

**Observatoire oiseaux marins et côtiers de
l'Agence française pour la biodiversité**
**Volet oiseaux marins de l'Observatoire
régional de l'avifaune de Bretagne**

PÔLE CONNAISSANCE & CONSERVATION



Bretagne Vivante

sepnb

Une voix pour la nature



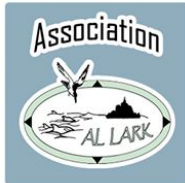
Depuis 2006, plusieurs colonies bretonnes de cormorans huppés sont suivies dans le cadre de l'Observatoire régional de l'avifaune. S'y ajoute, depuis 2014, un suivi coordonné réalisé à l'échelle des sous-régions marines Manche – mer du Nord, mers Celtiques et golfe de Gascogne, dans le cadre de la mise en place d'un « observatoire oiseaux marins et côtiers » par l'Agence française pour la biodiversité ou dans le cadre de programmes spécifiques. Les paramètres suivis sont les effectifs nicheurs, la production en jeunes et la présence de macrodéchets dans les nids.

Bilan de l'enquête 2018 sur des colonies témoins de cormorans huppés des sous-régions marines Manche – mer du Nord, mers Celtiques et golfe de Gascogne

Mars 2019

Coordination : Bernard Cadiou & Marine Leicher, Bretagne Vivante

Partenaires techniques impliqués dans le suivi des colonies :



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ



Cliché de couverture : cormoran huppé au nid sur Meaban (Marine Leicher, Bretagne Vivante)

En 2014, un suivi coordonné de plusieurs colonies de cormorans huppés a été initié à l'échelle des sous-régions marines Manche – mer du Nord et mers Celtiques (Cadiou & Fortin 2014). Ce travail avait été réalisé dans le cadre de la mise en place d'un « observatoire oiseaux marins et côtiers » pour la sous-région marine Manche – mer du Nord.

Certaines de ces colonies faisaient déjà l'objet d'un suivi depuis plusieurs années dans d'autres cadres (réserves du GONm, plan de gestion des réserves naturelles nationales, observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne), tandis que d'autres colonies ont ainsi pu être suivies grâce à ce financement dédié. Depuis lors, le nombre de colonies suivies annuellement a varié en fonction des financements disponibles.

Selon les colonies, et les conditions d'accès et d'observation, les données collectées concernent les effectifs nicheurs et, si possible, la production en jeunes ainsi que la quantification de la présence de macrodéchets dans les nids. Ce suivi des macrodéchets est réalisé en lien avec la DCSMM et le descripteur 10 sur les déchets marins (voir Cadiou & Fortin 2015).

Le présent rapport passe en revue les résultats obtenus en 2018 et prend également en compte les colonies de Bretagne sud (Finistère et Morbihan). Ces colonies morbihannaises font l'objet d'un suivi régulier depuis plusieurs années, notamment dans le cadre du programme Cormor lancé en 2010, utilisant le cormoran huppé comme un indicateur de la qualité des écosystèmes côtiers du Mor Braz (Fortin *et al.* 2013, Michelot *et al.* 2017).

1-Zone d'étude et méthodes de suivi

Les colonies suivies se répartissent du Calvados au Morbihan, et sont localisées dans les sous-régions marines Manche – mer du Nord, mers Celtiques et golfe de Gascogne (figure 1). Différents paramètres sont étudiés selon les colonies.

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 macrodéchet 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). Ce suivi des macrodéchets n'a pas été réalisé sur toutes les colonies.

Le suivi de la production en jeunes ne concerne qu'une douzaine de colonies, réparties dans les trois sous-régions marines.

Figure 1. Localisation des colonies



Les nids suivis pour la production sont numérotés et cartographiés, et un point GPS a été également pris sur certaines des colonies d'étude. Les premières visites ont eu lieu dès la deuxième quinzaine de février, et les dernières peuvent avoir lieu jusqu'en août, voire exceptionnellement en septembre, en fonction des envols pour les nids les plus tardifs. À chaque visite, le contenu des nids accessibles, ou visibles à distance, est répertorié (vide, œufs, poussins), 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).

