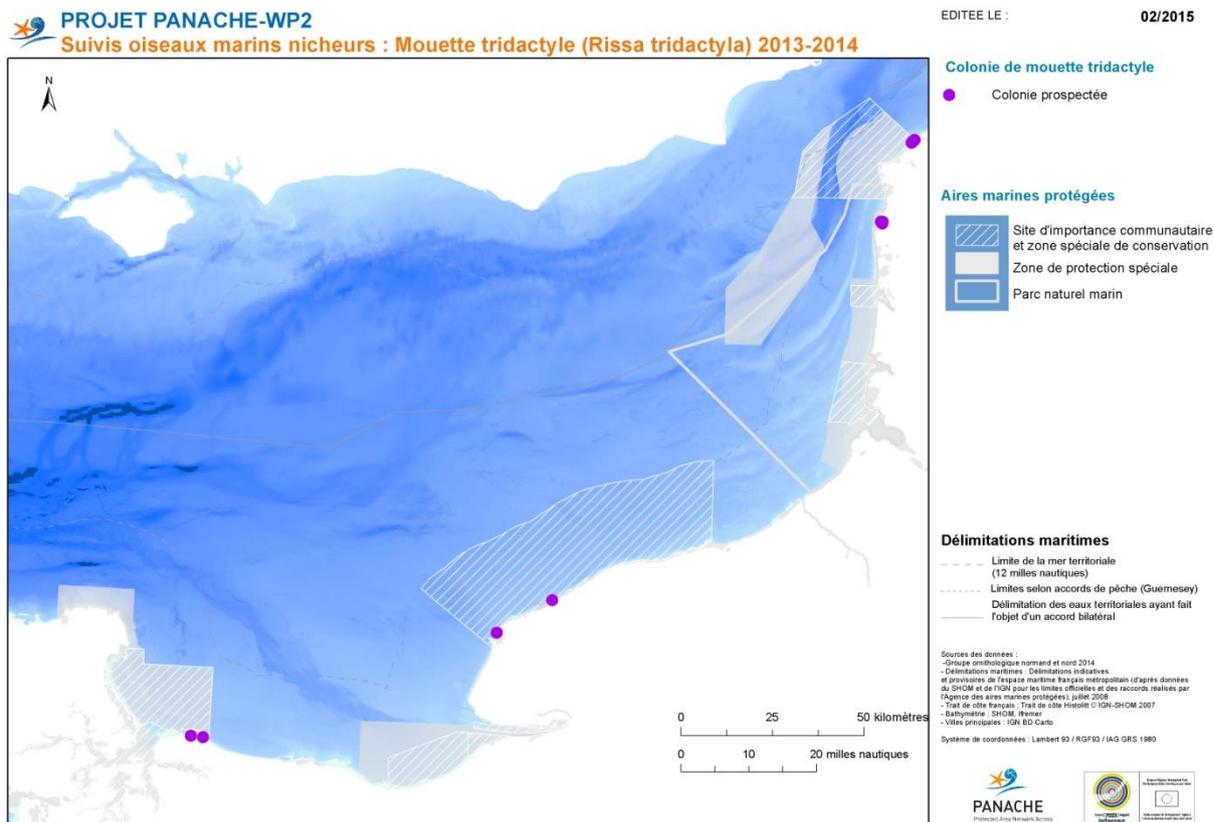


Figure 2. Localisation des colonies de mouettes tridactyles prospectées dans l'est Manche, en France

3.2. Objectif 1 (b). Suivi des cormorans huppés, des grands cormorans et des sternes.

3.2.1. Cormorans Huppés

Le suivi de l'effectif des cormorans huppés a été réalisé sur 24 colonies (dont 22 en AMP) de la façade française de la sous-région marine Manche Mer du Nord en 2014 (Figure 3). Au minimum l'effectif reproducteur est recensé (de manière exhaustive ou non). En plus, le suivi de la production en jeunes, des macrodéchets et la récolte des pelotes a été réalisé sur certaines d'entre elles (Tableau 1).

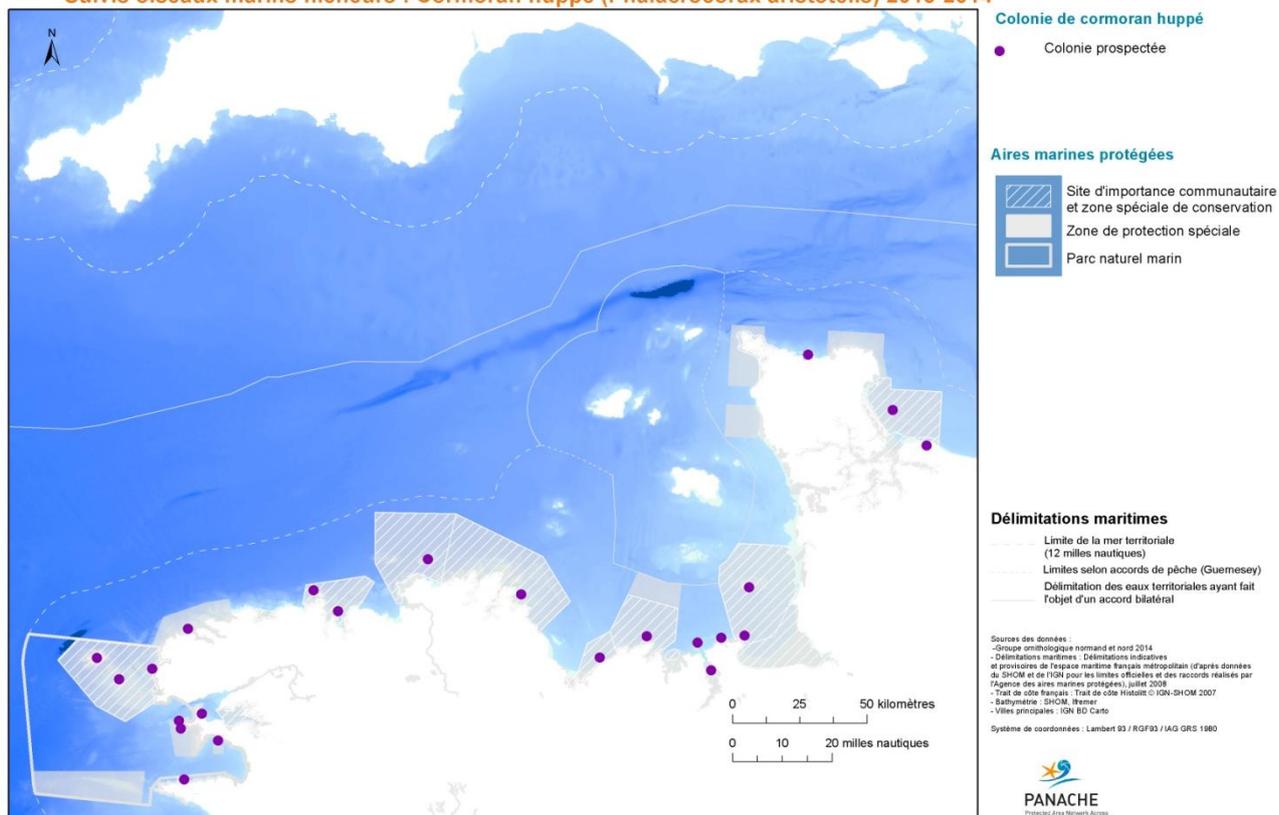


Figure 3 : Localisation des colonies de Cormorans huppés prospectées en Manche Ouest, en France

Département-Colonie	Effectif nicheur	Quantification macro-déchets	Collecte pelotes	Evaluation production
14-Saint-Pierre-du-Mont	O	N	N	O
50-Saint-Marcouf	O	O	O	O
50-Cherbourg	O	O	O	N
50-archipel des Chausey	O	O	O	O
35- Sites de Cancale, Saint Malo et estuaire de la Rance	O	O	O	O
22-cap Fréhel	O*	O ?	N	O
22-Verdelet	O	O	N	N
22-Trégor-Goëlo	O*	O	O	O
22-archipel des Sept-Îles	O	O	O	O
29-baie de Morlaix	O*	O	O	N
29-île de Batz	O*	O	O	O
29-Trevoc'h	O*	O	N	N
29-Fourches	O	O	N	N
29-Ouessant	O*	O	N	O
29-archipel de Molène	O	O	N	N
29-rade de Brest	O*	O	N	N
29-Camaret	O*	O	N	N

29-Sites de Crozon	O*	O	N	N
29-cap Sizun	O*	N	N	O

Tableau 1. Paramètres étudiés selon les sites (* non exhaustif).

3.2.2. Grands cormorans

17 colonies de grands cormorans ont été étudiées en 2014 dans le cadre du projet PANACHE, en Bretagne et Normandie, pour une trentaine de colonies répertoriées. Certaines colonies nichant à l'intérieur des terres n'ont pas été prises en compte dans ce suivi bien qu'elles s'alimentent majoritairement en mer. La production en jeunes n'a été étudiée que sur certaines des 17 colonies observées (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

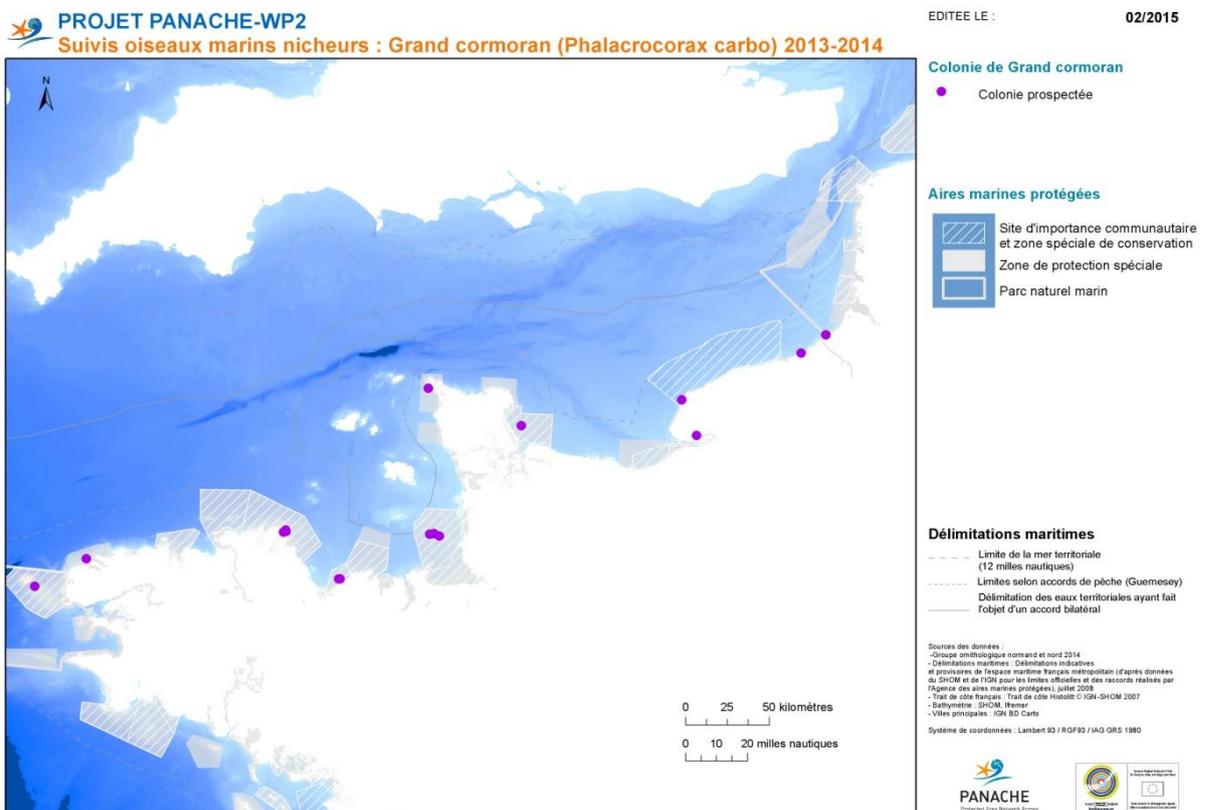


Figure 4. Carte des colonies étudiées

3.2.3. Sternes

45 sites accueillent un des 4 espèces de sternes, essentiellement répartis entre la Bretagne nord et la côte d'Opale.

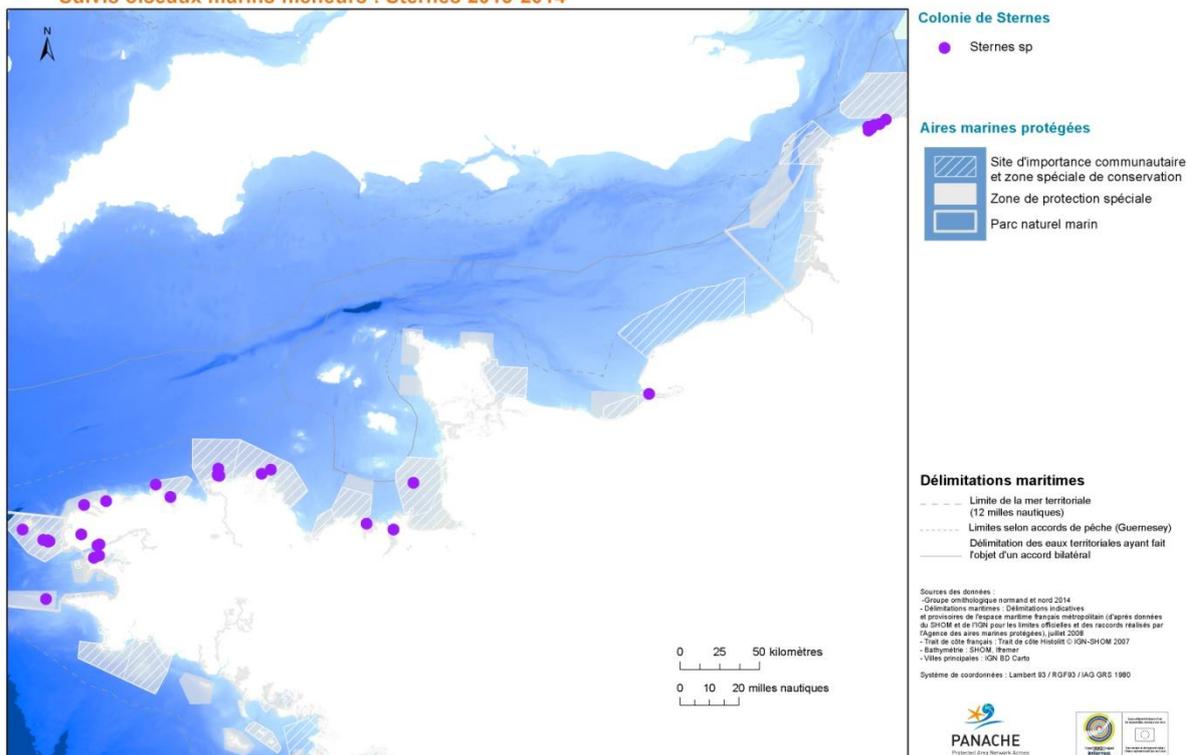


Figure 5. Carte des colonies de sternes suivies

3.3. Objectif 2. Suivi des colonies de guillemots et de leurs interactions avec les usagers de la mer.

Le site étudié était la colonie de guillemots de Berry Head, dans le Devon, qui se trouve au sein de la Zone de conservation marine de Torbay et constitue la plus grande colonie de guillemots de la côte sud du sud-ouest de l'Angleterre (Seabird 2000).

