

Bilan de l'enquête 2014 sur des colonies témoins de cormorans huppés de la sous-région marine Manche mer du Nord

Coordination : Bernard Cadiou & Matthieu Fortin, Bretagne Vivante

Septembre 2014



Dans le cadre de la mise en œuvre du Tableau de bord des AMP, l'Antenne Manche Mer du Nord de l'Agence a pour objectif la création d'un « observatoire oiseaux marins » pour la sous région marine Manche mer du Nord. Cet observatoire a pour objectifs de mettre en place des suivis pertinents et cohérents à l'échelle de la sous région marine permettant ainsi d'avoir des indicateurs et leurs métriques pour mesurer l'état de conservation des espèces et des habitats (oiseaux intégrateurs) en milieu marin à différentes échelles (site, région, national, international). Cela devra permettre de mutualiser les moyens à mettre en œuvre, de répondre aux objectifs de la Directive oiseaux, de la convention OSPAR et de la DCSMM. Cet observatoire devra associer à la fois les ONG, les gestionnaires, l'État, les établissements publics et les autres organisations concernées par cette problématique de conservation du milieu marin.

Dans ce contexte, un suivi coordonné de plusieurs colonies de cormorans huppés a été programmé en 2014 à l'échelle de la sous-région marine Manche mer du Nord.

L'objectif est d'obtenir des données sur les effectifs nicheurs, ainsi que sur la production en jeunes sur un ensemble de colonies. Pour des raisons techniques (liées notamment à des questions de difficulté d'accès et d'observation), ce suivi de la production n'est pas envisageable sur toutes les colonies. La phase de test en 2014 sur les nouvelles colonies sélectionnées permettra de vérifier la faisabilité d'un tel suivi.

En lien avec la DCSMM et le descripteur 10 sur les déchets marins, il est également prévu de réaliser un suivi quantitatif de la présence de macrodéchets dans les nids de cormorans huppés, pour tester la faisabilité d'étendre ce suivi à un réseau de colonies témoins représentatives de l'ensemble du littoral français (des suivis seront ainsi réalisés en 2014 en Corse, en Bretagne et en Normandie).

En lien avec le programme CORMOR (« le cormoran huppé, sentinelle du Mor Braz »), il est également prévu de profiter des suivis réalisés en 2014 pour élargir les champs géographique et thématique des investigations et collecter des pelotes de réjection sur certaines colonies afin d'établir a minima une image du régime alimentaire de l'espèce à l'échelle géographique concernée par la colonie étudiée.

Une partie des suivis réalisés en Bretagne est déjà financée dans le cadre de l'Orom (Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne) ou d'autres programmes (tableau de bord du Parc naturel marin d'Iroise par exemple), et l'AAMP prend en charge l'autre partie des suivis, dans la mesure des moyens financiers disponibles pour mener à bien l'ensemble du programme 2014, dont le cormoran huppé constitue l'un des axes prioritaires.

Le présent rapport passe en revue les résultats obtenus sur les effectifs dénombrés et sur la production en jeunes, pour les colonies où ce paramètre a été étudié, ainsi que sur la présence des macrodéchets dans les nids et la collecte des pelotes de réjection récoltées. Les retours d'expérience transmis par les équipes impliquées permettent également d'évaluer la faisabilité de la poursuite des suivis sur les différentes colonies (Geoca 2014, Jacob 2014, autres données inédites).

1-Zone d'étude et méthodes de suivi

Les colonies suivies se répartissent du Calvados au Finistère et différents paramètres sont étudiés selon les colonies (figure 1 et tableau 1). Ces colonies sont localisées dans la sous-région marine Manche mer du Nord, à l'exception de celles d'Ouessant et des îles et îlots du nord-ouest de l'archipel de Molène, administrativement rattachées à la sous-région marine mer Celtique mais biologiquement étroitement liées aux colonies voisines de la sous-région marine Manche mer du Nord.

Lors des dénombrements, l'unité de recensement est le nid apparemment occupé (NAO), c'est-à-dire un nid élaboré, vide ou contenant des œufs ou des poussins ou avec un adulte en position apparente d'incubation (voir Cadiou et al. 2009 pour les détails méthodologiques). Les dénombrements se font par prospection dans la colonie pour les colonies insulaires ou par observation à distance pour les colonies en falaise.