2-Résultats

2.1-Phénologie

Au cap Fréhel, un retard d'environ trois semaines a été constaté en début de saison dans la construction des nids et les premières pontes, potentiellement lié à des conditions météorologiques défavorables (Cadiou & Quéré 2019). Mais, ensuite, la saison de reproduction a été plutôt classique en termes de phénologie, avec 71 % des pontes enregistrées entre le 21 mars et le 11 avril, bilan identique à celui de 2017 sur la même période (72 %), contre 82 % des pontes entre le 12 avril et le 2 mai en 2016, qui était une année tardive (Cadiou & Quéré 2019).

2.2–Effectifs et production en jeunes

Au total, ce sont 4 942 couples qui ont été dénombrés en 2018 sur les colonies suivies sur le littoral Manche-Atlantique, où les effectifs totaux lors du dernier recensement national en 2009-2011 étaient évalués à 7 190 couples (tableau 1 ; Cadiou *et al.* 2015). Selon les secteurs géographiques considérés, les effectifs nicheurs dénombrés en 2018 ont été plus élevés, similaires ou plus réduits qu'en 2017 (tableau 1). À l'échelle des colonies de Manche – mer du Nord, l'évolution globale des effectifs par rapport à 2017 apparaît plutôt stable (+7 %), tout comme à l'échelle des colonies des mers Celtiques (-2 %). À l'échelle des colonies du nord du golfe de Gascogne, une baisse globale est enregistrée (-15 %), mais c'est principalement sur les colonies du Mor Braz (Morbihan) qu'elle est constatée. Pour l'ensemble des colonies, le taux d'accroissement est de -2 % (calcul portant sur les colonies recensées à la fois en 2017 et 2018, soit respectivement 4 470 et 4 400 couples). Le prochain recensement national des oiseaux marins nicheurs, normalement prévu en 2020-2022, pourra permettre la mise évidence d'une tendance de l'évolution de la population de cormorans huppés à l'échelle de ces trois façades.

Tableau 1. Effectifs nicheurs de cormorans huppés et production en jeunes

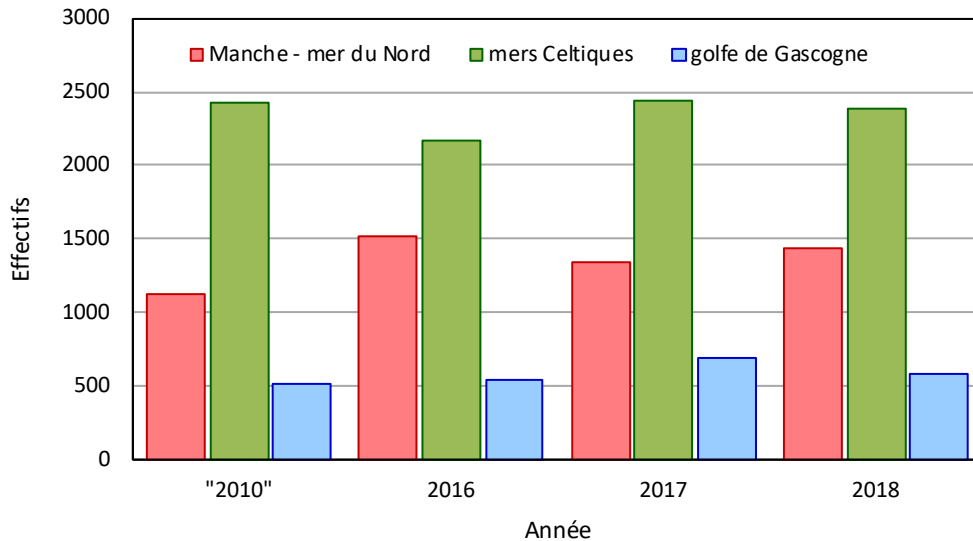
Département-Colonie	EFF 2016	EFF 2017	EFF 2018	% EVOL	PROD 2017	PROD 2018	EFF_PROD
14-Saint-Pierre-du-Mont	19	19	26	+37 %	1,63	1,65	26
50-Saint-Marcouf	415	340	320	-6 %	1,27	1,60	129
50-Cherbourg	100	55	60	+9 %	-	-	-
50-archipel des Chausey	990	932	1 031	+11 %	0,90	0,93	154
35-île des Landes	156	112	126	+13 %	0,12	1,37	30
35-autres îlots Cancale	85	150	142	-5 %	-	-	-
35-Grand Chevreuil	114	129	107	-17 %	-	-	-
35-Cézembre	141	NR	193	-	-	-	-
35-île Agot	100	120	111	-8 %	-	-	-
35-île aux Moines	22	24	27	+13 %	0,84	0,96	27
22-cap Fréhel	166	207	209	+1 %	1,62	1,24	207
22-archipel des Sept-Îles	244	264	232	-12 %	1,38	1,17	36
29-baie de Morlaix	187	201	197	-2 %	-	-	-
29-Ti Saozon - île de Batz	NR	110	104	-5 %	1,15	1,36	104
29-Trevoc'h	31	32	24	-25 %	-	-	-
29-Fourches	89	101	96	-5 %	-	-	-
29-Ouessant	84	82	75	-18 %	1,30	1,31	13
29-archipel de Molène	759	751	778	+4 %	1,10	1,38	161
29-rade de Brest	55	57	69	+21 %	-	-	-
29-Camaret Toulinguet	138	NR	152	-	-	-	-
29-Camaret Tas de Pois	314	NR	321	-	-	-	-
29-Crozon îlot Aber	25	31	26	-16 %	-	-	-
29-cap Sizun	49	47	45	-4 %	-	-	-
29-archipel des Glénan	246	295	292	-1 %	-	-	-
56-Groix Réserve naturelle	48	45	40	-11 %	1,18	-	-
56-arch. Houat île aux Chevaux	110	151	122	-19 %	1,34	1,29	80
56-arch. Houat Valueg	80	112	65	-42 %	0,48	-	-
56-Meaban	65	88	71	-19 %	-	0,52	71