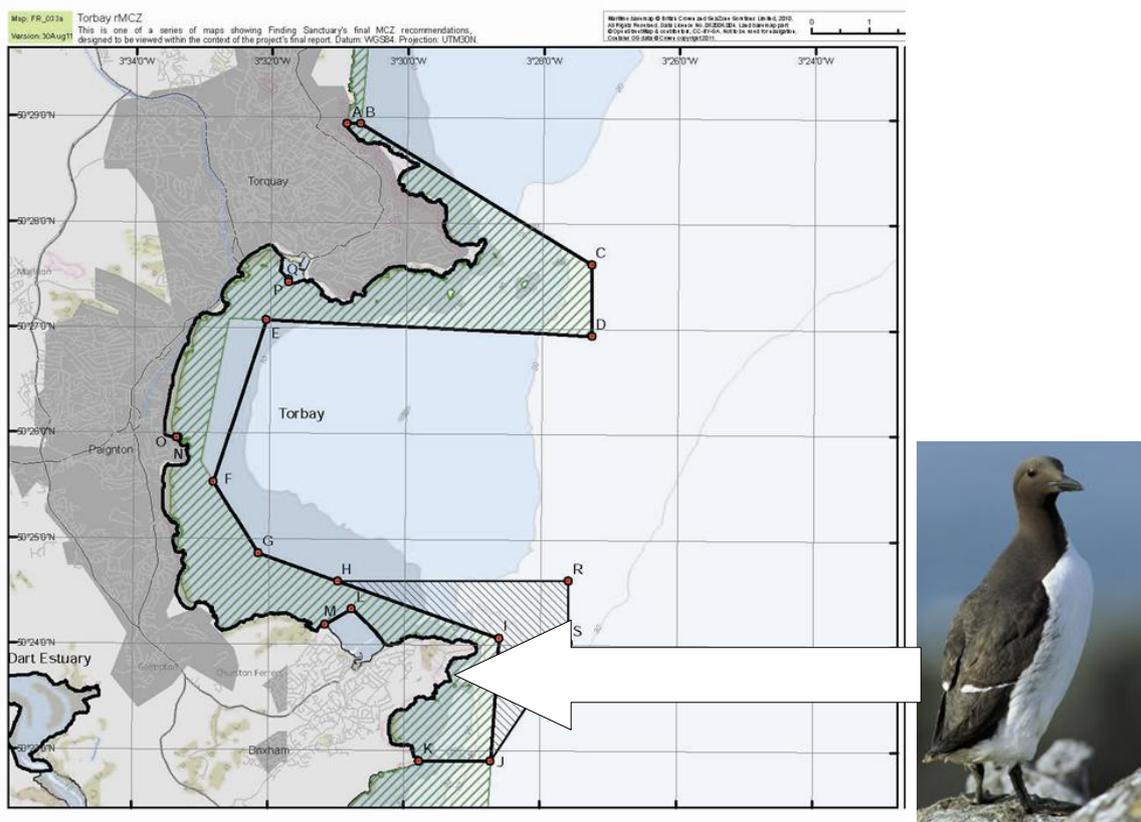


Figure 6. Localisation de la colonie de guillemots au sein de la MCZ de Torbay (zone hachurée).

3.4. Objectif 3. Plongeurs et grèbes en hivernage.

Du côté anglais, les sites d'étude des plongeurs et des grèbes se trouvaient également dans le Devon, chevauchant la MCZ de Torbay comme le montre la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-dessus, et s'étendant au nord hors de la MCZ jusqu'à la limite de l'estuaire de l'Exe. La **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-dessous montre les sites de relevés. Des données supplémentaires ont également été reçues du site d'Otterton, juste au nord-est de la zone cartographiée. Les sites du suivi précédent ont été réutilisés ; ceux-ci ont été sélectionnés parce qu'ils constituaient des points d'observation appropriés, espacés de façon adéquate afin de minimiser le risque de double comptage.



Reproduced from the digital Ordnance Survey map by permission of Ordnance Survey on behalf of The Controller of Her Majesty's Stationery Office. © Crown Copyright. All rights reserved. EPSR licence 100021707

Figure 7. Localisation des sites de relevés dans le sud du Devon.

En France, le suivi des grèbes et plongeurs a été réalisé sur toute la côte de la sous-région marine Manche-Mer du Nord, recoupant les régions de Bretagne, Basse-Normandie, Haute Normandie, Picardie et Nord-Pas-de-Calais.

L'ensemble de la côte a été divisée en 137 secteurs prenant en compte les limites des aires marines protégées existantes concernant les oiseaux et les zones wetlands (dans le cas où le secteur était trop grand il était encore divisé).

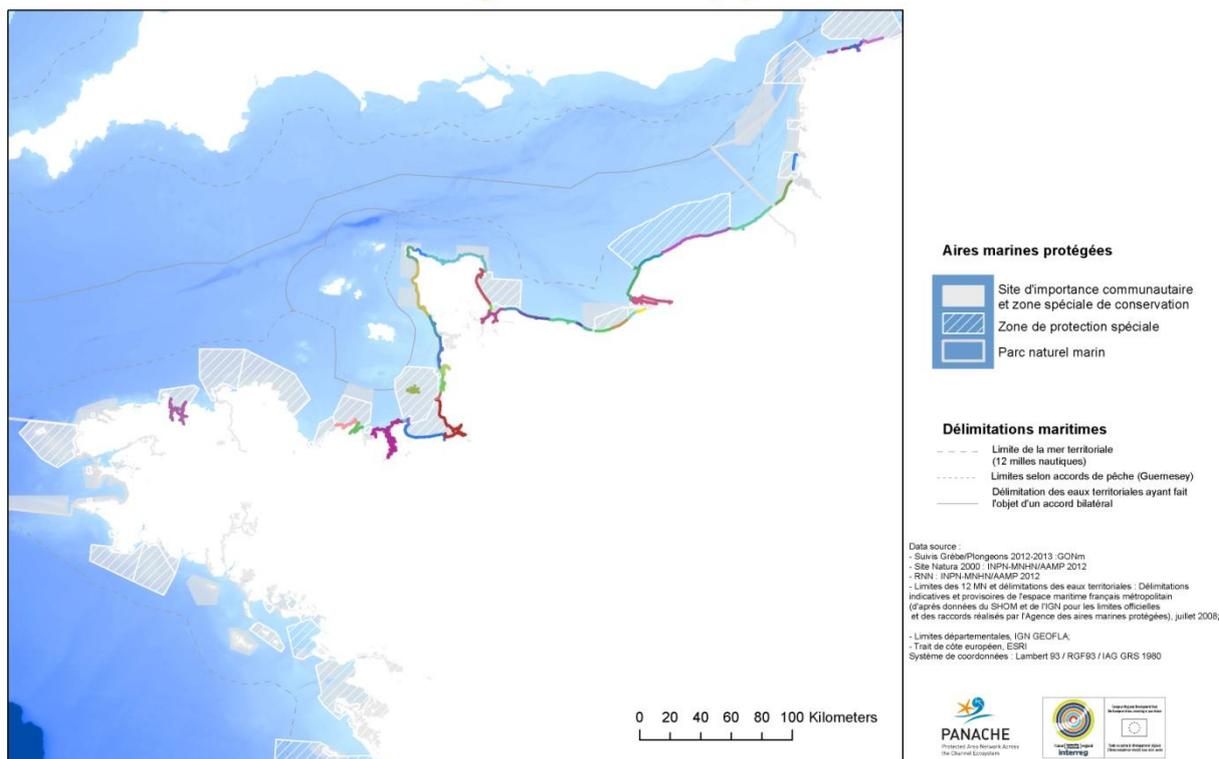


Figure 8. Carte des secteurs utilisés pour le comptage des grèbes et plongeurs en France

Les points d'observations ont donc été attribués à chacun de ses secteurs en fonction de leur localisation. Cependant le nombre de points a été très variable selon les régions. Sur les 1400km de côte 138 points d'observation ont été recensés (soit 1 point tous les 10km en moyenne) :

- 15 points en Bretagne pour environ 600 km (1 pour 40 km)
- 105 points en Normandie pour environ 600 km (1 pour 5,5 km)
- 9 points en Picardie pour 60 km (1 pour 6,5 km)
- 9 points dans le Nord - Pas-de-Calais pour 125 km (1 pour 14 km)

IV. Résultats

4.1. Objectif 1 (a). Suivi des colonies de mouettes tridactyles.

4.1.1. Analyse de la productivité.

Trois visites de la colonie de Straight Point ont été effectuées aussi bien en 2013 qu'en 2014 par des employés et volontaires de la RSPB. Les résultats ont également été soumis à la Base de données de suivi des oiseaux marins du JNCC (JNCC Seabird Monitoring Database). Les résultats des deux années étaient très similaires, comme le montre le Tableau 2 ci-dessus. La colonie de Straight Point a été visitée trois fois en bateau lors de chacune des deux années de suivi. Au cours de ces deux années, la colonie comptait respectivement 130 et 162 NAO, avec un succès de reproduction évalué à partir d'un échantillon des nids et une productivité estimée à 0,59 et 0,67 je/co (jeunes par couple).



Figure 9 : Une partie de la colonie de mouettes tridactyles de Straight Point près d'Exmouth, dans le Devon, en Angleterre (Photo : Chris Townend)

Au cours des deux années de suivi, la colonie de Rinsey Head a connu une baisse de ses effectifs et un échec complet en matière de reproduction. Pour l'année 2013, les données de comptage de la colonie sont manquantes pour ce site, mais l'observateur a rapporté que certains oiseaux semblaient s'être installés sur un site différent situé plus loin sur la côte. En 2014, 99 oiseaux étaient présents sur le site en début de saison, mais début juin, seuls 17 nids étaient occupés, sans le moindre indice de ponte d'œufs.

	2013		2014	
	Taille de la colonie	Productivité	Taille de la colonie	Productivité
Straight Point	130 NAO	0,59 je/co (n=70)	162 NAO	0,67 je/co (n=69)
Rinsey Head	Inconnu	Inconnu	17 NAO	0

Tableau 2. Effectifs et productivité de la colonie de mouettes tridactyles sur les sites anglais

Par ailleurs, sur le site de la colonie de Straight Point en 2014, au moins quatre oiseaux portant des bagues de couleur ont été aperçus, l'un lors de la visite finale le 30 juillet (non associé à un nid) et les autres environ une semaine plus tard. Les oiseaux provenaient d'une colonie française située dans le

Finistère, en Bretagne (Jean-Yves Monnat, comm. pers.), montrant qu'il existe un certain niveau d'échange entre les colonies de la Manche.



Figure 10. L'une des quatre mouettes tridactyles portant des bagues de couleur, originaires d'une colonie se trouvant en Bretagne, aperçues sur le site de la colonie de Straight Point en 2014. Cet oiseau et un autre ont été bagués comme jeunes cette année. (Photo : Chris Townend)

		2013		2014	
		Effectif nicheur (NAO)	Productivité	Effectif nicheur (NAO)	Productivité
Normandie	Saint-Pierre-du-Mont	911-919	0,63-0,74	926-936	0,74-1,07
	Englesqueville-la-Percée	182	0	58-64	0
	La Poterie-Cap d'Antifer	0	-	0	-
	Fécamp Cap Fagnet	440	0,61	287 - 359	0,69
	Total Normandie	1533 - 1541	0,52-0,57	1271-1359	0,66-0,86
Nord-Pas-de-Calais	Cap Blanc Nez	1648 - 1948	1,16	2613-2631	1,06-1,76
	Boulogne-sur-Mer				
	• Nemours/Napoléon	78 - 82	1,16 - 1,19	157	1,23-1,52
	• Ecluse Loubet 1	137 - 141	1,28	57	1,04
	• Ecluse Loubet 2	911-919	0,63-0,74	926-936	0,74-1,07

• Gare maritime	182	0	58- 64	0
Total Nord-Pas-de-Calais	0	-	0	-

Tableau 3. Effectifs nicheurs et productivité des colonies françaises de mouettes tridactyles 2013 - 2014.

En Normandie (Haute Normandie et Basse Normandie) les colonies ont compté environ 1540 couples en 2013 pour 1360 en 2014, soit environ un quart de la population française. La colonie du Cap d'Antifer a totalement disparue et celle d'Englesqueville chute d'environ 65% entre les deux années (avec une productivité nulle).

L'effectif nicheur ainsi que la productivité des colonies du Nord-Pas-de-Calais sont supérieures à celles des colonies Normandes et sont majoritairement en augmentation entre 2013 et 2014. Avec plus de 2000 couples en 2014 la colonie du Cap Blanc Nez est maintenant la 1^{ère} colonie française. La mouette tridactyle est une espèce en limite sud d'aire de répartition et nous assistons vers une remontée progressive des populations vers le Nord.

La figure 12 montre l'évolution des populations normandes depuis 1976. Nous assistons ici à une montée progressive des populations nicheuses jusqu'au début des années 2000. Parallèlement à cette croissance des effectifs normands, les colonies bretonnes situées plus au Sud ouest que les colonies normandes enregistraient une baisse voire la disparition de certains sites. En parallèle à la baisse constatée sur les colonies normandes dans les années 2000 les effectifs des colonies du Nord de la France connaissent une augmentation. Nous assistons bien à déplacement de l'aire de répartition de l'espèce en France.



Figure 11. Colonie de Fécamp/Cap Fagnet, Haute-Normandie, France (Gérald Mannaerts)

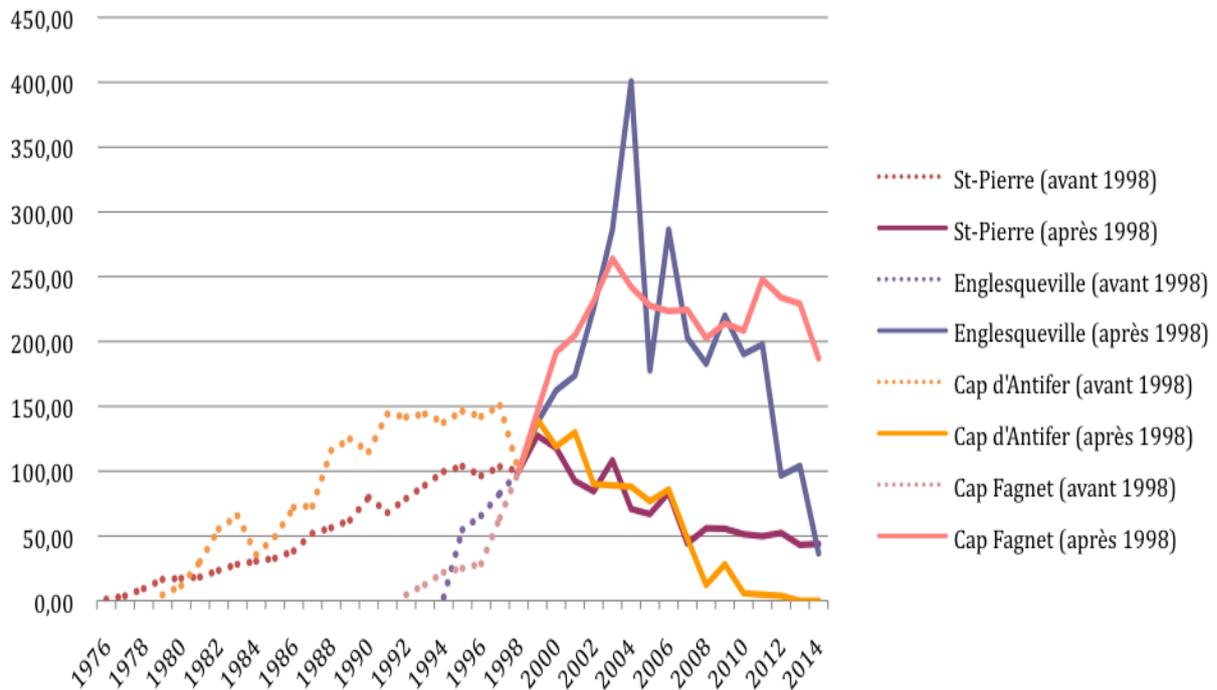


Figure 12. Évolution des populations de mouette tridactyle par colonie en Normandie (Base 100 en 1998)

La productivité générale des colonies anglaises est comparable à celle des colonies situées en Normandie, tandis que les colonies étudiées sont beaucoup plus petites en Angleterre qu'en France.

4.1.2. Étude des déplacements des mouettes tridactyles.

45 individus de Fécamp, Saint-Pierre-du-Mont et Boulogne-sur-Mer ont été équipés de balises GLS (15 par colonie) en période de nidification. Les colonies de Saint Pierre du Mont et de Fécamp sont des colonies sur sites naturels (Falaises) alors que la colonie de Boulogne sur Mer correspond à un site urbain (nidification sur bâtiments). En fonction de ces sites, les objectifs de suivi sont différents :

- Fécamp : cohérence/suffisance du réseau d'AMP, en particulier pour la ZPS « Littoral Seine marin » et interactions potentielles avec le futur parc Eolien situé au large de Fécamp à l'intérieur de la ZPS.
- Saint Pierre du Mont : cohérence/suffisance du réseau d'AMP, en particulier pour les ZPS « Baie de Seine occidentale » et « Falaises du Bessin » et interactions potentielles avec le futur parc éolien situé au large de Courseulles sur Mer (hors ZPS).
- Boulogne sur Mer : cohérence/suffisance du réseau d'AMP, en particulier pour le Parc naturel marin Estuaires picards et Mer d'Opale et pour le réseau de ZPS situées en son sein ou à proximité et étude zone fonctionnelle d'une colonie urbaine.