Le suivi des macrodéchets se fait en même temps que le recensement des colonies (Cadiou 2013). Le contenu des nids est répertorié (coupe vide, nombre d'œufs et de poussins) et, simultanément, le nombre d'items de macrodéchets dans le nid est évalué visuellement. Cinq classes d'abondance sont distinguées : MD0 (aucun item de macrodéchets visible dans le nid), MD1-5 (1 à 5 items de macrodéchets visibles identifiés), MD6-10 (6 à 10 items visibles), MD11-20 (11 à 20 items visibles), et MD20+ (plus de 20 items visibles). Pour les colonies de Saint-Pierre-du-Mont, du cap Fréhel et du cap Sizun, avec reproduction en falaise et observation à distance, le paramètre « macrodéchets » n'a pas été suivi car cela est plus chronophage que dans le cas de la prospection des îlots puisqu'il faut attendre que les couveurs se lèvent pour repérer les macrodéchets.

La récolte des pelotes de réjection se fait lors des différentes visites de prospection au sein de la colonie. Seules les pelotes fraîches sont sélectionnées. Elles sont mises en sacs individuels, mentionnant la date et la colonie, puis stockées au congélateur en attendant les analyses ultérieures de leur contenu (examen des otolithes et autres éléments non digérés).

Le suivi de la production en jeunes ne concerne qu'une partie des colonies, certaines suivies depuis plusieurs années dans le cadre de l'Orom (cap Fréhel, Sept-Îles, Ouessant, cap Sizun ; Cadiou et al. 2013), ou depuis seulement 1 à 2 ans (Saint-Pierre-du-Mont, Saint-Marcouf, îles Chausey ; Purenne 2014), et d'autres suivies pour la première fois en 2014 dans le cadre de l'observatoire Manche mer du Nord (île des Landes, Trégor-Goëlo, baie de Morlaix, île de Batz). Le suivi de la production réalisé par le passé par l'ONCFS dans l'archipel de Molène n'a quant à lui pas été reconduit en 2014 suite au départ de la personne qui était chargée de l'étude depuis 2006 (Nisser & Yésou 2014, Rozec et al. 2014).

Le choix des zones d'étude pour le suivi de la production en jeunes repose sur différents critères : facilité de suivi des nids par observation à distance ou par prospection dans la colonie, accessibilité pour les observateurs et temps de prospection ne devant pas dépasser une journée, importance du risque de dérangement des oiseaux et de départ précipité des reproducteurs ou des grands jeunes, ou de prédation des œufs et poussins par les goélands, diversité des typologies d'implantation des nids (à découvert, sous roche ou sous végétation), impact potentiel sur d'autres espèces nicheuses. Ces zones échantillons, retenues au sein d'un archipel ou au sein d'une grande colonie en sélectionnant respectivement une ou quelques îles ou îlots ou une ou quelques portions de colonies, ne sont peut être pas totalement représentatives de la situation à l'échelle plus large.

Figure 1. Localisation des colonies



Tableau 1. Liste des colonies de cormorans huppés concernées et paramètres étudiés

Département-Colonie	EFF	MD	PLT	PROD	Cadre	Structures impliquées
14-Saint-Pierre-du-Mont	O	N	N	O	GONm	GONm
50-Saint-Marcouf	O	O	O	O	ObsMMdN	GONm
50-Cherbourg	O	O	O	N	ObsMMdN	GONm
50-archipel des Chausey	O	O	O	O	ObsMMdN	GONm
35-divers îlots	O	O	O	O	Orom, ObsMMdN	BV, CG35
22-cap Fréhel	O*	O ?	N	O	Orom	SdC, BV
22-Verdelet	O	O	N	N	Orom	VivArmor, GEOCA
22-Trégor-Goëlo	O*	O	O	O	ObsMMdN	GEOCA
22-archipel des Sept-Îles	O	O	O	O	Orom	LPO
29-baie de Morlaix	O*	O	O	N	Orom, ObsMMdN	BV
29-île de Batz	O*	O	O	O	Orom, ObsMMdN	BV
29-Trevoc'h	O*	O	N	N	Orom	BV
29-Fourches	O	O	N	N	Orom, PNMI	PNMI
29-Ouessant	O*	O	N	O	Orom, PNMI	CEMO, BV
29-archipel de Molène	O	O	N	N	Orom, PNMI	BV, ONCFS
29-rade de Brest	O*	O	N	N	Orom	PNRA
29-Camaret	O*	O	N	N	Orom, PNMI	BV
29-Crozon	O*	O	N	N	Orom, PNMI	PNMI
29-cap Sizun	O*	N	N	O	Orom	BV

Paramètres étudiés (O = oui / N = non) :

EFF = recensement des effectifs nicheurs ; O* = pas de recensement exhaustif complet du secteur considéré