EFF = effectif nicheur dénombré en 2016, 2017 et 2018 (seule la valeur moyenne est indiquée en cas de fourchette d'estimation, NR = non recensé) ; % EVOL = taux d'évolution annuel

PROD = production en jeunes en 2017 et 2018 (seule la valeur moyenne est indiquée en cas de fourchette d'estimation) ; EFF_PROD = nombre de nids suivis pour la production en jeunes en 2018

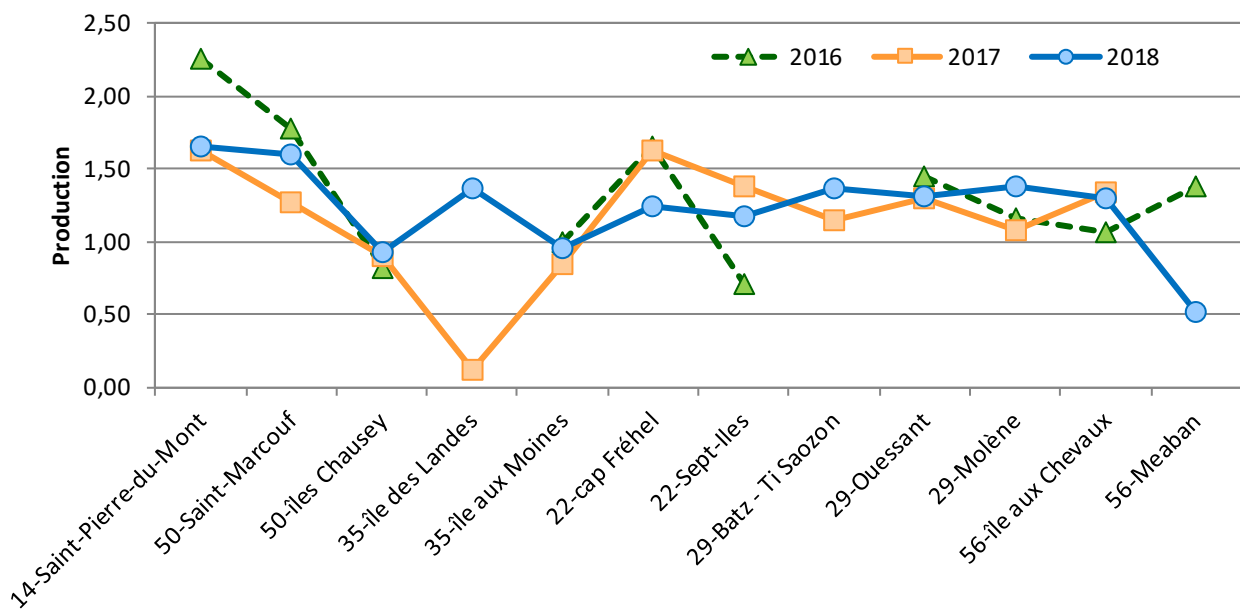
L'évolution des effectifs nicheurs à l'échelle des sous-régions marines sur la période 2016-2018, et en comparaison à la période 2009-2011 du dernier recensement national, ne met pas en évidence de tendance particulière (figure 2 ; seules les colonies recensées tous les ans sont prises en compte). Il faut cependant noter une augmentation des effectifs en Manche – mer du Nord depuis la période 2009-2011 (+36 % de 2010 à 2016 et +28 % de 2010 à 2018).