Sur les 45 individus équipés, 43 ont fourni des données : 15 pour Saint Pierre du Mont et Fécamp et 13 pour Boulogne sur Mer. Les données brutes illustrées sur la figure 11 nous permettent déjà de formuler un certain nombre d'hypothèses.

BAIE DE SEINE ORIENTALE
Suivi télémétrique des mouettes tridactyles (Rissa tridactyla)

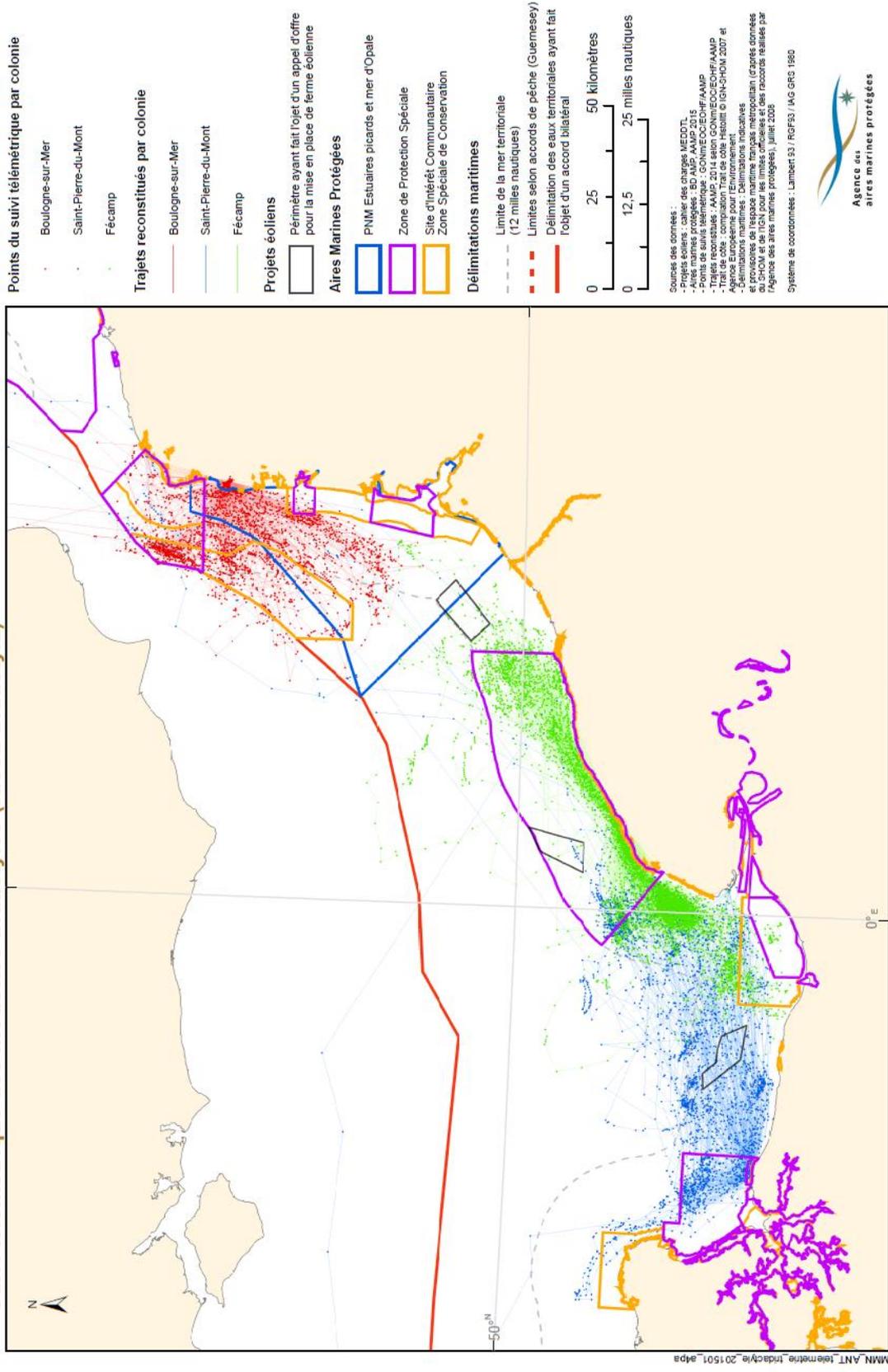


Figure 13. Données brutes issues des suivis GLS de mouette tridactyle durant la période de nidification 2014 en France.

Les oiseaux de la colonie de Saint Pierre du Mont (en bleu sur la carte) exploitent l'ensemble de la baie de Seine, 1 individu est monté jusqu'en Mer du Nord au large de la cote Est de l'Angleterre effectuant ainsi un parcours de plusieurs centaines de kilomètres en quelques jours, un autre a longé la cote sud de la Grande Bretagne (sud de l'île de Wight). Le gros des troupes fréquente préférentiellement le centre de la Baie de Seine, ainsi les ZPS « Baie de Seine occidentale » et « Falaises du Bessin » sont bien exploitées par ces oiseaux ainsi que la SIC « Récifs et marais arrière-littoraux du cap Lévi à la pointe de Saire » située au large de la point Nord Est du Cotentin. Afin de préserver l'ensemble de la zone fonctionnelle utilisée par ces oiseaux, nous pouvons noter une lacune de désignation dans le centre de la Baie de Seine. Enfin, si nous nous intéressons au risque potentiel d'interactions avec le projet de parc éolien de Courseulles sur Mer, les oiseaux fréquentent de façon importante le site d'implantation de ce projet.

La zone fonctionnelle des oiseaux de la colonie de Fécamp (en vert sur la carte) utilisent préférentiellement un secteur proche de la colonie, le long des cotes du Pays de Caux. Certains individus débordent de ce territoire pour utiliser la partie orientale de la Baie de Seine, au large du Cap de la Hève. Ainsi, nous pouvons dire que la ZPS « Littoral Seine Marin » répond assez bien aux besoins des oiseaux présents sur cette colonie. Seul le secteur Ouest (au large du Cap de la Hève) montre une lacune de désignation. Comme nous le disions précédemment, la zone principalement exploitée par ces oiseaux est très littorale et par conséquent, il n'y aura vraisemblable que peu d'interactions avec le projet de parc éolien de Fécamp situé plus au large. Cela confirme les observations qui avaient déjà été réalisées à partir d'embarcations et de survols aériens dans le cadre des études d'impact menées pour le projet de parc éolien.

Enfin la colonie urbaine de Boulogne exploite bien le milieu marin à des fins alimentaires. Le secteur utilisé par les mouettes tridactyles équipées correspond à un domaine s'étendant depuis la Baie de Somme au Sud jusqu'au Cap Gris Nez au Nord et s'éloignant de la cote majoritairement à l'intérieur des 12 milles nautiques. Certains individus ce sont plus éloignés pour rejoindre l'embouchure de la Tamise mais également au large de la cote Est de l'Angleterre. Par conséquent, ces oiseaux utilisent bien le Parc naturel marin des estuaires picards de la Mer d'Opale mais également la ZPS du « Cap Gris Nez » et la SIC des « Ridens et dunes hydrauliques du détroit du Pas-de-Calais ». Les réseaux d'AMP présent dans ce secteur parait satisfaisant et serait encore plus performant en désignant la SIC « ridens et dunes hydrauliques du détroit du Pas-de-Calais » en ZPS.

Cette première analyse réalisée à partir des données brutes n'est qu'une première approche. Dans une deuxième étape, une analyse de densité du noyau (Kernel Density Estimation "KDE") sera réalisée ainsi qu'une analyse des habitats préférentiellement utilisés (en cours de réalisation par le CEFE au moment de la rédaction du rapport). Ces analyses plus poussées permettront, de mesurer de façon plus approfondie : la cohérence du réseau d'AMP, les relations avec l'écosystème marin et les interactions avec les activités humaines et en particulier les projets de parcs éoliens.



4.2. Objectif 1 (b). Suivi du succès de reproduction des sternes et des cormorans huppés; déchets et pelotes collectés pour les cormorans huppés.

4.2.1. Cormorans Huppé

Département-Colonie	Effectif	Evolution (année)	Production (taille échantillon)
14-Saint-Pierre-du-Mont	9	0 % (2011)	2,38 (8)
50-Saint-Marcouf	299-313	-11 % (2011)	1,59 (71)
50-Cherbourg	50-70	-40 % (2011)	–
50-archipel des Chausey	932	+16 % (2010)	0,63 (188)
35-autres îlots Cancale	109	-37 % (2013)	–
35-île des Landes	198	-8 % (2013)	0,81 (58)
35-Grand Chevreuil	91	+32 % (2011)	–
35-Cézembre	142	-11 % (2013)	–
35-île aux Moines	25	+32 % (2013)	0,60 (25)
22-cap Fréhel	153	-9 % (2013)	1,38 (151)
22-Verdelet	91	+30 % (2011)	–
22-Trégor-Goëlo	230	-1 % (2011)	0,32 (230)
22-archipel des Sept-Îles	240	-35 % (2013)	0,00 (36)
29-baie de Morlaix	155	-14 % (2013)	0,04 (24)
29-île de Batz	102	+8 % (2009)	0,48 (102)
29-Trevoc'h	18	-18 % (2013)	–
29-Fourches	86	-8 % (2013)	–
29-Ouessant	114	-3 % (2013)	1,44 (27)
29-archipel de Molène	665	+5 % (2013)	–
29-rade de Brest	47	-2 % (2012)	–
29-Camaret Toulinguet	163	-17 % (2013)	–
29-Camaret Tas de Pois	317	-9 % (2013)	–
29-Crozon îlot Aber	18	+38 % (2013)	–
29-cap Sizun	49	+4 % (2013)	1,55 (31)

Tableau 4. Effectifs reproducteurs et productivité des colonies de cormoran huppé en 2014

L'année 2014 est caractérisée par une saison de reproduction tardive avec une production très variable selon les sites. A noter qu'elle nulle aux Sept-Îles et proche de zéro en Baie de Morlaix.

Les différentes colonies additionnées donnent un effectif total d'environ 4300 couples, sans qu'aucune tendance générale ne puisse être établie au niveau « site » depuis le dernier recensement. A noter la population des Sept-Iles qui subit une perte de 35% depuis 2013 en plus de sa faible production cette année.

4.2.2. Étude de la reproduction des Grands cormorans (*Phalacrocorax carbo*).

Colonie	Effectif/ilot (total colonie)	Production (taille de l'échantillon)	
Roc'Hir	130		
Staon Vraz	4		
Trevoc'h	72		
Enez Rikard	43	(112)	
Enez Wragez	69		
Roc'h Losquet	2	0 (2)	
Cote 12m	2	1,5 (2)	
Les Trois Iles	83	1,15-1,42 (57)	
Verdelet	51		
Huguenans	123	(163)	
Houlée	22		1,14 (22)
Petit Romont	18		1,17 (18)
Nez-de-Jobourg	46	2 (46)	
Ile de Terre (Saint Marcouf)	451		
Estuaire de Seine	119		
Antifer	51	1,7 (40)	
Val-le-Prêtre	96	1,32 (50)	
Mesnil-Val	37	1,1 (38)	

Tableau 5. Effectif nicheur et productivité pour les colonies de grands cormorans.

Sur les 18 ilots recensés les populations sont assez variables avec seulement deux couples sur les « colonies » de Roc'h Losquet et Cote 12 m pour 451 sur celle de Saint-Marcouf.

La productivité est elle particulièrement importante pour le site du Nez-de-Jobourg. Outre les deux petites colonies de 2 couples, la productivité des trois sites étudiés en Manche Ouest (Trois Iles, Petit Romont, Houlée) est assez semblable mais varie beaucoup plus dans le Pays de Caux (Antifer, Val-le-Prêtre, Mesnil-Val). Il n'y a aucune relation entre l'effectif et la production des colonies.

4.2.3. Macro-déchets dans les nids de cormorans huppés et grands cormorans.

Département-Colonie de cormoran huppé	de	Nombre de nids étudiés	MD0	MD1-5	MD6-10	MD11-20	MD20+	% de nids avec des macrodéchets
14-Saint-Pierre-du-Mont	–	–	–	–	–	–	–	–
50-Saint-Marcouf	263	183	60	11	7	2	30,4 %	
50-Cherbourg	18	0	11	5	1	1	100,0 %	
50-archipel des Chausey	932	800	119	8	3	2	14,2 %	
35-île des Landes	182	127	51	4	0	0	30,2 %	
35-Grand Chevreuil	90	45	36	7	2	0	50,0 %	
35-Cézembre	75	45	29	1	0	0	40,0 %	
35-île aux Moines	25	13	11	1	0	0	48,0 %	
22-cap Fréhel	–	–	–	–	–	–	–	
22-Verdelet	–	–	–	–	–	–	–	
22-Trégor-Goëlo	218	205	13	0	0	0	6,0 %	
22-archipel des Sept-Îles	108	97	11	0	0	0	10,2 %	
29-baie de Morlaix	135	100	32	3	0	0	25,9 %	
29-île de Batz	98	79	19	0	0	0	19,4 %	
29-Trevoc'h	18	15	3	0	0	0	16,7 %	
29-Fourches	–	–	–	–	–	–	–	
29-Ouessant	83	80	3	0	0	0	3,6 %	
29-archipel de Molène	411	397	14	0	0	0	3,4 %	
29-rade de Brest	–	–	–	–	–	–	–	
29-Camaret – Toulinguet	159	15	87	35	18	4	90,6 %	
29-Camaret – Tas de Pois	280	196	79	3	2	0	30,0 %	
29-Crozon – Aber	18	4	9	5	0	0	77,8 %	
29-cap Sizun	–	–	–	–	–	–	–	
Colonie de Grand cormoran	Nombre de nids étudiés	MD0	MD1 - 5	MD6 - 10	MD11 - 20	MD20+	%MD+	
Chausey	163	162	1	0	0	0	0.6%	
Saint Marcouf (Île de Terre)	263	246	17	0	0	0	6.5%	

Tableau 6. Quantités de déchets dans les nids de cormorans huppés et grands cormorans

La quantité de macrodéchets est très variable d'une colonie à l'autre. On atteint 100% de nids de cormorans huppés touchés à Cherbourg pour seulement 3,4% pour les nids de la même espèce sur l'archipel de Molène. Pour le grand cormoran la quantité de macrodéchets est faible avec seulement des petits éléments sur les deux seuls sites étudiés : Chausey et Saint Marcouf.

Sur les îles de Chausey et de Saint-Marcouf il est possible de comparer les deux espèces. Sur ces sites la quantité de macrodéchets est plus élevée dans les nids de cormorans huppés.

4.2.4. Sternes

Sur environ 45 sites étudiés, 3049 à 3076 couples d'une des 4 espèces de sternes nicheuses ont été recensés. L'étude de la production en jeune a été réalisée de manière exhaustive pour la sterne caugek, de Dougall et naine et sur la majorité des sites occupés par la sterne pierregarin.

Nom d'ensemble	Nom du site	Sterne Caugek			Sterne de Dougall			Sterne Pierregarin			Sterne Naine		
		J	C	J/C	J	C	J/C	J	C	J/C	J	C	J/C
Cote d'Opale (59)	Gravelines							1906	142	1,34			
								-	3	-			
								2482		1,74			
	Clipon										0	9	0,0
	Grand-Fort-Philippe										0	2	2
Baie de Seine (76)	Platier d'Oye banc	9	45	0,02							2		
	Casino	-	0										
	Estuaire de la Seine											1	
Chausey (50)	Iles Chausey							ns	17-				
	Divers sites								22				
Rance Fluviale (35)								8-10	7	1,14			
										-			
Baie de Lancieux et Fresnaye (22)	La Colombière	90-	38	0,23	10	17	0,56	70	164-	0,42			
		10	7	-	-	-	-		165	-			
		0		0,26	12	18	0,71			0,43			
Côte du Goëlo (22)	Divers sites							45-	86	0,52			
								67		-			
Estuaire du Jaudy	Sillon de Talbert									0,78			
Tregor	Divers sites												



nord (22)								
Archipel des Sept-Îles (22)	Le cerf	0	0-4	0				
Côte de Granit Rose (22)	Le Gouffre Ile de Costaeres	0	5	0				
Baie de Morlaix (29)	Ile de aux Dames	10-15	17	0,59				
Ile de Batz (29)	Enez Kernog	0	1-2	0				
Pays Pagan (29)	Etang du Curnic	17	18-19	0,89				
Région des Abers (29)	Aber Benoit	11-13	20	0,55				
Pays d'Iroise (29)	Gymnase de Saint-Renan	1-2	2	0,5-2				
Archipel de Molène (29)	Banneg	34	35-40	0,85				
	Enez ar C'hrizien				0	1	0	
	Cale de Kemenez Sud	57	30-35*	/	1	7	/	
	Kemenez Ledenez	0	6	0	0	6	0	
	Vraz Kemenez Litiri	14	20	0,7	3	3	1,0	
					2	1	3	
Rade de Brest (29)	Baie de Roscanvel Ducs d'Albe	ns	15	/				
		5	34	0,15				



pointe d'Armoriqu e													
Port de co. Brest						0-1	2	0-					
Gabion du port de commerce						73	154	0,47					
Sein & Ile de Sein Chaussée (29)											2	2	1
Effectif Manche-Mer du Nord	837		10- 12	17- 18				2059- 2082				14 3	
Production jeunes/couples	99- 109	837	0,12- 0,13	10- 12	17- 18	0,56 -	2194- 2803	1991- 2000	1,10- 1,41	3 6	13 0	0,28	
						0,71							

* les effectifs suivis d'un astérisque sont ceux évalués à distance et ne sont pas pris en compte pour le calcul de la production en raison de la sous-évaluation du nombre de couples nicheurs qu'engendre cette méthode de dénombrement peu précise

Tableau 7. Effectifs nicheurs et production en jeunes pour les quatre espèces de sternes de la sous-région marine Manche Mer du Nord, 2014.