MD = quantification de la présence des macrodéchets dans les nids

PLT = collecte de pelotes de réjection

PROD = évaluation de la production en jeunes

Cadre = ObsMMdN (Observatoire des oiseaux marins et côtiers de la sous-région marine Manche-mer du Nord), Orom (Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne), PNMI (Parc naturel marin d'Iroise)

Les nids suivis pour la production sont numérotés et cartographiés, et un point GPS a été également pris sur certaines des colonies d'étude. Pour les nouvelles colonies suivies en 2014, les dates de visites s'étalent de fin avril – début mai à fin juin – début juillet, et le nombre de visites varie de 3 à 6. Pour d'autres colonies, les premières visites ont eu lieu dès fin février (cap Fréhel) ou fin mars (Saint-Marcouf). 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). Un jeune cormoran dont l'âge est estimé à au moins 5 semaines est considéré comme jeune à l'envol. Selon les caractéristiques des zones échantillons (emplacements et espacements des nids) et les dates de visite (grands jeunes encore au nid ou déjà hors des nids), le bilan de la production en jeunes est obtenu nid par nid ou calculé globalement pour l'ensemble des nids (Cadiou et al. 2009, Geoca 2014). Le cas de l'île des Landes est un cas particulier car la distance d'observation est de l'ordre de 500 m depuis la côte, ce qui nécessite de très bonnes conditions météorologiques et du matériel optique très performant, et ce qui rend aussi plus difficile le repérage des nids et des poussins et le suivi des jeunes jusqu'à l'envol.

2-Résultats

2.1-Effectifs et production en jeunes

Les tempêtes successives de l'hiver ont entraîné un retard dans la reproduction des cormorans huppés. Selon les secteurs géographiques considérés, les effectifs nicheurs dénombrés en 2014 ont été, ou non, plus réduits qu'en 2013 (tableau 2). Pour les colonies recensées à la fois en 2013 et 2014, la réduction des effectifs est ainsi particulièrement importante sur des îlots de Cancale et aux Sept-Îles, la réduction est plus modérée sur d'autres colonies, alors qu'une légère hausse est enregistrée dans l'archipel de Molène. Au total, ce sont un peu plus de 4 300 couples qui ont été dénombrés en 2014 sur les colonies suivies.

La production en jeunes montre de très fortes variations, avec une production nulle sur la zone échantillon aux Sept-Îles, quasi nulle sur un îlot de la baie de Morlaix et inférieure à 1 jeune par couple en Bretagne nord et aux îles Chausey, exception faite du cap Fréhel (tableau 2, figure 2). Dans cette dernière localité, il reste d'ailleurs encore un jeune au nid début septembre. Les colonies normandes à l'est de la presqu'île du Cotentin et les colonies d'Ouessant et du cap Sizun affichent les meilleurs bilans, avec une production supérieure ou égale à 1,5 jeune par couple (tableau 2, figure 2).

Tableau 2. Effectifs nicheurs de cormorans huppés et production en jeunes

Département-Colonie	DERN_EFF	AN	EFF 2014	% EVOL	PROD	EFF_PROD
14-Saint-Pierre-du-Mont	9	2011	9	0 %	2,38	8
50-Saint-Marcouf	343	2011	299-313	-11 %	1,59	71
50-Cherbourg	100	2011	50-70	-40 %	-	-
50-archipel des Chausey	802	2010	932	+16 %	0,63	188
35-autres îlots Cancale	173	2013	109	-37 %	-	-
35-île des Landes	211	2013	198	-8 %	0,81	58
35-Grand Chevreuil	69	2011	91	+32 %	-	-
35-Cézembre	159	2013	142	-11 %	-	-
35-île aux Moines	19	2013	25	+32 %	0,60	25
22-cap Fréhel	169	2013	153	-9 %	1,38	151
22-Verdelet	70	2011	91	+30 %	-	-
22-Trégor-Goëlo	232	2011	230	-1 %	0,32	230
22-archipel des Sept-Îles	372	2013	240	-35 %	0,00	36
29-baie de Morlaix	180	2013	155	-14 %	0,04	24
29-île de Batz	91	2009	102	+8 %	0,48	102
29-Trevoc'h	22	2013	18	-18 %	-	-
29-Fourches	93	2013	86	-8 %	-	-
29-Ouessant	117	2013	114	-3 %	1,44	27
29-archipel de Molène	636	2013	665	+5 %	-	-
29-rade de Brest	48	2012	47	-2 %	-	-
29-Camaret Toulinguet	196	2013	163	-17 %	-	-
29-Camaret Tas de Pois	347	2013	317	-9 %	-	-
29-Crozon îlot Aber	13	2013	18	+38 %	-	-
29-cap Sizun	47	2013	49	+4 %	1,55	31