Figure 2. Évolution des effectifs nicheurs à l'échelle des sous-régions marines



La production en jeunes en 2018 montre globalement peu de variations selon les colonies, avec des valeurs généralement comprises entre 1 et 1,5 jeunes par couple, comme les années passées (figure 3). Néanmoins, la production moyenne est plus élevée en Manche – mer du Nord, intermédiaire en mers Celtiques et plus faible dans le nord du golfe de Gascogne (figure 4).

Figure 3. Production en jeunes (nombre de jeunes par couple) pour les différentes colonies



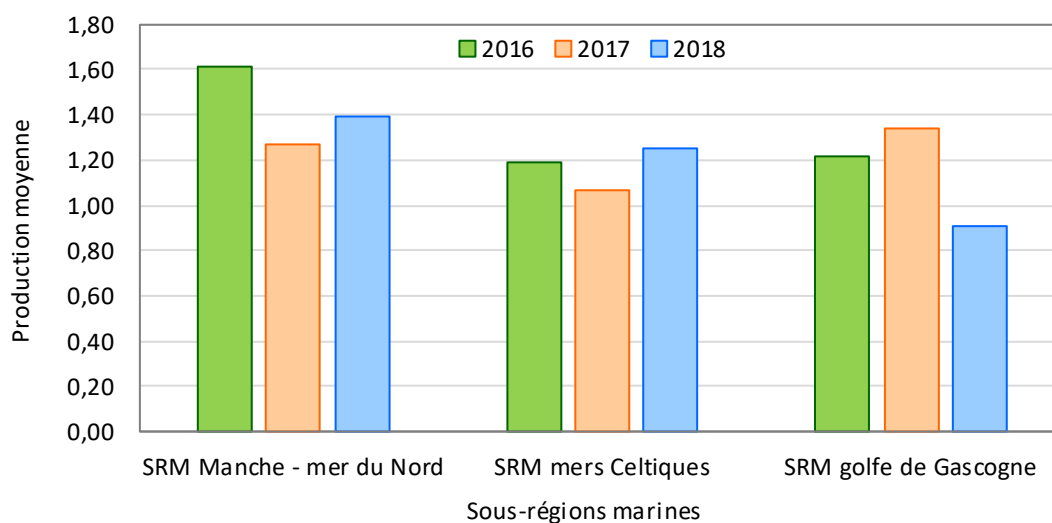
La très faible production en jeunes à l'île des Landes en 2017 était directement liée à la prédation exercée par un renard roux et l'animal n'a pas été revue en 2018, d'où une meilleure production.

La production est comprise entre 1,65 jeunes par couple pour la petite colonie de Saint-Pierre-du-Mont et 1,60 jeunes par couple à Saint-Marcouf pour les valeurs maximales, et 0,52 jeune par couple à Meaban pour les valeurs minimales (tableau 1, figure 3).

Au cap Fréhel, la baisse de la production en jeunes est au moins pour partie liée à la prédation exercée par les grands corbeaux sur les œufs et à une augmentation des échecs durant la période d'incubation par rapport aux années passées (Cadiou & Quéré 2019).

La moyenne globale est de 1,23 jeune par couple, contre 1,15 jeune par couple pour les colonies suivies en 2017 (mais qui ne sont pas exactement les mêmes ; tableau 1).

Figure 4. Production en jeunes (nombre de jeunes par couple) pour les différentes sous-régions marines



2.3–Abondance des macrodéchets

Comme les années passées, les résultats mettent en évidence de fortes variations de la fréquence et de l'abondance des macrodéchets selon les colonies (tableau 2, figure 5).