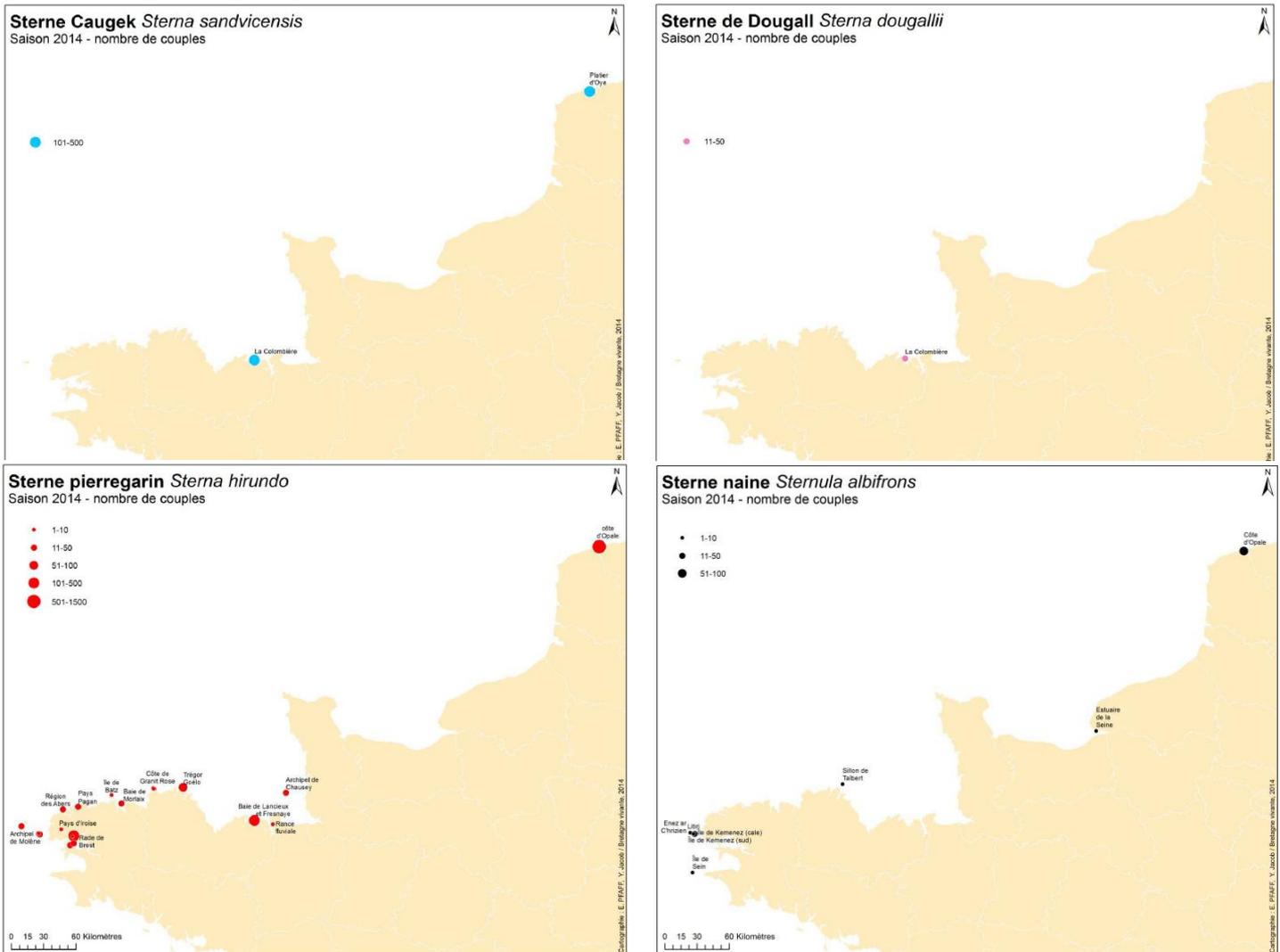


Figure 14. Effectifs nicheurs par espèce sur les différents sites

L'espèce la plus abondante et qui présente la plus large distribution est la sterne pierregarin, avec 2059 à 2082 couples nicheurs répartis sur 40 sites. Près de 70% de cette population niche sur les toits de bâtiments industriels à Gravelines. La production analysée sur un échantillon d'environ 2000 couples donne une moyenne de 1,25 jeunes/couple pour l'ensemble des côtes françaises de la sous-région marine Manche-Mer du Nord.

La sterne caugek ne compte que deux colonies denses pour un total de 837 couples : le platier d'Oye (450 couples) et La Colombière (387 couples). Si cette dernière présentait une production de 0,23 jeunes/couple, elle n'est que de 0,02 sur le platier d'Oye.

Les 143 couples de sternes naines se répartissent principalement entre les bancs sédimentaires de la côte d'Opale et les îles et îlots de l'Iroise, avec quelques couples en Baie de Seine et Trégor-Goëlo. La production moyenne minimale est de 0,26 jeunes/couple avec un maximum sur l'île de Litira dans l'archipel de Molène à 1,03 jeunes/couple.

On ne retrouve qu'une colonie de sterne de Dougall en Manche-Mer du Nord (deux au niveau français), sur l'île de la Colombière. Elle compte entre 17 et 18 couples qui ont mené 10 à 12 poussins à l'envol.

4.3. Objectif 2. Suivi des colonies de guillemots et de leurs interactions avec les usagers de la mer.

Les données recueillies dans le cadre du suivi des guillemots ont été analysées par le Torbay Coast and Countryside Trust (Hughes 2013). Entre mai et juillet 2013, un total de 105 heures d'observations a été effectué. Lors de 72 de ces sessions, des vaisseaux sont entrés dans la zone d'étude en 153 occasions. Les canoës ont semblé causer le plus de perturbations, bien que cela n'ait pas été statistiquement significatif. Au total, 121 vaisseaux se sont trouvés en présence des groupes d'oiseaux et 84 d'entre eux ont provoqué une réaction des oiseaux. Les réactions ont notamment été constatées lorsque les vaisseaux s'approchaient à moins de 50 m des groupes d'oiseaux.

Dans l'ensemble, le type de vaisseau n'était pas statistiquement significatif par rapport à la sévérité de la réaction comportementale. La figure 14 montre les pourcentages relatifs d'une réponse comportementale modérée (niveau 1, balancement de la tête / éloignement à la nage) et d'une réponse sévère (niveau 2, envol).

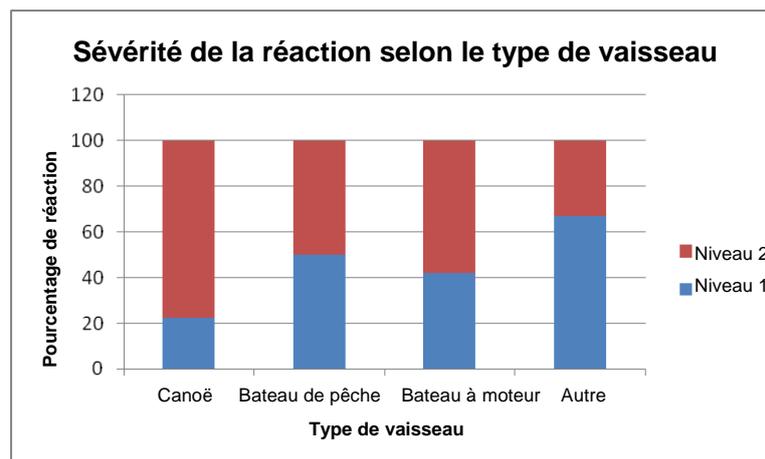


Figure 15. Sévérité de la réaction en fonction du type de vaisseau.

Les résultats ont révélé que la distance entre un vaisseau marin et les guillemots avait un impact significatif sur la génération d'une réaction comportementale. La figure 15 décompose l'impact de la distance du vaisseau en fonction de la réaction des groupes de guillemots.

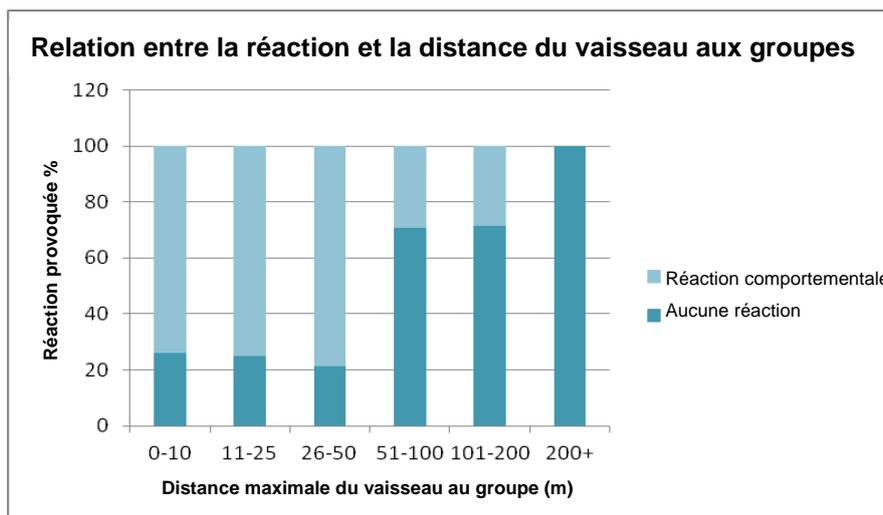


Figure 16. Relation entre la réaction et la distance du vaisseau aux groupes.

4.4. Objectif 3. Suivi des plongeurs et grèbes en hivernage au sein et autour des AMP : France.

Du côté anglais, huit volontaires ont participé aux suivis à partir de 20 points d'observation. Les suivis ont été effectués à peu près tous les quinze jours entre novembre 2012 et mars 2013.

Toutes les espèces d'oiseaux en hivernage ont été enregistrées et leurs activités prises en note conformément à la méthode. Les résultats ont été compilés et comparés à ceux du suivi précédent, effectué au milieu des années 1990. Tout enregistrement d'oiseau en vol a été exclu des données. Le comptage maximal de chaque site et le comptage moyen de chaque site est présenté en Annexe, parallèlement aux résultats du suivi précédent effectué en 1994/5.

Des cartes détaillant les résultats issus de chaque point d'observation pour chaque groupe d'espèces sont présentées ci-dessous. Tous les comptages font référence aux oiseaux sur l'eau visibles depuis la terre et seuls les sites comptant au moins 10 oiseaux enregistrés ont été cartographiés. Les cartes comprennent des données supplémentaires provenant du site d'Otterton, le point situé à l'extrême nord-est de la carte.

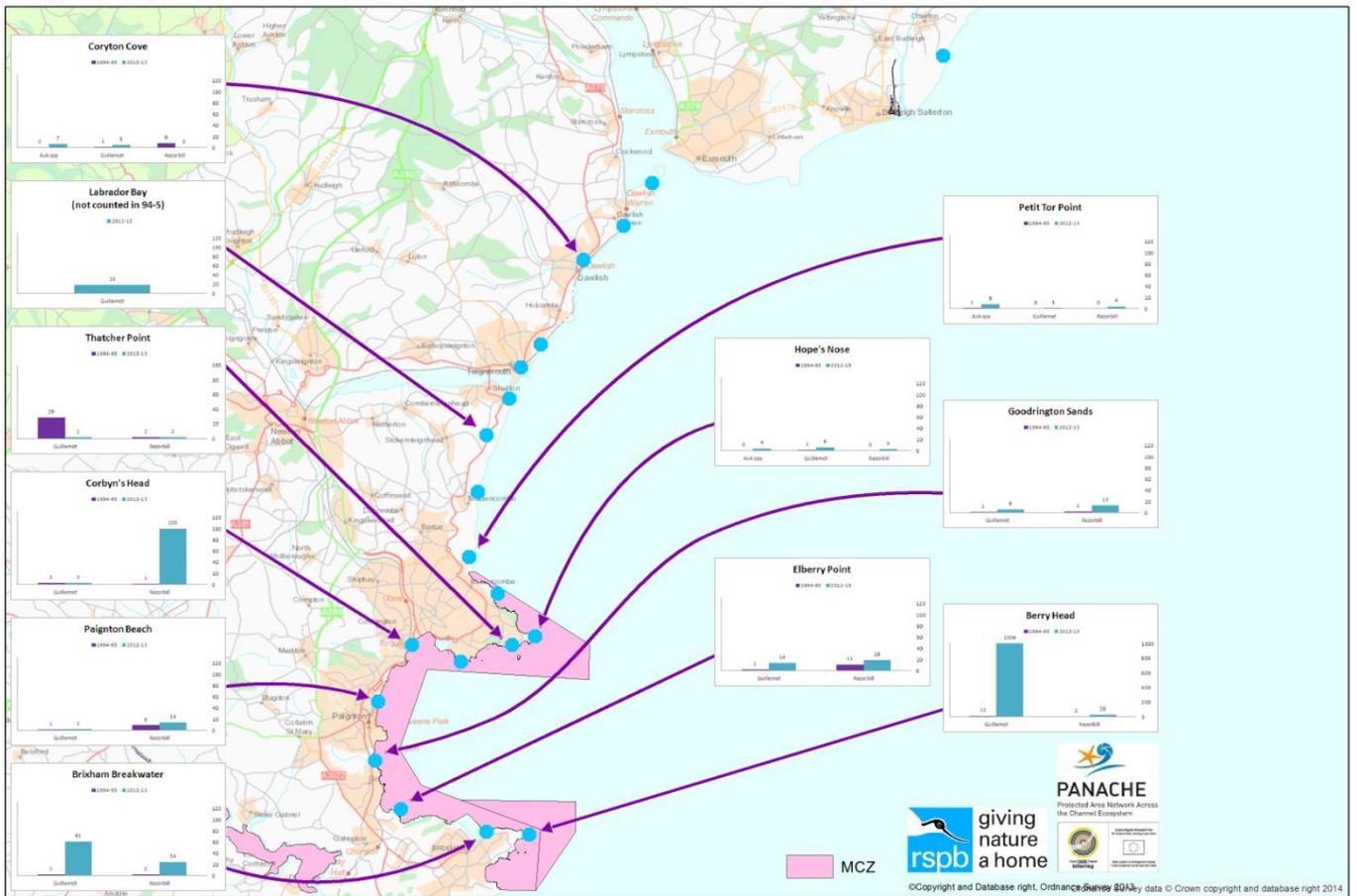


Figure 17. Localisation des sites de relevés et effectifs des pingouins sur chaque site lors du suivi de 2012/13 et du précédent suivi de 1994/5, au sein et hors de la MCZ de Torbay.

La carte montre que la MCZ comprend des effectifs de pingouins en hivernage plus élevés que la zone située hors de la MCZ. Un comptage maximal de plus de 1000 guillemots (dont certains posés sur la falaise) a été enregistré à Berry Head, le site de relevés situé le plus au sud, auquel s'ajoute un comptage de 61 à Brixham Breakwater, également dans la MCZ. Ces nombres sont beaucoup plus élevés que ceux du suivi précédent, lors duquel le comptage maximal, tous points d'observation confondus, était de 29 guillemots. De la même façon, les effectifs de petits pingouins étaient plus élevés que lors du premier suivi, avec un comptage maximal de 100 oiseaux à Corbyn's Head. Les comptages maximaux hors de la MCZ s'élevaient à seulement 19 guillemots et huit petits pingouins.