DERN_EFF = dernier effectif total dénombré

AN = année correspondante

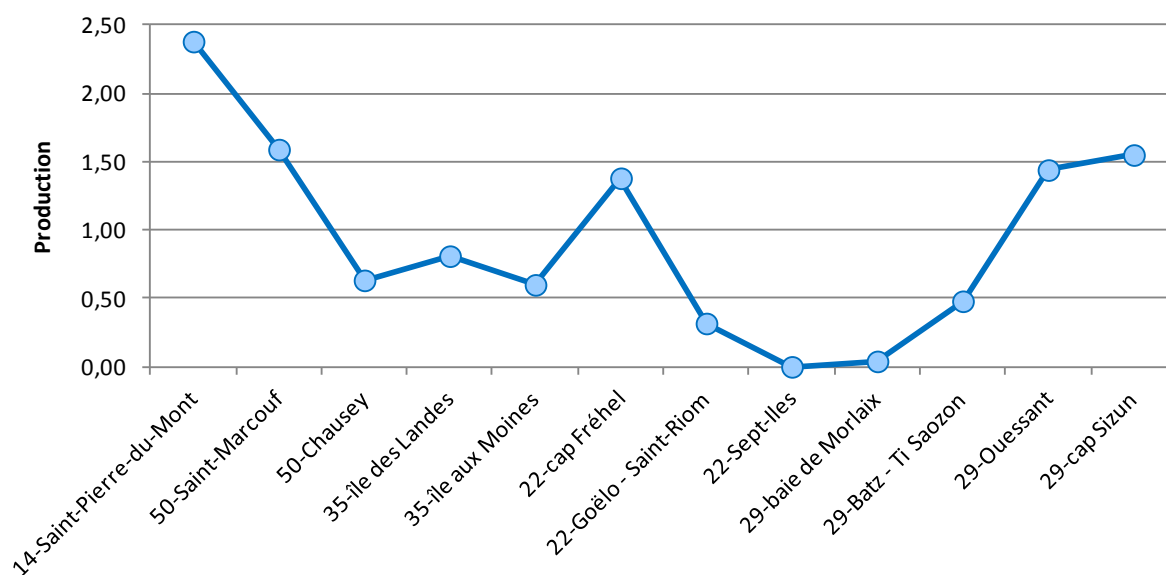
EFF = effectif total dénombré

% EVOL = taux d'évolution depuis le précédent comptage

PROD = production en jeunes (seule la valeur moyenne est indiquée en cas de fourchette d'estimation)

EFF_PROD = nombre de nids suivis pour la production en jeunes

Figure 2. Production en jeunes pour les différentes colonies



2.2–Abondance des macrodéchets

Les résultats mettent en évidence de fortes variations de la fréquence et de l'abondance des macrodéchets selon les colonies (tableau 3, figure 3). Les secteurs les plus touchés par la présence de macrodéchets dans les nids sont la rade de Cherbourg et la presqu'île de Crozon et, dans une moindre mesure, le littoral d'Ille-et-Vilaine, Saint-Marcouf et la baie de Morlaix. Le suivi n'a pas été fait en 2014 sur les Fourches mais la fréquence des macrodéchets dans les nids est également très élevée dans cette localité (84 % en moyenne de 2010 à 2013 ; Cadiou 2014). À l'inverse, les secteurs les moins touchés sont les archipels les plus éloignés du continent, archipel de Molène, Ouessant et îlots annexes, archipel des Sept-Îles et archipel des Chausey. Il convient de noter qu'aux Sept-Îles, les nids avec des macrodéchets sont principalement sur l'île Rouzic, où se situe la colonie de fous de Bassan, ces derniers utilisant fréquemment des macrodéchets pour la construction de leurs propres nids. En Ille-et-Vilaine, près de la moitié des nids contient des macrodéchets sur l'île aux Moines, colonie située en amont du barrage de l'usine marée-motrice de la Rance. Des informations collectées ponctuellement en 2012 au cap Fréhel ont mis en évidence la présence de macrodéchets dans au moins la moitié des nids, mais généralement en faible quantité (Cadiou & Quéré 2013). Un suivi plus précis pourrait éventuellement être mis en place dans cette localité dans les années à venir.