Les secteurs les plus touchés par la présence de macrodéchets dans les nids (> 75 %) sont la presqu'île de Crozon (Toulinguet et îlot de l'Aber), et viennent ensuite la rade de Cherbourg, l'île aux Moines et Valhieg, puis Saint-Marcouf, le Grand Chevreuil, l'île Agot et les Fourches (tableau 2, figure 5). À l'inverse, les secteurs les moins touchés sont principalement les archipels les plus éloignés du continent, Ouessant et îlots annexes, archipel de Molène, archipel des Chausey et archipel des Sept-Îles, mais aussi des îlots très proches du continent comme Trevoc'h et Ti Saozon. En Bretagne sud, que ce soit dans l'archipel de Glénan ou dans l'archipel d'Houat, la proportion de nids avec des macrodéchets dépassent 25 %, voire 50 % selon les îlots. À Saint Pierre du Mont, aucun macrodéchet n'a été repéré, mais les observations se font à distance, ce qui peut biaiser les résultats. D'année en année, les résultats restent globalement similaires à l'échelle de chacune des colonies étudiées.

Tableau 2. 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	24	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	TB
50-Saint-Marcouf	171	56,7 %	29,2 %	9,4 %	3,5 %	1,2 %	43,3 %	Y
50-Cherbourg	20	35,0 %	45,0 %	15,0 %	5,0 %	0,0 %	65,0 %	M
50-archipel des Chausey	1 031	85,9 %	12,9 %	0,7 %	0,4 %	0,1 %	14,1 %	B
35-île des Landes	55	63,6 %	29,1 %	5,5 %	1,8 %	0,0 %	36,4 %	Y
35-Grand Chevreuil	103	56,3 %	38,8 %	4,9 %	0,0 %	0,0 %	43,7 %	Y
35-Cézembre	66	83,3 %	16,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	16,7 %	B
35-île Agot	76	52,6 %	43,4 %	3,9 %	0,0 %	0,0 %	47,4 %	Y
35-île aux Moines	27	48,1 %	48,1 %	3,7 %	0,0 %	0,0 %	51,9 %	M
22-archipel des Sept-Îles	170	88,8 %	7,6 %	0,6 %	2,9 %	0,0 %	11,2 %	B
29-baie de Morlaix	106	79,2 %	20,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	20,8 %	B
29-Ti Saozon - île de Batz	100	91,0 %	9,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	9,0 %	B
29-Trevoc'h	24	91,7 %	8,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	8,3 %	B
29-Fourches	72	51,4 %	40,3 %	6,9 %	1,4 %	0,0 %	48,6 %	Y
29-Ouessant	62	95,2 %	4,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	4,8 %	B
29-archipel de Molène	501	97,4 %	2,6 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	2,6 %	B
29-Camaret - Toulinguet	122	24,6 %	49,2 %	13,1 %	9,8 %	3,3 %	75,4 %	TM
29-Camaret - Tas de Pois	271	68,6 %	27,7 %	2,2 %	0,7 %	0,7 %	31,4 %	Y
29-Crozon - Aber	26	19,2 %	53,8 %	23,1 %	3,8 %	0,0 %	80,8 %	TM
29-archipel des Glénan	278	68,7 %	28,4 %	2,9 %	0,0 %	0,0 %	31,3 %	Y
56-Houat - île aux Chevaux	31	74,2 %	25,8 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	25,8 %	Y
56-Houat - Valueg	73	32,9 %	53,4 %	5,5 %	8,2 %	0,0 %	67,1 %	M