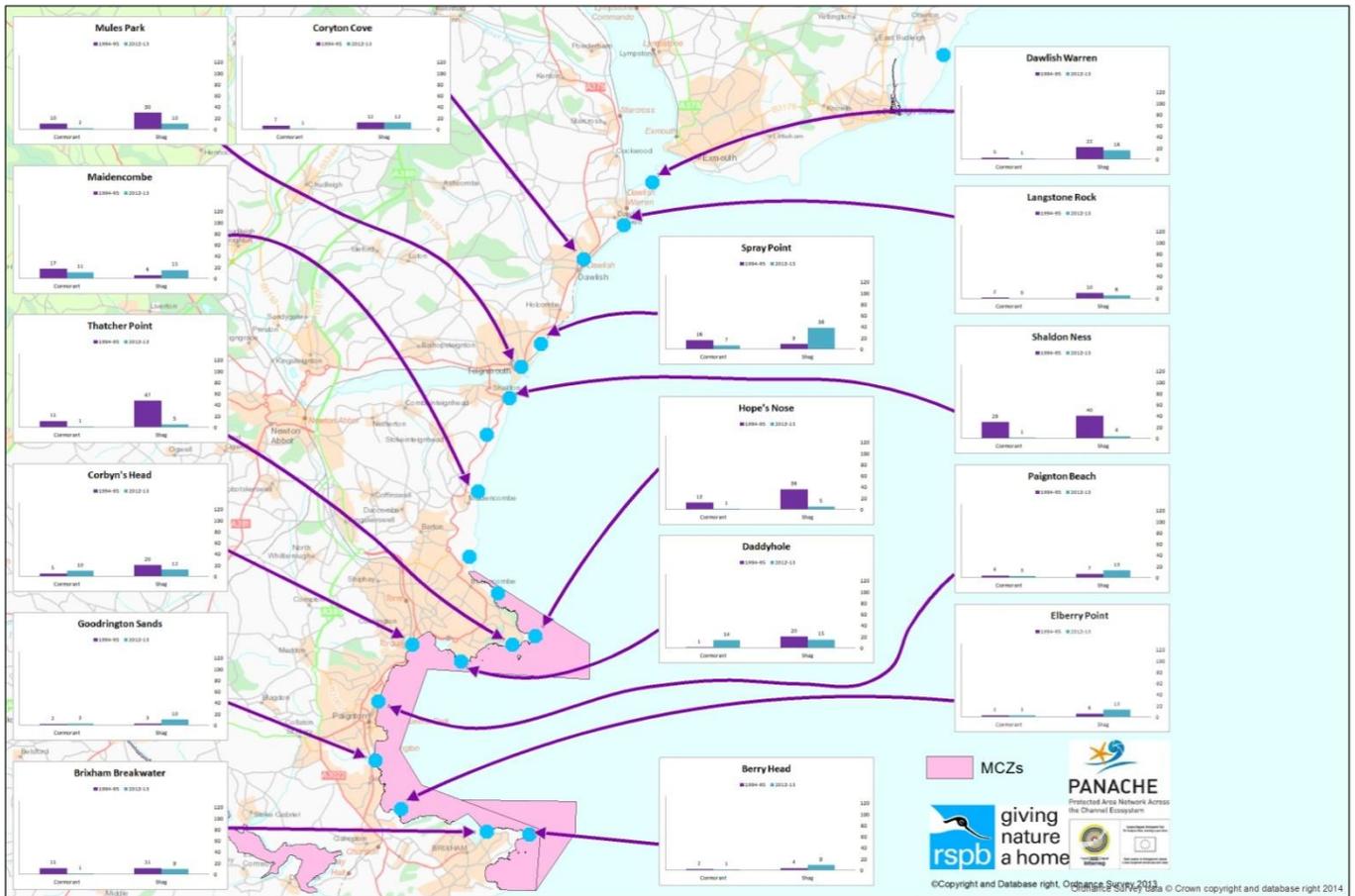


Figure 18. Localisation des sites de relevés et effectifs des grands cormorans et des cormorans huppés sur chaque site lors du suivi de 2012/13 et du précédent suivi de 1994/5, au sein et hors de la MCZ de Torbay.

Lors de ce suivi, les effectifs de grands cormorans et de cormorans huppés enregistrés étaient inférieurs à ceux du suivi de 1994/5, comme le reflète la baisse des comptages maximaux et moyens. À travers la zone de suivi, les comptages maximaux étaient de 72 pour les cormorans huppés et de 29 pour les grands cormorans. Au sein de la MCZ, le comptage maximal des cormorans huppés était de 53, contre 102 en 1994/5 ; pour les grands cormorans, le comptage maximal était de 24, contre 26 lors du suivi précédent.

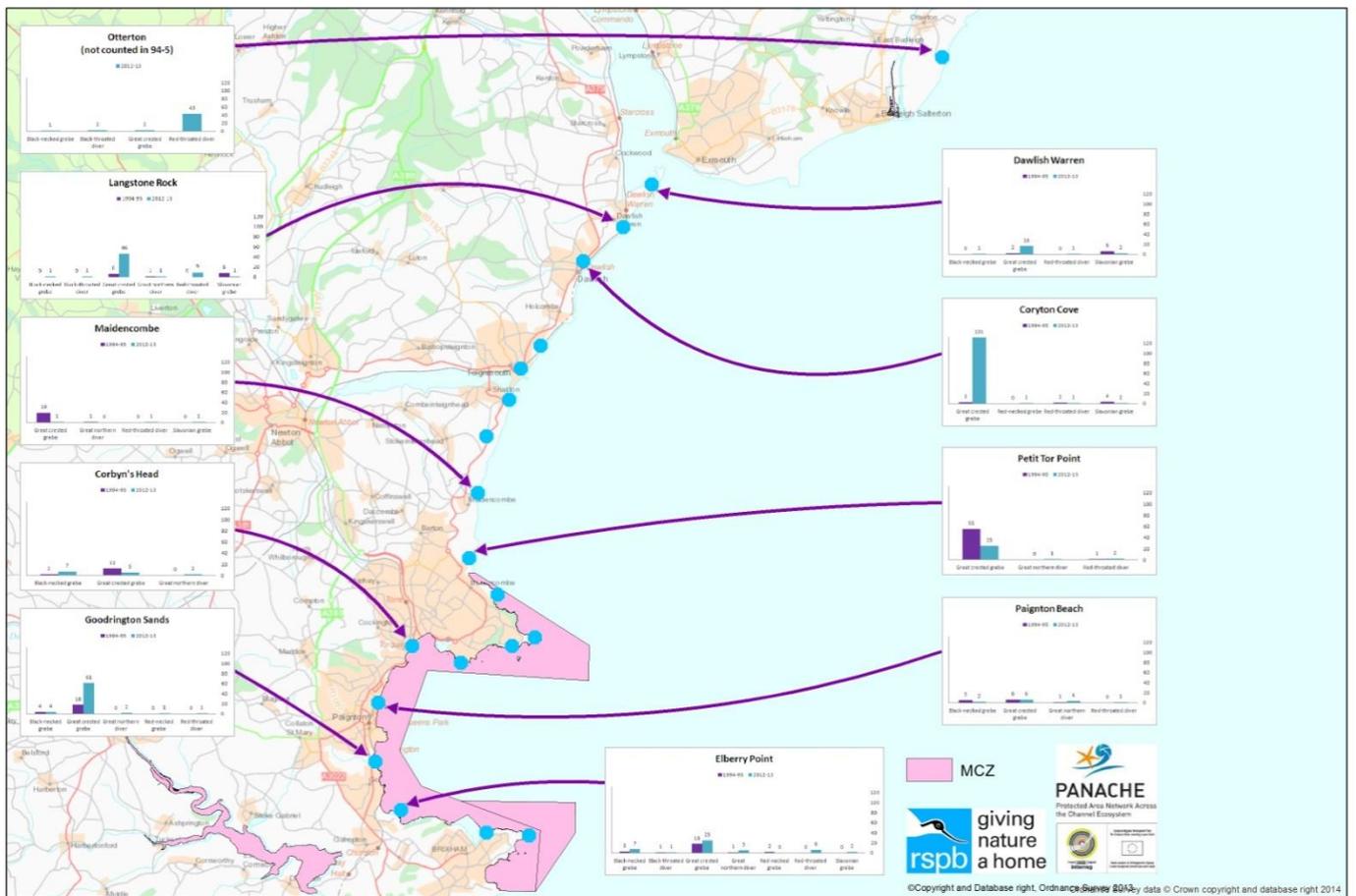


Figure 19. Localisation des sites de relevés et effectifs des plongeurs et grèbes sur chaque site lors du suivi de 2012/13 et du suivi précédent de 1994/5, au sein et hors de la MCZ de Torbay.

Les espèces de plongeurs et de grèbes présentes dans la zone de suivi étaient le grèbe à cou noir (comptage maximal : 10), le plongeur arctique (comptage maximal : 2), le grèbe huppé (comptage maximal : 131), le plongeur imbrin (comptage maximal : 7), le grèbe jougris (comptage maximal : 2), le plongeur catmarin (comptage maximal : 43) et le grèbe esclavon (comptage maximal : 2). Toutes étaient présentes au sein de la MCZ, le grèbe huppé étant l'espèce la plus nombreuse, avec un comptage maximal de 64. Un seul grèbe jougris et un seul plongeur arctique ont été enregistrés au sein de la MCZ.

Les canards ne figurent sur aucune des cartes, mais des macreuses noires et un unique eider étaient présents. Le seul canard eider, un mâle adulte, a été enregistré le 2 février 2013 à Coryton Cove. Les macreuses noires ont été enregistrées dans toute la zone, avec un comptage maximal de 26 au sein de la MCZ.

En France, le suivi réalisé durant l'hiver 2012-2013 a concerné toutes les régions.

	Bretagne	Normandie	Picardie	Nord – Pas-de-Calais	Total
Plongeon arctique	0	124	0	0	124
Plongeon imbrin	11	7	0	1	19
Plongeon catmarin	5	261	71	65	402
Grèbe huppé	55	4756	103	1063	5977
Grèbe jougris	0	1	0	0	1
Grèbe esclavon	7	96	0	11	114
Grèbe à cou noir	94	87	0	45	226

Le plongeon arctique n'a été contactée qu'en Normandie et connaît une augmentation des effectifs hivernants par rapport aux précédentes enquêtes (83 individus pour 2001-2002 et 2011-2012, soit 50% en plus). Cette augmentation est cependant hétérogène : elle est observable sur les secteurs de la côté Ouest du Cotentin et du pays de Caux mais les effectifs décroissent sur la côte orientale du Cotentin et sur le Bessin.

Le plongeon imbrin présente un gradient décroissant ouest-est, avec un déclin des effectifs normands. Le plongeon catmarin est le plongeon le plus abondant et connaît un gradient inverse, croissant d'Ouest en Est. Il est à noter que les effectifs diminuent dans le Cotentin et augmentent dans le Calvados et le long du littoral cauchois.

Le grèbe jougris déjà en effectifs très réduits lors des précédentes enquêtes (14 puis 3 individus), n'est plus qu'à 1 individu recensé, l'espèce est probablement sur le point de ne plus être un hivernant régulier en Manche.

Les effectifs hivernants de grèbe esclavon montrent un déclin régulier depuis 2001 en Normandie sur tous les secteurs de l'ouest et du nord du Cotentin. Les évolutions semblent suggérer un glissement vers l'Est de la zone d'hivernage de cette espèce nordique.

Répartition des grèbes à cou noir sur le littoral Manche-Mer du Nord
 Enquête « Grèbes et plongeurs hivernant sur les côtes normandes » 2012-2013

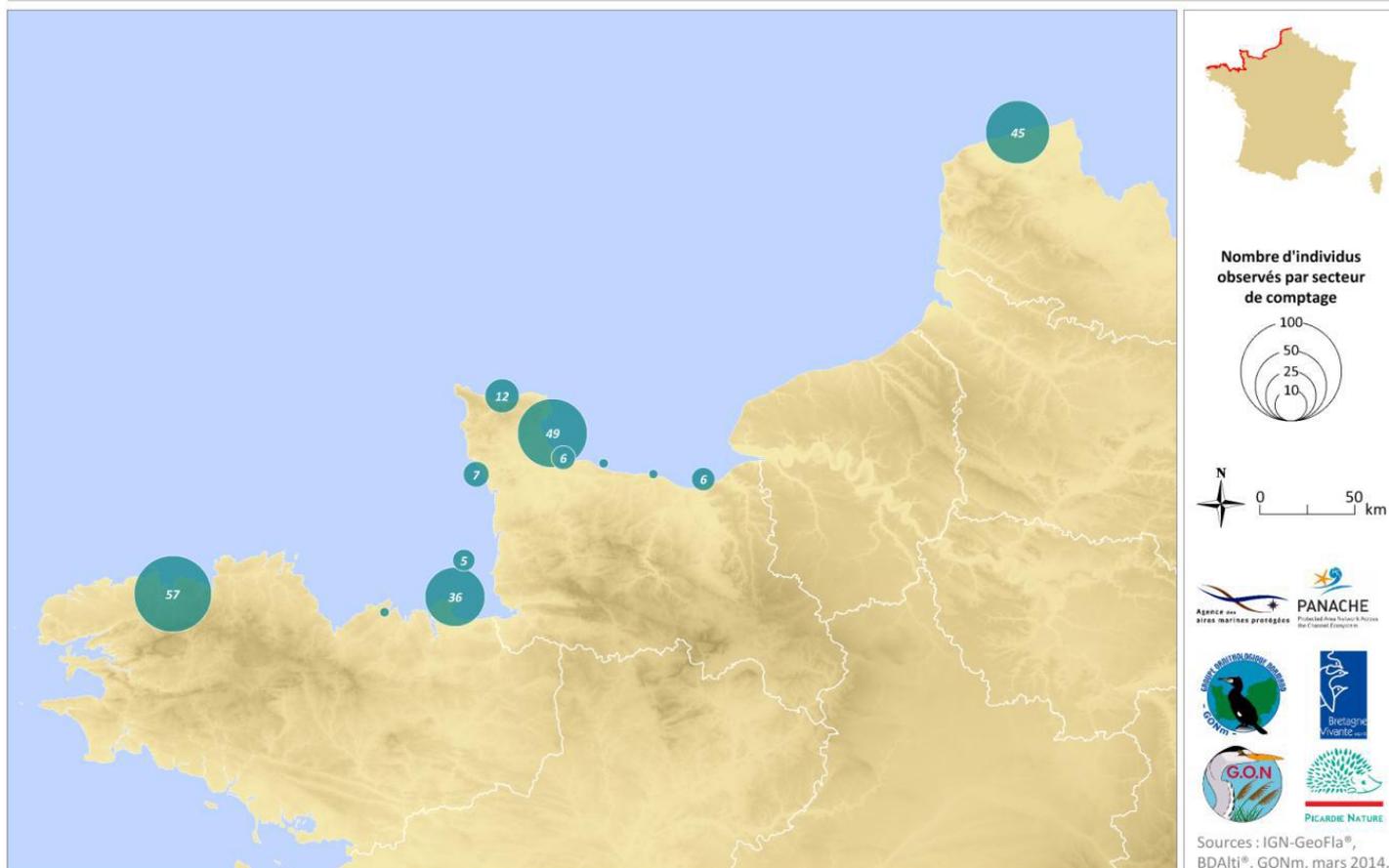


Figure 20. Répartition des grèbes à cou noir sur le littoral Manche-Mer du Nord (Enquête 2012-2013 - GONm)

La répartition du grèbe à cou noir en Mer de la Manche ne présente pas de gradient mais est très disparate, occupant certains secteurs (estuaires et baies) et laissant, entre ces zones privilégiées, des portions de côte pratiquement inoccupées.

Le grèbe huppé est très peu présent en Manche Ouest : à partir de la baie des Veys 45% du linéaire côtier ne compte que 5% des individus. Cette répartition est indépendante des habitats avec 3 secteurs privilégiés : Littoral Augeron, Littoral Cauchois et le détroit du Nord-Pas-de-Calais.

V. Discussion

Les oiseaux marins constituent de bons indicateurs visibles de la condition de la mer. Ils bénéficient d'une bonne longévité et leur suivi devrait donc être assuré à long terme afin de comprendre la façon dont ils utilisent le milieu marin et sont affectés par les changements et usages de celui-ci. Par exemple, au cours des dernières années, un déplacement des mouettes tridactyles à travers le nord a été observé.