2.3–Pelotes de réjection

Les pelotes de réjection ont principalement été collectées sur Ti Saozon à l'île de Batz (n = 161) et aux Sept-Îles (n = 78). Sur les autres colonies où la récolte avait été programmée, le nombre de pelotes est plus réduit : Saint-Riom (n = 19), Cherbourg (n = 13), Chausey (n = 9), baie de Morlaix (n = 9). L'analyse du régime alimentaire à partir de ces pelotes, coordonné par Philippe Maes de l'université de Bretagne sud, fera l'objet d'un rapport d'étude spécifique.

Tableau 3. Abondance des macrodéchets dans les nids des cormorans huppés

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

EFF_MD = nombre de nids avec contenu visible pour le suivi des macrodéchets

MD0 = nombre de nids sans aucun macrodéchets, MD1-5 = avec 1 à 5 items de macrodéchets, etc.

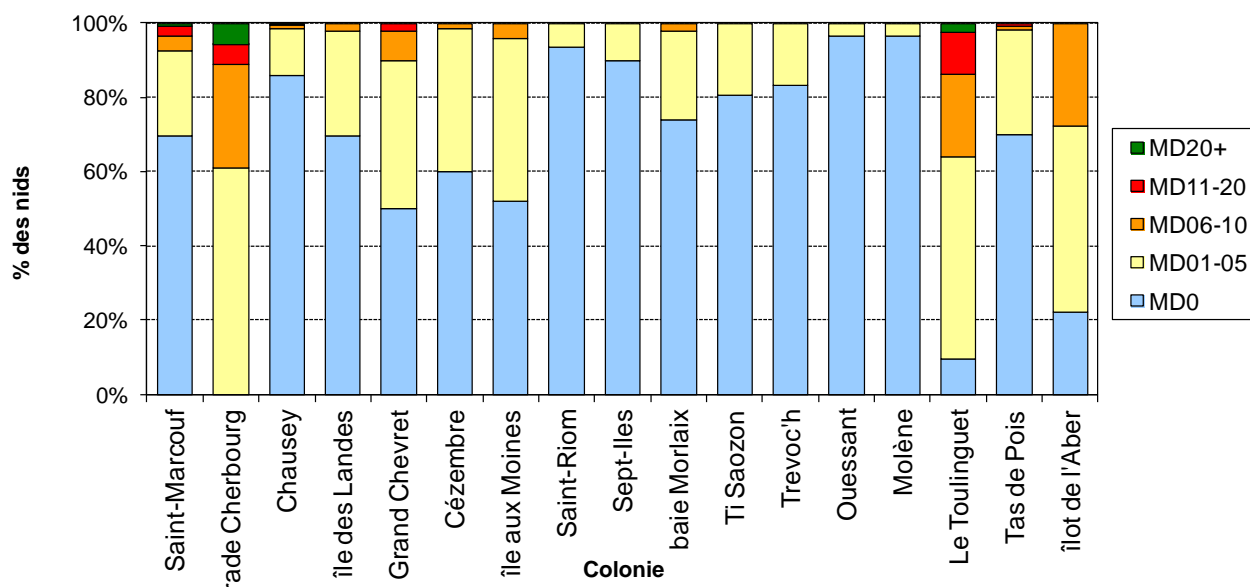
%MD+ = % de nids avec des macrodéchets

INDIC = valeur de l'indicateur, en fonction du % de nids avec des macrodéchets, TB = très bon, 0 %, B = bon, [0-25 %] Y = moyen, [25-50 %], M = mauvais, [50-75 %], TM = très mauvais, > 75 %

? = bilans en cours, données en attente

- = paramètre « macrodéchets » non suivi

Figure 3. Bilan de l'abondance des macrodéchets dans les nids



3–Conclusions et perspectives

Des suivis de la production en jeunes ont été mis en place en 2014 sur de nouvelles colonies, seulement à partir de fin avril ou début mai selon les localités, et avec un faible nombre de visites compte tenu des moyens financiers limités disponibles pour cette étude de faisabilité. Les résultats sont néanmoins globalement satisfaisants. Il convient cependant de souligner que l'année 2014 est caractérisée par une saison de reproduction plus tardive que d'habitude suite aux tempêtes hivernales, avec un plus grand synchronisme des pontes en début de saison. Les suivis renouvelés en 2015 permettront de voir si une saison de reproduction normale et plus étalée ne génère pas d'autres contraintes pour la bonne réalisation des suivis. L'objectif est d'avoir des moyens financiers supérieurs permettant d'augmenter le nombre de visites par colonie, surtout pour avoir des visites plus tôt en saison et rajouter une ou deux visites en fin de saison pour affiner l'estimation de la production en jeunes. Cependant, en Normandie, le GONm n'envisage pas forcément plus de visites afin de ne pas multiplier les dérangements au détriment du succès reproducteur du cormoran huppé mais aussi des autres espèces nicheuses.

Une des limites mises en avant concerne la représentativité des zones échantillons, secteurs ou îlots témoins, par rapport à l'ensemble des couples nicheurs de la localité considérée (typologie des emplacements de nids, pression de prédation variable par les goélands ou par les corneilles, etc.). Pour les îles Chausey, le GONm s'était fixé un seuil de 15 % de l'effectif total à prendre en compte pour le suivi de la production. Une autre limite mise en avant concerne le démarrage des suivis en avril, qui doit certainement engendrer une sous-estimation du nombre de nids en échec précoce. Les données collectées ces dernières années au cap Fréhel par exemple, ou sur Béniguet dans l'archipel de Molène, colonies où les suivis commencent en février, pourraient être utilisées pour évaluer le nombre d'échecs précoces non identifiés par des suivis débutant en avril.

Parmi les perspectives envisageables à l'avenir, la poursuite d'un suivi annuel de la production en jeunes sur la colonie de Ti Saozon à l'île de Batz pourrait s'accompagner de la mise en place d'un programme de baguage avec marquage coloré, comme cela est déjà fait dans le Mor Braz et aux Sept-Îles (Jacob 2014).

Le suivi de la fréquence et de l'abondance des macrodéchets dans les nids s'avère facile à mettre en œuvre et fournit des résultats intéressants à l'échelle de l'ensemble de la façade maritime considérée. Une approche qualitative comparative sur ces macrodéchets entre les différentes colonies suivies serait souhaitable dans les prochaines années pour caractériser leur type et leur origine, ce qui nécessitera la collecte et le tri d'échantillons représentatifs des macrodéchets.

Une stratégie échantillonnage des pelotes de réjection devra également être définie pour envisager à la fois une collecte mensuelle tout au long de l'année sur quelques colonies, et une collecte avec une moindre pression sur d'autres colonies uniquement lors des suivis de la reproduction.

Il a également été suggéré de mettre à disposition un fichier standardisé pour la saisie des données collectées pour le suivi de la production afin d'automatiser les bilans et de faciliter les échanges d'informations.

Bibliographie

- 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. 2013. *Protocole de suivi des macrodéchets dans les nids de cormorans*. Document méthodologique, Bretagne Vivante, PNMI, Brest, 10 p.
- Cadiou B. 2014. *Suivi de l'utilisation des macrodéchets comme matériaux de nids par les cormorans huppés en mer d'Iroise pour l'indicateur « macrodéchets » du plan de gestion de Parc naturel marin d'Iroise*. Rapport Bretagne Vivante, PNMI, Brest, 7 p.
- Cadiou B. & Quéré P. 2013. *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins au cap Fréhel en 2012*. Rapport Bretagne Vivante, Syndicat des Caps, Conseil régional de Bretagne, 10 p.
- Cadiou B., Jacob Y., Provost P., Quénot F., Yésou P. & Février Y. 2013. *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2012*. Rapport de l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne, Brest, 40 p.
- Geoca 2014. *Suivi de la reproduction du Cormoran huppé sur l'île Saint-Riom (ZPS Trégor-Goëlo FR5310070) - Observatoire des Oiseaux Marins et côtiers de la sous-région marine Manche-Mer du Nord*. Rapport Groupe d'Études Ornithologiques des Côtes-d'Armor, Communauté de Communes Paimpol-Goëlo, 32 p. + annexes.
- Jacob Y. 2014. *Suivi de deux colonies de cormorans huppés de la ZPS « Baie de Morlaix » dans le cadre de la mise en place de l'observatoire oiseaux Manche Mer du Nord piloté par l'Agence des Aires Marines Protégées. Bilan de la saison 2014 (phase test)*. Bretagne Vivante, Brest, 4 p.
- Nisser J. & Yésou P. 2014. *Suivi de la colonie de cormoran huppé Phalacrocorax aristotelis en 2013 sur l'île de Béniguet (Finistère)*. In Yésou P. & Jaouen Y. *Réserve de Béniguet - Rapport d'activités scientifiques et techniques pour l'année 2013*. ONCFS, Nantes, 29 p.
- Purenne R. 2014. *Succès reproducteur du cormoran huppé (Phalacrocorax aristotelis) dans les Réserves GONm du Cotentin et du Bessin en 2013*. In GONm, RRN 2013 – Réseau des réserves de Normandie : 36-38.
- Rozec X., Moal G., Mornet J. & Coeffet J.-P. 2014. *Suivi de la colonie de cormoran huppé Phalacrocorax aristotelis sur l'île de Béniguet (Finistère) en 2014*. Rapport ONCFS / Réserve de Béniguet, contribution aux suivis de l'OROM, 3 p.