Après 10 années de collecte de données sur les grèbes et les plongeurs, nous commençons à remarquer un motif cohérent faisant apparaître de nouveaux lieux potentiels pour les AMP. Cependant, nous avons besoin de plus de « grands » suivis pour la haute mer. Cela peut également aider à la gestion directe.

5.1. Mouettes tridactyles

Les deux colonies de mouettes tridactyles étudiées du côté anglais de la Manche sont importantes dans le contexte du sud-ouest de l'Angleterre. Aucune n'a reçu la désignation de SISP ni n'a été associée à une AMP, mais les mouettes tridactyles sont en déclin à travers l'Angleterre et la France et constituent pour cette raison une espèce au suivi prioritaire pour laquelle on cherche des AMP.

La colonie de Straight Point reste un site régional important, et les effectifs et productivités observés lors des deux années de suivi sont similaires. On sait peu de choses sur les zones de recherche de nourriture des oiseaux de cette colonie, mais une poursuite du suivi et, si possible, une enquête sur les zones de recherche de nourriture seraient bénéfiques à notre compréhension des opportunités de gestion et de protection du site. Une poursuite du suivi sera également bénéfique à l'approfondissement de notre compréhension des échanges entre les oiseaux originaires de colonies situées de côtés différents de la Manche.

À Rinsey Head, cette colonie semble être en rapide déclin. La colonie a été suivie de 2006 à 2009 alors qu'il y avait respectivement 103, 113, 111 et 128 NAO, avec une productivité allant de 0,29 à 0,61 jeunes/couple selon la Base de données sur les colonies d'oiseaux marins du JNCC (JNCC Seabird Colony Database). Plus récemment, en 2011, la colonie comportait 76 couples et avait une productivité de 0,29 jeunes/couples (JNCC Seabird Colony Database). Jusqu'aux deux dernières années, il s'agissait de l'un des sites les plus importants en Cornouailles. La raison au soudain abandon de ce site n'est pas claire, et il est possible que les oiseaux se soient installés sur des sites situés plus loin le long de la côte. Une poursuite du suivi des zones environnantes durant les prochaines années serait bénéfique.

En France, la situation est contrastée entre les colonies normandes en déclin et les colonies du Nord Pas de Calais en augmentation. Les indices de production en jeune sont nuls à très bon en fonction des sites (cf. ci-après), mais nous constatons également qu'elles sont meilleures dans le Nord Pas de Calais qu'en Normandie. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ces tendances et ce contraste Nord/Sud :

- changements globaux (la population de mouette tridactyle en France étant en limite sud de répartition ayant tendance à remonter vers le Nord).
- modification des sites de nidification
- prédation
- dérangement
- diminution des ressources alimentaires
- ectoparasitisme (principalement la tique *Ixodes urae*) (Monnat, Cadiou, 2004)

5.2. Guillemots

La colonie de guillemots de Berry Head constitue la plus grande colonie continentale du littoral de la Manche du sud-ouest de l'Angleterre avec environ 900 individus reproducteurs nichant sur une petite paroi de la falaise et faisant partie du SISP allant de Berry Head à Sharkham Point. Curieusement, les eaux immédiatement adjacentes à la colonie bénéficient d'une protection législative unique en tant que « Area of Special Protection (ASP) », aire marine protégée de très petite taille désignée spécialement pour les guillemots et donnant à l'Administration portuaire les pouvoirs nécessaires à la protection des guillemots contre les perturbations d'origine humaine. La zone de mer entourant la colonie fait également partie de la MCZ de Torbay.

Le Torbay Coast and Countryside Trust, gestionnaire du territoire de la Réserve naturelle nationale de Berry Head, travaille en partenariat avec la RSPB afin de suivre la colonie et de trouver des solutions de gestion permettant de minimiser les perturbations subies par les guillemots. Les résultats de l'étude ont montré que la présence d'embarcations marines à proximité de la colonie de guillemots lors de la saison des amours donne effectivement lieu à des perturbations observables par le biais des caractéristiques comportementales. Elle a montré qu'une grande variété d'embarcations entre dans la *Area of Special Protection* (et la MCZ) tout au long de la saison des amours. Différents types d'embarcations causent différents degrés de réaction de la part des guillemots se trouvant aussi bien sur la falaise que sur l'eau. Il est important de noter que la réaction était plus marquée lorsque les vaisseaux s'approchaient à moins de 50 m des groupes d'oiseaux. Il est prévu de continuer le suivi afin de fournir d'autres preuves pouvant servir d'appui aux décisions de gestion, mais les résultats déjà obtenus devraient permettre d'orienter les discussions des parties prenantes vers une gestion appropriée des activités humaines dans les eaux entourant la colonie.

5.3. Oiseaux en hivernage

La MCZ de Torbay semble comprendre un nombre plus élevé de guillemots, de petits pingouins, de cormorans huppés, de grands cormorans et de plongeurs imbrins en hivernage que la zone environnante. De plus, les comptages moyens et maximaux des pingouins et des plongeurs imbrins étaient beaucoup plus élevés que lors du suivi précédent de 1994/5. Les effectifs élevés de guillemots ont été associés à la colonie d'élevage de Berry Head (traitée plus haut), fournissant d'autres indices de l'importance de la MCZ de Torbay pour cette espèce.

Hors de la MCZ, une forte présence de grèbes huppés au large de Dawlish a été notée, avec un comptage maximal de 131 contre seulement 8 en 1994/5. Cependant, ces observations constituent des arrêts sur image et il est possible que des comptages plus élevés aient été ratés lors des années précédentes et que ce comptage ne soit pas exceptionnel. Une poursuite du suivi est nécessaire afin de confirmer l'importance relative de cette zone.

Plus à l'est, au large d'Otterton, le comptage maximum des plongeurs catmarins était de 43, indiquant que cette partie de la Baie de Lyme pourrait constituer une autre zone d'hivernage importante pour les oiseaux aquatiques et mérite une poursuite du suivi.

Afin de déterminer l'importance de la MCZ de Torbay et des eaux environnantes, nous nous référons aux critères d'importance nationale et internationale. S'agissant des oiseaux, les seuils sont fixés à 1 % de la population de la Grande-Bretagne (GB) pour l'importance nationale et à 1 % de la population biogéographique pour l'importance internationale. Ces seuils qualifiants sont listés en Annexe 1.

Deux des espèces présentes dans la zone de suivi (le grèbe à cou noir et le grèbe jougris) apparaissent à des niveaux très bas en GB si bien que 1 % de la population de la GB correspond à un seul oiseau ; pour le plongeur arctique, il s'agit de seulement 6 oiseaux, et pour le grèbe esclavon, 11 oiseaux (Musgrove et al 2013). Dans ces cas, des seuils minimaux de 50 oiseaux sont employés afin de signifier l'importance nationale (Musgrove et al 2013). Dans la zone de suivi, de faibles effectifs de ces espèces étaient présents. Étant donnée leur rareté en GB, leur présence dans cette zone et le comptage maximal de 10 grèbes à cou noir au sein de la MCZ sont importants. Le total d'oiseaux en hivernage en GB pour cette espèce s'élève à seulement 130 (Musgrove et al 2013).

En plus du suivi de 2012/2013, les comptages effectués par un observateur local expérimenté durant l'hiver 2013/14 ont enregistré des effectifs particulièrement élevés de certaines espèces dans la Baie de Torbay, avec un comptage maximal de 51 plongeurs imbrins le 31 décembre 2013 (M. Langman, comm. pers.), ce qui excède les critères d'importance internationale. Un comptage maximal de 11 grèbes à cou noir a également été enregistré le 11 décembre 2013 (M. Langman, comm. pers.), ce qui démontre également que la Baie de Torbay a une importance régulière pour cette espèce. Il est

possible que des conditions météorologiques extrêmes en décembre 2013 expliquent les effectifs plus élevés de plongeurs utilisant la baie, ajoutant peut-être à l'importance de la MCZ.

Les effectifs de grands cormorans, de cormorans huppés, de guillemots et de petits pingouins ne sont pas significatifs dans un contexte national, mais la concentration de guillemots en hiver au sein de la MCZ, associée au site d'élevage de Berry Head, justifie une enquête plus approfondie sur l'usage que font les oiseaux de la MCZ. Ceci coïncide avec le suivi effectué dans le cadre de l'objectif 2 (traité plus haut) pour étudier les perturbations subies par les guillemots lors de la saison des amours.

Ces études permettent également d'évaluer la cohérence du réseau d'AMP. Ainsi, l'enquête grèbes et plongeurs hivernants menée durant l'hiver 2013 – 2014 a permis de mesurer la cohérence du réseau d'AMP côtier français pour ces espèces.

Le Tableau 8 montre clairement que le réseau côtier de ZPS est cohérent pour plusieurs espèces puisque la grande majorité de celles-ci a été dénombrée à l'intérieur du réseau surtout pour les espèces les plus côtières telles que le grèbe huppé (84,5 % en Normandie et 82,7 % pour la SRM Manche Mer du Nord) ou encore le grèbe à cou noir (77,8 % en Normandie et 71,4 % pour la SRM). Nous avons fait ici le distinguo entre Normandie où l'ensemble de la côte a été couverte et la Sous Région Marine (SRM) Manche Mer du Nord où seulement des secteurs échantillons de côte (dont la Normandie) ont été couverts pour les comptages. D'autres espèces sont moins contactées dans les ZPS mais toujours majoritairement présentes comme les plongeurs arctique (54,4 %), imbrin (55,6 % et 76,2 %) et catmarin (61,7% et 61,2 %) (espèces également présentes plus au large et/ou en petits effectifs). Enfin, certaines espèces sont minoritairement présentes dans les ZPS voire non présentes comme le grèbe jougris (0%) ou le grèbe esclavon (35,4% et 36 %). Le grèbe jougris ne concerne en fait qu'un seul individu pour l'ensemble de la SRM (espèce rare), par contre le grèbe esclavon concerne 114 individus et par conséquent nous pouvons dire que le réseau de ZPS côtier ne correspond pas bien à la répartition hivernale de cette espèce.

Le même exercice a été fait en prenant en considération le réseau des Réserves naturelles nationales (RNN). Contrairement au réseau de ZPS (ciblé oiseaux) le réseau des RNN ne coïncide pas du tout à la répartition de ces espèces que ce soit en Normandie ou à l'échelle de la SRM (secteurs échantillons). Certaines espèces (plongeurs arctique et imbrin, grèbe jougris) n'ont jamais été contactées dans les périmètres de réserve quelques soit l'entité géographique étudiée. Ces espèces sont des espèces à faibles effectifs et/ou à répartition plus hauturière (plongeurs). Les autres espèces (plongeur catmarin, grèbes huppés, esclavon et cou noir) ont des taux de présence très faibles inférieurs à 23 % et encore plus faible pour la Normandie. Par conséquent, le réseau des RNN, statut fort de conservation, n'est pas adapté à ces espèces sur la SRM Manche Mer du Nord et encore moins en Normandie (Comptage exhaustif).

Entité géographique	Types d'AMP françaises	Plongeon arctique	Plongeon imbrin	Plongeon catmarin	Grèbe huppé	Grèbe jougris	Grèbe esclavon	Grèbe cou noir
Comptage exhaustif Normandie	hors ZPS	45,6%	44,4%	38,3%	15,5%	100,0%	64,6%	22,2%
	compris dans une ZPS	54,4%	55,6%	61,7%	84,5%	0,0%	35,4%	77,8%
	Hors RNN	100,0%	100,0%	96,9%	87,0%	100,0%	96,9%	92,6%
	Compris dans une RNN	0,0%	0,0%	3,1%	13,0%	0,0%	3,1%	7,4%
Comptage échantillonné SRM Manche Mer du Nord	hors ZPS	45,6%	23,8%	38,8%	17,3%	100,0%	64,0%	28,6%
	compris dans ZPS	54,4%	76,2%	61,2%	82,7%	0,0%	36,0%	71,4%
SRM Manche Mer du Nord	hors RN	100,0%	100,0%	84,6%	77,4%	100,0%	97,4%	97,3%
	compris dans RN	0,0%	0,0%	15,4%	22,6%	0,0%	2,6%	2,7%

Tableau 8. Représentativité du réseau ZPS et du réseau RNN à l'échelle de la Normandie (comptage exhaustif) et de la SRM Manche Mer du Nord (Echantillons) pour les espèces de grèbes et plongeurs durant l'hivernage 2013-2014.

Les cartes suivantes (Figure 21 et Figure 22) illustrent ces propos en prenant l'exemple du grèbe huppé et du plongeon catmarin. Ces cartes montrent clairement l'importance du réseau de ZPS pour ces deux espèces, les effectifs les plus importants étant majoritairement situés à l'intérieur des ZPS (surtout pour le grèbe huppé). Les ZPS « Littoral Seine marin » (au large du Pays de Caux) et « Littoral augeron » (côte orientale du Calvados) revêtent un enjeu particulièrement important pour les deux espèces.



MANCHE - MER DU NORD

Responsabilité du réseau de ZPS pour les grèbes huppés (*Podiceps cristatus*) hivernage 2013

EDITEE LE :

10/2014

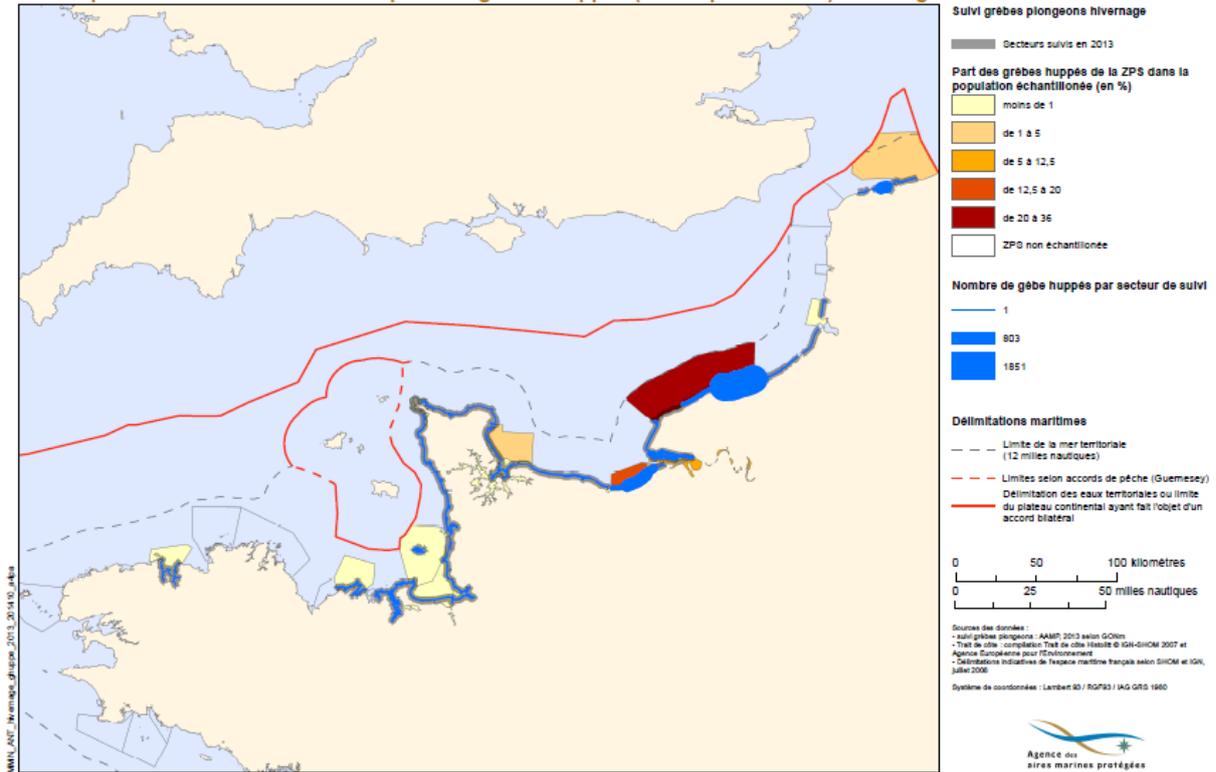


Figure 21. Responsabilité du réseau de ZPS pour les grèbes huppés durant l'hivernage 2013-2014



MANCHE - MER DU NORD

Responsabilité du réseau de ZPS pour les plongeurs catmarins (*Gavia stellata*) hivernage 2013

EDITEE LE :