Remerciements

Le travail de collecte et d'analyse des données a été financé par l'Agence des aires marines protégées, dans le cadre du programme Panache et du tableau de bord du Parc naturel marin d'Iroise, par l'Agence de l'Eau Seine Normandie, par la Dreal Basse-Normandie, par la Dreal Bretagne, par le Conseil régional de Bretagne et par le Conseil général du Finistère.

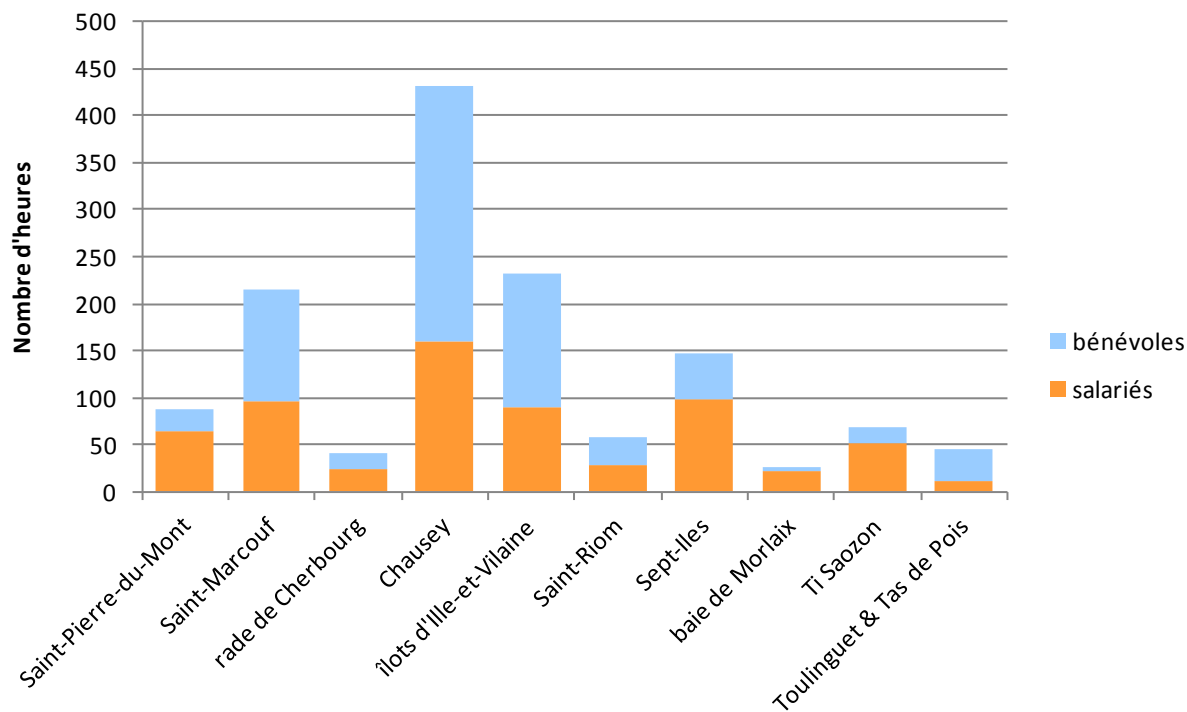
Liste des structures impliquées dans les suivis : Groupe ornithologique normand, Bretagne vivante, Al Lark, Conseil général d'Ille-et-Vilaine, Syndicat des caps Erquy-Fréhel, Groupe d'études ornithologiques des Côtes d'Armor, VivArmor Nature, Ligue pour la protection des oiseaux, Centre d'étude du milieu d'Ouessant, Office national de la chasse et de la faune sauvage, Parc naturel marin d'Iroise, Parc naturel régional d'Armorique.

Liste des observateurs et coordinateurs : Jérémy Allain, Isabelle Arnaud, Delphine Aubry, Gérard Auffret, Jean-Noël Ballot, Lydie Barenton, Lionel Barré, Alain Barrier, David Bourles, Sylvie Boyer, Jérôme Bozec, Vincent Brette, Gaëtan Brindejonc, Mickaël Buanic, Alban Cabanes, Bernard