10/2014

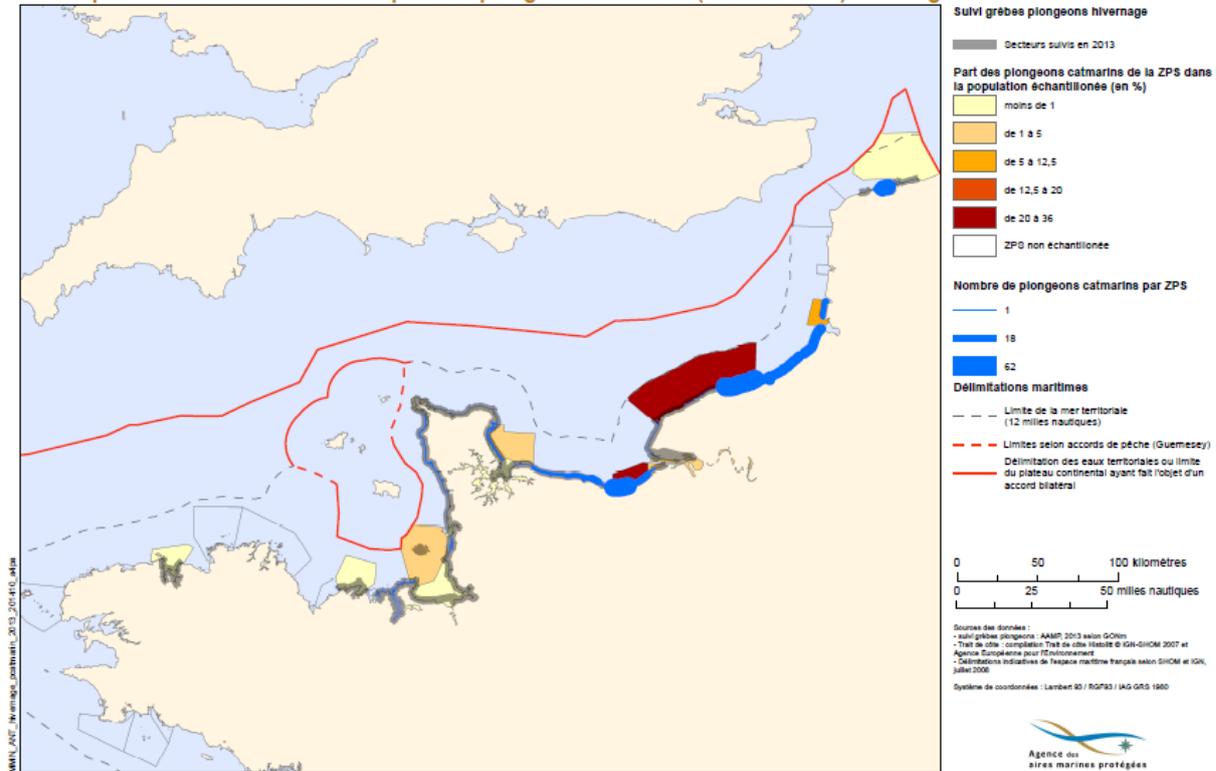


Figure 22. Responsabilité du réseau de ZPS pour les plongeurs catmarins durant l'hivernage 2013-

2014

Hors de la zone de suivi du Devon, sur les sites français, les effectifs des oiseaux en hivernage relevés étaient beaucoup plus élevés (très grand nombre de grèbes huppés, etc.).

6.4. Du suivi des oiseaux au tableau de bord des AMP

Les oiseaux marins pouvant être considérés comme indicateurs de l'état de conservation de l'écosystème marin de part leur position dans la chaîne trophique, il est intéressant de mesurer l'état de conservation de ces espèces. L'état de conservation d'une espèce permet également de hiérarchiser les objectifs de conservation pour les oiseaux à l'échelle de la sous région marine. Ainsi, des indicateurs peuvent être développés afin de mesurer l'état de conservation d'une espèce. Dans le cadre des travaux de l'OROM (Observatoire Régional des Oiseaux Marins de Bretagne), Cadiou & Coll (2010) ont proposé un indicateur de l'état de santé d'oiseaux marins nicheurs en s'appuyant sur les évolutions d'effectifs et la production en jeunes.

Production	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
Espèce																										
Fulmar boréal	TM	M	M	Y	B	TB	TB	TB	TB	TB																
Océanite tempête	TM	M	M	Y	B	TB	TB	TB	TB	TB																
Cormoran huppé	TM	M	M	M	M	Y	Y	Y	Y	Y	B	B	B	B	B	TB	TB	TB	TB	TB	...					
Goélands	TM	M	M	M	M	Y	Y	Y	Y	Y	B	B	B	B	B	TB	TB	TB	TB	TB	...					
Mouette tridactyle	TM	M	M	M	Y	Y	Y	B	B	B	TB	TB	TB	TB	TB	...										
Sternes	TM	M	M	M	M	Y	Y	Y	Y	Y	B	B	B	B	B	TB	TB	TB	TB	TB	...					
Guillemot de Troil	TM	M	M	M	Y	Y	B	B	TB	TB																
	Niveau de la production en jeunes																									
	TM					M					Y					B					TB					

Tableau 9. Seuils actuellement considérés pour les cinq classes de la production en jeunes* pour les différentes espèces d'oiseaux marins étudiées (d'après Cadiou et Coll., 2013)

* La production en jeunes (nombre moyen de jeunes à l'envol par couple nicheur) est présentée par tranches de 0,1 jeune par couple (0 à 0,09, 0,1 à 0,19, etc.)

Ainsi, si nous reprenons le tableau précédent (Tableau 9), le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** montre que les populations normandes de mouette tridactyle se portent moins bien que les populations du Nord Pas de Calais. Cela peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- modification des sites de nidification
- prédation
- dérangement
- diminution des ressources alimentaires
- ectoparasitisme (principalement la tique Ixodes urae) (Monnat, Cadiou, 2004)
- changements globaux (la population de mouette tridactyle en France étant en limite sud de répartition ayant tendance à remonter vers le Nord).

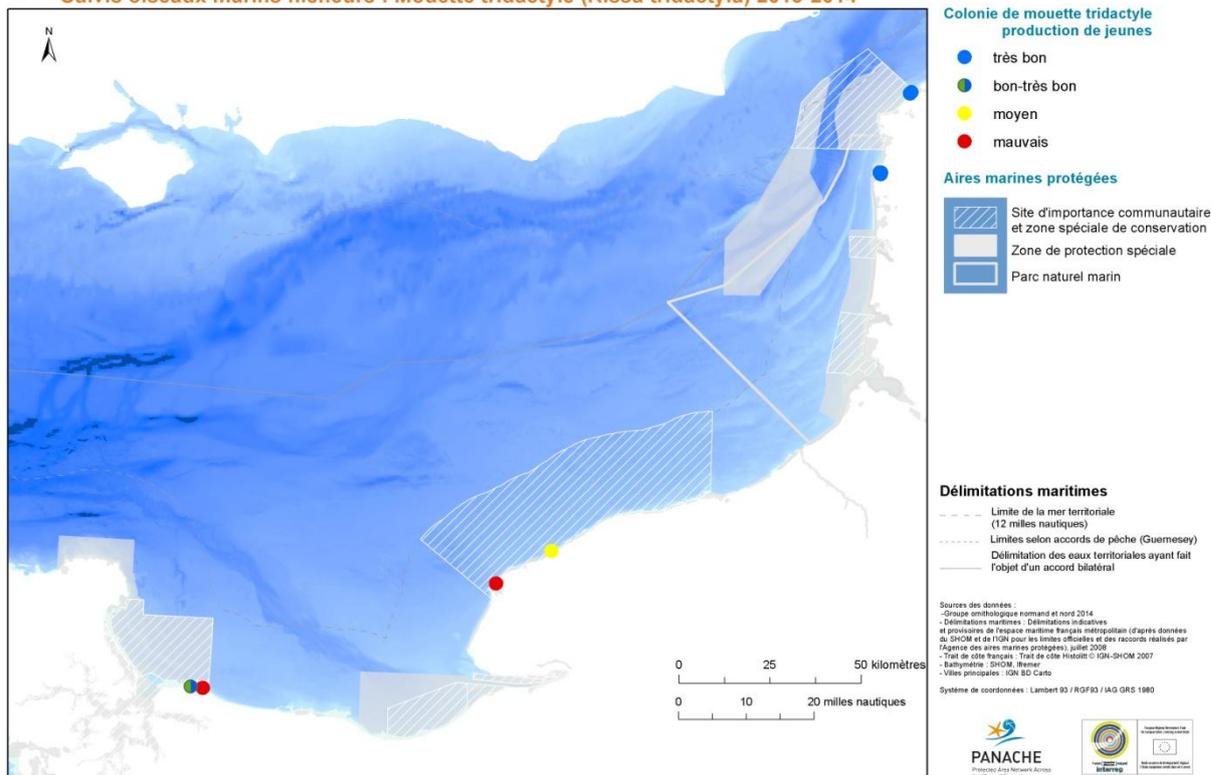


Figure 23. Tableau de bord des colonies françaises de mouette tridactyle suivies obtenu à partir de la production en jeunes.

Dans la même philosophie, les indices de production pour les colonies de cormoran huppé sont très variables d'un site à l'autre (Figure 22).

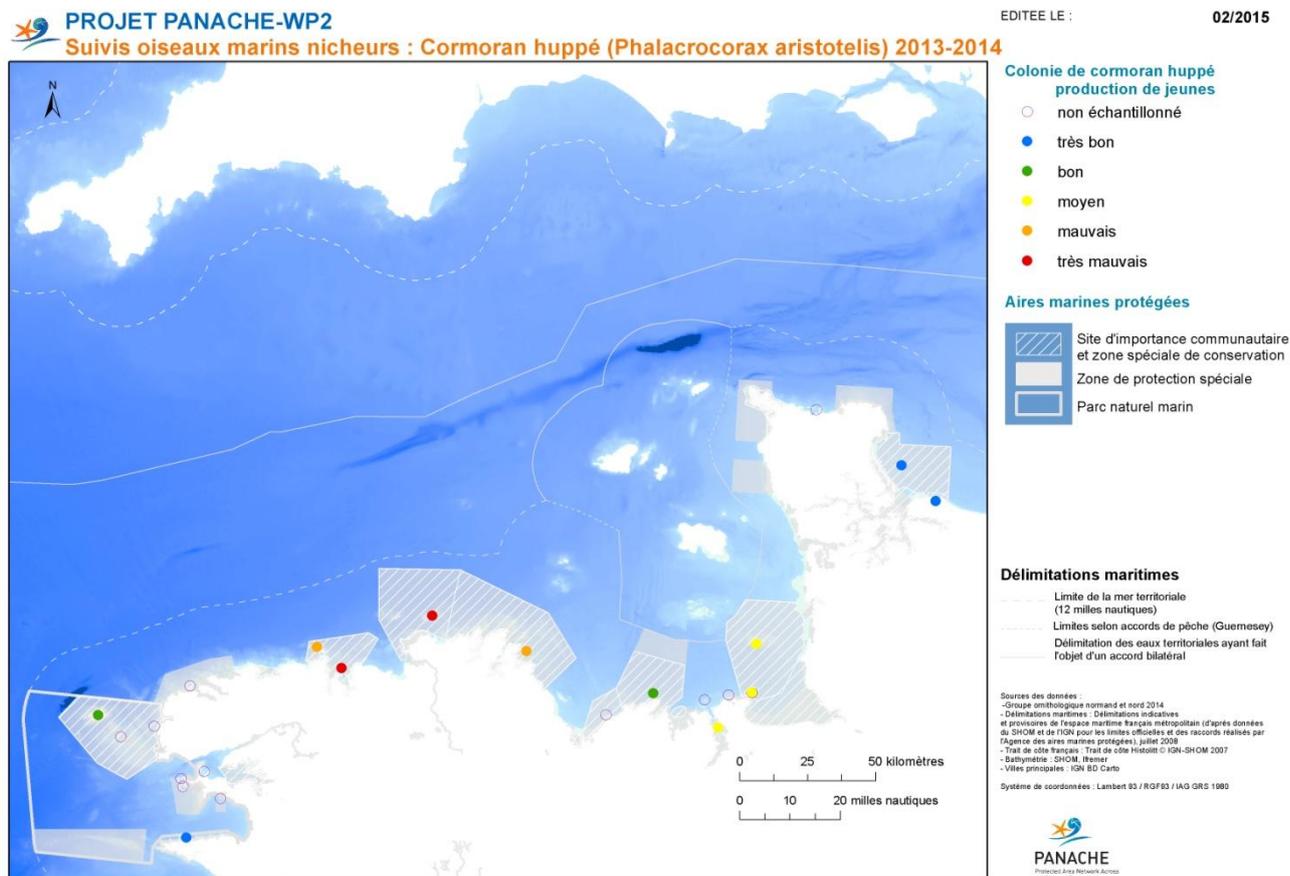


Figure 24. Tableau de bord des colonies échantillon françaises de cormoran huppé obtenu à partir de la production en jeunes

Si nous prenons maintenant le grand cormoran (Tableau 10), la production en jeunes est bonne à très bonne pour l'ensemble des sites suivis mis à part pour la colonie du Roc'h Losquet (2 couples).

Colonies	Production
Roc'h Losquet	Très mauvaise
Cote 12 m	Très bonne
Les Trois îles	Bonne
Houlée	Bonne
Petit Romon	Bonne
Nez de Jobourg	Très bonne
Antifer	Très bonne
Val-le-Prete	Bonne
Mesnil-Val	Bonne

Tableau 10. Tableau de bord des colonies échantillon françaises de grand cormoran obtenu à partir de la production en jeunes. (Ce tableau pourrait être transformé en carte ce qui faciliterait l'interprétation.)

Si nous prenons en considération l'ensemble des colonies de sternes suivies dans le cadre de ce programme menée en France, le Tableau 11 montre que la production en jeune connaît des résultats variables en fonction des espèces. La sterne pierregarin, espèce la plus commune se porte bien avec une bonne productivité (1,1 à 1,41) alors que les sternes caugek et naine ont de mauvais taux de productivité (0,12 à 0,28). La sterne de Dougall, de loin la plus rare (1 colonie de 17 à 18 couples) et donc la plus patrimoniale (enjeu fort de conservation), a quant à elle une productivité moyenne (0,56 à 0,71)

Espèces	Colonies	Production
Sterne pierregarin	SRM Colonies échantillons	Bonne
Sterne caugek	SRM Colonies échantillons	Mauvaise
Sterne naine	SRM Colonies échantillons	Mauvaise
Sterne de Dougall	SRM Colonies échantillons	Moyenne

Tableau 11. Tableau de bord des colonies échantillon françaises de sternes obtenu à partir de la production en jeunes.

D'autres indicateurs peuvent être utilisés, comme par exemple des déchets recensés dans les nids de cormoran huppé et grand cormoran. Le Tableau 12 montre que l'abondance en déchets dans les nids de cormoran huppé est variable selon les sites. Cependant un certain patron se dessine : les colonies les plus éloignées de la côte sont les moins touchées (Chausey, Tégor-Goelo, Sept îles, île de Batz, Ouessant, Molène...) et les plus proches du continent sont les plus souillées (la plus contaminée étant une colonie située dans un Port : Cherbourg). Cet indicateur semble corroboré avec l'état de l'écosystème immédiat à la colonie : les oiseaux se servant de matériaux locaux pour construire leurs nids. Cet indicateur est également une veille pour les risques pouvant affecter directement l'espèce : les déchets pouvant être ingérés par les oiseaux ou pouvant constituer un piège (patte, corps emmêlés empêchant tout mouvement et pouvant entraîner leur mort à terme).