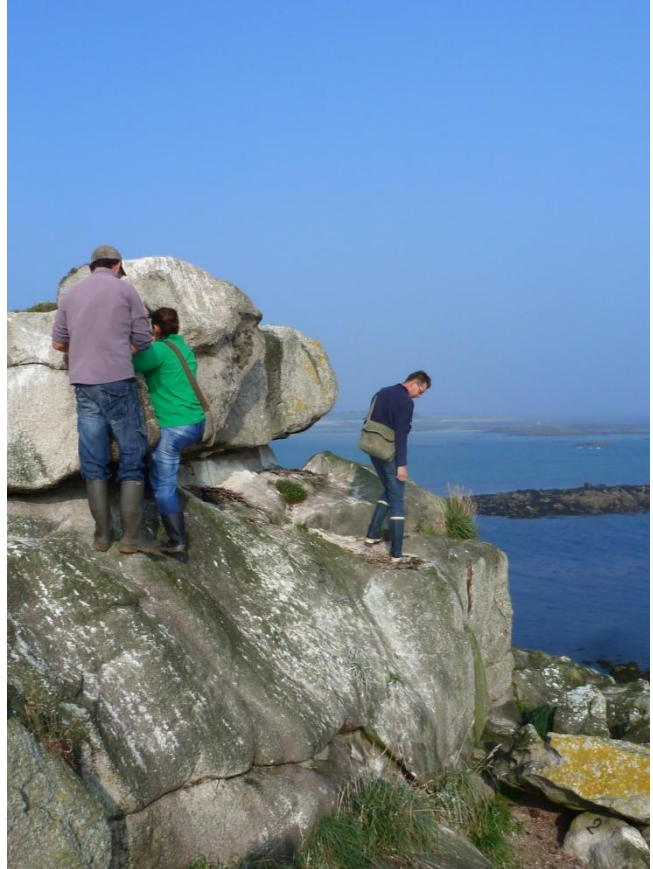
Cadiou, Didier Cadiou, Charline Cadiz, Sylvie Castay, Jocelyne Chailloux, Philippe Chapon, Anne Charbonnier, Alain Chartier, Jean-Luc Chateigner, Fabrice Cochard, Jean-Philippe Coeffet, Xavier Corteel, Marie-Line Creignou, Marco Dartrat, Claire Debout, Gérard Debout, Guillaume Debout, Benoist Degonne, Armel Deniau, Céleste Desmares, Jocelyn Desmares, Didier Desvaux, Gilles Dupont, Guillaume Duthion, Christine Féret, Yann Février, Denis Floté, Fabrice Gallien, Sandy Garandeau, Gaël Gauthier, Sylvie Gauthier, André Gorju, Régine Gréboval, Laurent Guérin, Sophie Guillotin, Pascal Hacquebart, Audrey Hémon, Jean-Baptiste Héroguel, Franck Herrmann, Claude Humeau, Julien Huteau, Yann Jacob, Vincent Jaillet, Cédric Jamet, Paul Jubien, Guillaume Laizet, Adrien Lambrechts, Yann Laurent, Pierre Le Floc'h, Damien Le Guillou, Gilles Le Guillou, François Le Moigne, Jean-François Lebas, Arnaud Lec'hvien, Denis Lemaréchal, Charlotte Lemerre, Didier Lerenard, Marianne Llorca, Paul Llorca, Hélène Mahéo, Simon Martins, Sévanne Maslak, Marie-Claude Mc Donell, Mickaël Mc Donell, Arthur Métairie, Jordan Métairie, Gaël Moal, Régis Morel, Jonathan Mornet, Brigitte Mottin, Jean-Marie Mottin, Edouard Mouton, Martial Müller, Françoise Noël, Laurie Pescayre, Jean-André Prat, Gérard Prodhomme, Pascal Provost, Régis Purenne, Fanch Quénot, Philippe Quéré, Sophie Robert, Alexandra Rohr, Mélaine Roullaud, Laurie Rozec, Xavier Rozec, Livier Schweyer, Guillaume Senterre, Anthony Sturbois, Mélodie Tort, Yannis Turpin, Gareth Wood, Jane Wood, Pierre Yésou.

Annexe 1 – Temps de travail des salariés et des bénévoles pour les suivis

Nombre d'heures de travail assurées par les observateurs salariés et bénévoles sur une partie des colonies suivies en 2014



Annexe 2 – Illustration du travail de terrain en 2014



Recensement à Chausey (cliché Xavier Corteel, GONm) et à Ti Saozon, île de Batz (cliché Laurie Pescayre, Bretagne Vivante)



Positionnement d'un nid au GPS à Saint Riom (cliché Sandy Garandeau, Geoca)



Nid avec des macrodéchets à Saint Riom (cliché Yann Février, Geoca)



Récolte de pelotes de réjection à Ti Saozon, île de Batz (cliché Laurie Pescayre, Bretagne Vivante)