Département-Colonie de cormorans huppés	Nombre de nids étudiés	% de nids avec des macrodéchets	Indice*
50-Saint-Marcouf	263	30,4 %	Moyen
50-Cherbourg	18	100,0 %	Très mauvais

50-archipel des Chausey	932	14,2 %	Bon
35-île des Landes	182	30,2 %	Moyen
35-Grand Chevreuil	90	50,0 %	Moyen
35-Cézembre	75	40,0 %	Moyen
35-île aux Moines	25	48,0 %	Moyen
22-Trégor-Goëlo	218	6,0 %	Bon
22-archipel des Sept-Îles	108	10,2 %	Bon
29-baie de Morlaix	135	25,9 %	Moyen
29-île de Batz	98	19,4 %	Moyen
29-Trevoc'h	18	16,7 %	Moyen
29-Ouessant	83	3,6 %	Bon
29-archipel de Molène	411	3,4 %	Bon
29-Camaret – Toulinguet	159	90,6 %	Très mauvais
29-Camaret – Tas de Pois	280	30,0 %	Moyen
29-Crozon – Aber	18	77,8 %	Très mauvais

Tableau 12. Abondance des macrodéchets dans les nids des cormorans huppés

*TB = très bon, 0 %, B = bon,]0-25 %] Y = moyen,]25-50 %], M = mauvais,]50-75 %], TM = très mauvais, > 75 %

Le même exercice a été réalisé sur deux sites pour le grand cormoran (Tableau 13). Ces deux sites ont des indices considérés comme bons mais, les deux sites pris en considération sont des îles donc assez éloignées du continent. Par conséquent, si nous reprenons la théorie énoncée pour les cormorans huppés (les sites les moins souillés sont ceux les plus éloignés du continent), il est normal que nous arrivions à un indice de bon état. Il serait pertinent d'inclure dans l'échantillon des sites continentaux afin de vérifier si le même schéma que pour le cormoran huppé se dessine.

Colonie	Nombre de nids avec des macrodéchets	% de nids avec des macrodéchets	Indice*
Chausey	163	0,60%	Bon
Île de Terre	263	6,50%	Bon

Tableau 13. Abondance des macrodéchets dans les nids des grands cormorans

*TB = très bon, 0 %, B = bon,]0-25 %] Y = moyen,]25-50 %], M = mauvais,]50-75 %], TM = très mauvais, > 75 %

Si nous comparons les résultats cormoran huppé et grand cormoran sur les mêmes sites (Tableau 14), nous constatons que les résultats pour les nids de cormoran huppé sont moins bons que pour le grand cormoran. Ceci montre la pertinence de la mesure de ce paramètre pour les nids des deux espèces et de l'intérêt de déterminer en parallèle pour chacune des deux où les matériaux sont

collectés, afin de savoir s'il y a un évitement des déchets plus prononcé pour le grand cormoran que pour le huppé ou si les sites de collecte ne sont pas les mêmes.

Espèce	Nids sans déchets			
	Saint Marcouf		Chausey	
	Taux	Indice*	Taux	Indice*
Grand cormoran	94%	Bon	99%	Bon
Cormoran huppé	70%	Moyen	86%	Bon

Tableau 14. pourcentage de nids sans déchets et indicateur en fonction du % de nids avec macrodéchets pour les deux espèces sur Chausey et Saint-Marcouf.

*TB = très bon, 0 %, B = bon,]0-25 %] Y = moyen,]25-50 %], M = mauvais,]50-75 %], TM = très mauvais, > 75 %

VI. Conclusions et recommandations

Les oiseaux marins constituent de bons indicateurs visibles de la condition de la mer. Ils bénéficient d'une bonne longévité et leur suivi devrait donc être assuré à long terme afin de comprendre la façon dont ils utilisent les mers et sont affectés par les changements et usages du milieu marin. Le travail effectué à travers cette étude de cas nous a permis d'obtenir de nouvelles informations sur l'usage que font les oiseaux des AMP et des zones environnantes qui devraient permettre d'orienter la gestion afin de sauvegarder ces espèces à l'avenir. Il a également permis d'identifier de nouveaux sites potentiels ; en France, par exemple, après 10 ans de collecte de données sur les grèbes et les plongeurs, nous commençons à remarquer un motif cohérent faisant apparaître de nouveaux lieux potentiels pour les AMP.

Dans l'ensemble, nous manquons toujours de données au large des côtes, où la poursuite du suivi pourra aider à la gestion directe des sites désignés ainsi qu'à l'identification de nouvelles zones importantes de recherche de nourriture ou d'hivernage.

La Manche constitue une zone de mer relativement confinée, et une poursuite de la coopération transmanche serait précieuse pour nous aider à comprendre et à protéger les populations importantes d'oiseaux marins dépendant de la zone de la Manche.

Les études menées ici sont un premier pas nécessaire à l'évaluation de l'état de conservation des populations d'oiseaux et indirectement de l'écosystème marin de la Manche / Mer du Nord. Dans ce programme Interreg des priorités ont été données, néanmoins mais d'autres espèces d'oiseaux, à d'autres saisons, doivent être suivies de façon régulière et sur le long terme.

Ce programme a permis de montrer, l'utilité de réaliser ses suivis de part et d'autre de la Manche et qu'une collaboration Franco-britannique, voire Belge, est nécessaire vis-à-vis de ce patrimoine commun qu'est l'écosystème marin de la Manche et de la Mer du Nord. Bien entendu, ces suivis ont été menés sur une période courte (1 voir 2 ans), mais il est impératif d'avoir des suivis sur le long terme afin de:

- mesurer l'efficacité du réseau d'AMP et de sa gestion
- supprimer les artefacts liés à la variabilité inter annuelle.

Ces suivis répondent également aux besoins des différentes politiques nationales et internationales mises en place :

- Stratégie nationale de création et de gestion des aires marines protégées en France
- DCSMM
- Natura 2000
- OSPAR...

Ces suivis ayant été menés sur une période courte (1 voire 2 ans), il est impératif d'avoir des suivis sur le long terme afin de :

- mesurer l'évolution de l'état de conservation des populations oiseaux et de leurs habitats
- mesurer l'efficacité du réseau d'AMP et de sa gestion
- limiter les artefacts liés aux variations interannuelles.

Pour mettre en place les politiques (Stratégie nationale, DCSMM, OSPAR, ...) il est nécessaire d'avoir des suivis nous permettant de mesurer l'état de conservation des espèces celles-ci étant indicatrices de l'état de conservation de l'écosystème marin et de sa bonne gestion. Ce travail franco britannique permet une mise en place de protocoles communs, sur des espèces communes, en fonction des enjeux en présence. Il a également permis de développer des indicateurs qui doivent maintenant être pris en considération par les deux pays. Ces indicateurs communs donnent des instruments de mesure identique facilitant le renseignement des tableaux de bords à différentes échelles : AMP, réseau d'AMP, SRM, National, Européen...

D'autres études et suivis doivent être mis en place pour répondre aux besoins de gestion des AMP et notamment de Natura 2000. Si nous sommes capables, dans certains cas, de mesurer l'état de conservation d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces) et son évolution, des lacunes de connaissance apparaissent concernant l'impact des activités humaines sur ces espèces. Par conséquent, il est nécessaire de développer des études permettant de mieux connaître ces interactions et dans un autre temps de mesurer l'évolution de ces impacts. Pour avoir une analyse plus fine, il est également nécessaire d'étudier des facteurs « naturels » pouvant influencer l'état de conservation des populations d'oiseaux : climat, ressources trophiques, qualité du milieu...

Comme nous le disions précédemment, ce programme n'est que la première étape qui devra se transformer vers d'autres travaux transfrontaliers sur le long terme en particulier sur :

- Des suivis à long terme des populations d'oiseaux à enjeux, à toutes saisons
- Le développement et l'utilisation d'indicateurs pertinents permettant de mesurer l'état de conservation des espèces et de renseigner sur le long terme des tableaux de bord à plusieurs échelles (site, réseau de sites, SRM, National, Européen...)
- L'amélioration de la connaissance des impacts des activités humaines sur les populations d'oiseaux et le suivi de ces activités sur le long terme
- L'amélioration de la connaissance des facteurs naturels, pouvant avoir un impact sur les populations d'oiseaux (climat, ressources trophiques, qualité du milieu...) et le suivis de ces facteurs sur le long terme.

Cette collaboration doit s'étoffer en intégrant d'autres pays ayant un patrimoine commun avec la France et l'Angleterre à savoir la Belgique voire les Pays Bas.

Références

- Birkhead TR., 1977. *Behavioural adaptations to high density nesting in the common guillemot Uria aalga*. *Animal Behaviour* 26 2 : 321-324.
- Cadiou B., Fortin M., 2014. *Bilan de l'enquête 2014 sur les colonies témoins de cormorans huppés de la sous-région marine Manche mer du Nord*. Bretagne Vivante, 13p.
- Cadiou B. 2013. *Protocole de suivi des macrodéchets dans les nids de cormorans*. Document méthodologique, Bretagne Vivante, PNMI, Brest, 10 p.
- Cadiou B., Barbraud C., Camberlein P., Debout G., Deniau A., Fortin M., Le Nuz M., Sadoul N., Tranchant Y., Yésou P. 2009. *Méthodes de suivi des colonies d'oiseaux marins : dénombrement de l'effectif nicheur et suivi de la production en jeunes*. Document de travail GISOM (non publié).
- Cadiou B., Jacob Y., 2014. *Sternes nicheuses de la sous-région marine Manche-Mer du Nord bilan de la saison de nidification 2014*. Bretagne Vivante, 9p.
- Debout G., 2014. *Bilan de l'enquête menée en 2014 sur des colonies témoins de grand cormoran de la sous-région marine Manche Mer du Nord*. Groupe Ornithologique Normand, Caen, 5p.
- Debout G., Gallien F., Jacob Y., Le Guillou G., Purenne R., 2013. *Suivi de la mouette tridactyle en période de nidification en Normandie –Colonies de Saint-Pierre-du-Mont, Englesqueville-la-Percée, La Poterie-Cap d'Antifer et Fécamp*. Groupe Ornithologique Normand, Caen, 7p.
- Debout G., 2014. *Hivernage des grèbes et des plongeurs sur la façade littorale Manche-Mer du Nord. Résultats de l'enquête menée pendant l'hiver 2012-2013*. Groupe Ornithologique Normand, Caen, 24p.
- Hughes N. 2013. *Is marine anthropogenic disturbance affecting the guillemot colony at Berry Head National Nature Reserve ? Unpublished course report, Oxford University*.
- Monnat, J.Y. & Cadiou, B. (2004). *Mouette tridactyle*. In Cadiou, B., Pons, JM. & Yésou, P. (2004). *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)*. GISOM. Editions Biotope, Mèze : 122-127.
- Musgrove A, Aebischer N, Eaton M, Hearn R, Newson S, Noble D, Parsons M, Risely K, Stroud D. 2013. *Population estimates of birds in GB and the UK*. *British Birds* 106: 64-100

Rojek NA., 2007. Aircraft and vessel disturbances to common murre (Uria aalge) at breeding colonies in central California, 1997-1999. *Marine Ornithology* 35: 61-69.

Slade G. 1996. *Nearshore winter seabird survey of south west SW England 1994/95*. RSPB unpublished report.

Thaxter, C.B., Lascelles, B., Sugar, K., Cook, A.S.C.P., Roos, S., Bolton, M., Langston, R.H.W., and Burton N.H.K. (2012). *Seabird foraging ranges as a preliminary tool for identifying candidate Marine Protected Areas*. Biological Conservation.

Walsh, P.M., Halley, D.J., Harris, M.P., del Nevo, A., Sim, I.M.W., & Tasker, M.L. 1995. *Seabird monitoring handbook for Britain and Ireland*. JNCC / RSPB / ITE / Seabird Group, Peterborough.



Annexes

Annexe 1. Résultats complets de la zone de suivi pour 2012/13

espèce	année de suivi	moyenne	maximum **				
Grèbe à cou noir	2012-13	3,2	10				
Plongeon arctique	2012-13	1,1	2				
Macreuse noire	2012-13	15,6	46				
Grand cormoran	2012-13	6,6	29				
Grèbe huppé	2012-13	22	131				
Plongeon imbrin	2012-13	2,8	7				
Guillemot	2012-13	184	1067				
Petit pingouin	2012-13	18,6	107				
Grèbe jougris	2012-13		2				
Plongeon catmarin	2012-13	5,5	43*				
Cormoran huppé	2012-13	20	72				
Grèbe esclavon	2012-13	1,4	2				

*données supplémentaires provenant du site d'Otterton

**comptage le plus élevé quelle que soit la date

Comparaison directe de 2012/13 et 1994/5 (hors données d'Otterton et par groupes de sites)

Baie de Torbay (comprend la MCZ) (de Berry Head à Thatcher Point)

espèce	année de suivi	moyenne	maximum		année	moyenne	maximum
Grèbe à cou noir	2012-13	4,1	10		1994-5	4,4	9
Plongeon arctique	2012-13	1	1		1994-5	1	1
Macreuse noire	2012-13	23,6	26		1994-5	3	6
Grand cormoran	2012-13	8,1	24		1994-5	12,8	26
Grèbe huppé	2012-13	19,8	64		1994-5	14,7	38
Plongeon imbrin	2012-13	3,3	7		1994-5	1	1
Guillemot	2012-13	278	1067		1994-5	14,4	41
Petit pingouin	2012-13	27	103		1994-5	6,8	18
Grèbe jougris	2012-13		1		1994-5	1,5	2
Plongeon catmarin	2012-13	3,7	6		1994-5	0	0
Cormoran huppé	2012-13	20,9	53		1994-5	35,6	102
Grèbe esclavon	2012-13	1,5	2		1994-5	0	0

Teign-Torbay (de Hope's Nose à Shaldon Ness)

espèce	année de suivi	moyenne	maximum			moyenne	maximum
Grèbe à cou noir	2012-13	0	0		1994-5	0	0
Plongeon arctique	2012-13	1	1		1994-5	0	0
Macreuse noire	2012-13	11,3	28		1994-5	5,5	7
Grand cormoran	2012-13	3,4	12		1994-5	26,3	51
Grèbe huppé	2012-13	6,7	25		1994-5	24,5	56
Plongeon imbrin	2012-13	1	1		1994-5	2,5	4
Guillemot	2012-13	9,5	19		1994-5	2,8	6
Petit pingouin	2012-13	3,3	5		1994-5	3	6
Grèbe jougris	2012-13	0	0		1994-5		1
Plongeon catmarin	2012-13	1,2	2		1994-5		1
Cormoran huppé	2012-13	6,6	18		1994-5	43	67
Grèbe esclavon	2012-13		2		1994-5	0	0

Dawlish (de Mules Park à Dawlish Warren)

espèce	année de suivi	moyenne	maximum			moyenne	maximum
Grèbe à cou noir	2012-13	1	1		1994-5	0	0
Plongeon arctique	2012-13	1	1		1994-5	0	0
Macreuse noire	2012-13	7,7	54		1994-5	26,3	79
Grand cormoran	2012-13	2,7	9		1994-5	11,5	27
Grèbe huppé	2012-13	21	131		1994-5	3,4	8
Plongeon imbrin	2012-13	1	1		1994-5	2	2
Guillemot	2012-13	2,3	5		1994-5	2,3	5
Petit pingouin	2012-13	1,4	2		1994-5	6,5	15
Grèbe jougris	2012-13	1	1		1994-5	0	0
Plongeon catmarin	2012-13	3,1	9		1994-5	1,5	2
Cormoran huppé	2012-13	13,4	42		1994-5	31	55
Grèbe esclavon	2012-13	1,2	2		1994-5	5,2	10





PANACHE

Protected Area Network Across
the Channel Ecosystem

PANACHE is a project in collaboration between France and Britain. It aims at a **better protection** of the Channel marine environment through the **networking** of existing marine protected areas.

The project's five objectives:

- **Assess** the existing marine protected areas network for its ecological coherence.
- **Mutualise** knowledge on monitoring techniques, share positive experiences.
- **Build** greater coherence and foster dialogue for a better management of marine protected areas.
- **Increase** general awareness of marine protected areas: build common ownership and stewardship, through engagement in joint citizen science programmes.
- **Develop** a public GIS database.

France and Great Britain are facing similar challenges to protect the marine biodiversity in their shared marine territory: PANACHE aims at providing a **common, coherent and efficient reaction**.

PANACHE est un projet franco-britannique, visant à une **meilleure protection** de l'environnement marin de la Manche par la **mise en réseau** des aires marines protégées existantes.

Les cinq objectifs du projet :

- **Étudier** la cohérence écologique du réseau des aires marines protégées.
- **Mutualiser** les acquis en matière de suivi de ces espaces, partager les expériences positives.
- **Consolider** la cohérence et encourager la concertation pour une meilleure gestion des aires marines protégées.
- **Accroître** la sensibilisation générale aux aires marines protégées : instaurer un sentiment d'appartenance et des attentes communes en développant des programmes de sciences participatives.
- **Instaurer** une base de données SIG publique.

France et Royaume-Uni sont confrontés à des défis analogues pour protéger la biodiversité marine de l'espace marin qu'ils partagent : PANACHE vise à apporter une **réponse commune, cohérente et efficace**.

- www.panache.eu.com -

Financed by / financé par



PANACHE Project partners / Partenaires du projet PANACHE