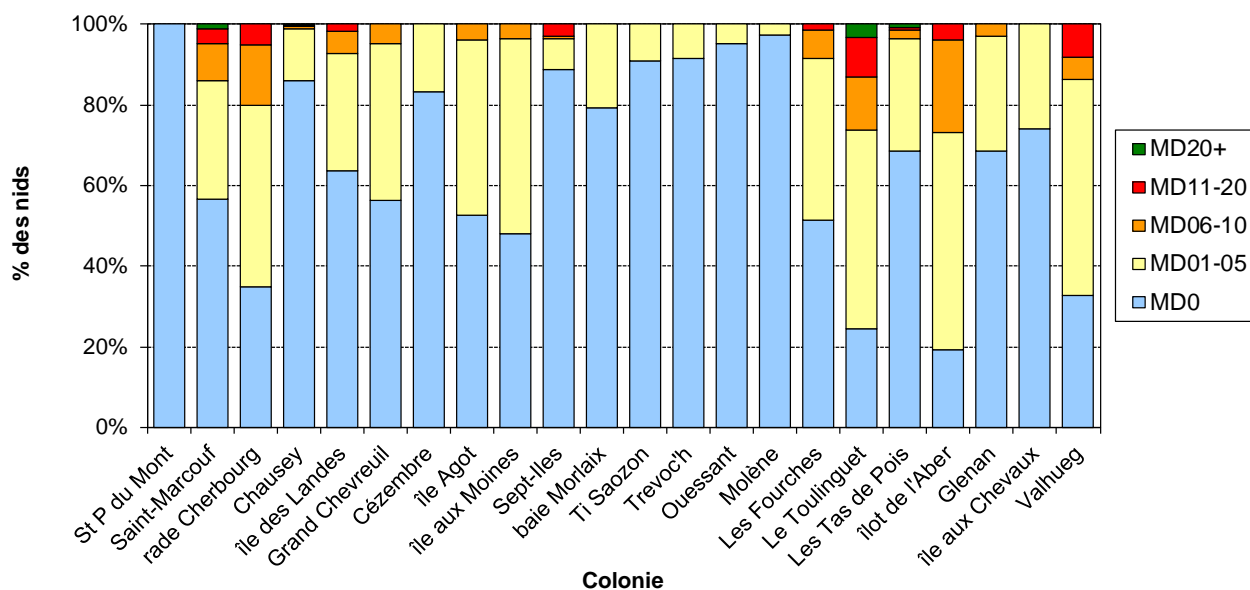
EFF_MD = nombre de nids avec contenu visible pour le suivi des macrodéchets

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 %

Figure 5. Bilan de l'abondance des macrodéchets dans les nids



3–Conclusions et perspectives

Les résultats obtenus confirment l'intérêt d'avoir un suivi coordonné à large échelle géographique, compte tenu des variations observées, tant pour l'évolution des effectifs, que pour la production en jeunes ou pour la fréquence des macrodéchets dans les nids. Et ce, d'autant plus que la France héberge un peu plus de 10 % de la population européenne de cormorans huppés, et que la tendance est à la baisse dans plusieurs pays (BirdLife International 2015, JNCC 2016).

Les suivis seront renouvelés à l'identique pour la saison de reproduction 2019.

Bibliographie

- BirdLife International 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. <http://datazone.birdlife.org/info/euroredlist>
- 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. & Fortin M. 2014. *Bilan de l'enquête 2014 sur des colonies témoins de cormorans huppés de la sous-région marine Manche mer du Nord*. Rapport Bretagne Vivante, AAMP, Brest, 13 p.
- Cadiou B. & Fortin M. 2015. *Utilisation des macrodéchets comme matériaux de nids par les cormorans huppés en Bretagne, en Normandie et en Corse : proposition d'un indicateur « macrodéchets » pour la DCSMM*. Rapport Bretagne Vivante, Ifremer, Brest, 8 p.
- Cadiou B. & Quéré P. 2019 (en prép.). *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins au cap Fréhel en 2018*. Rapport Bretagne Vivante, Syndicat des Caps, Conseil régional de Bretagne.
- Cadiou B. & les coordinateurs. 2015. 5e recensement des oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (2009-2012). *Ornithos* 22, 233-257.
- Cadiou B., Jacob Y., Provost P., Quénot F. & Février Y. 2019 (en prép.). *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2017-2018*. Rapport de l'Observatoire régional de l'avifaune de Bretagne, Brest.
- Fortin M., Bost C.A., Maes P. & Barbraud C. 2013. The demography and ecology of the European shag *Phalacrocorax aristotelis* in Mor Braz, France. *Aquatic Living Resources* 26, 179-185.
- JNCC 2016. *Seabird population trends and causes of change: 1986-2015 report* (<http://www.jncc.defra.gov.uk/page-3201>). Joint Nature Conservation Committee. September 2016. Consulté le 15/02/2019.
- Michelot C., Pinaud D., Fortin M., Maes P., Callard B., Leicher M. & Barbraud C. 2017. Seasonal variation in coastal marine habitat use by the European shag: Insights from fine scale habitat selection modeling and diet. *Deep Sea Research Part II* 141, 224-236.
- Provost P., Bentz G. & Deniau A. 2018. *Réserve Naturelle des Sept-Îles. Rapport d'activités 2018*. LPO, 121 p.

Résumé

Un programme coordonné de suivi de différentes colonies de cormoran huppé *Phalacrocorax aristotelis* sur le littoral des sous-régions marines Manche – mer du Nord, mers Celtiques et golfe de Gascogne a été réalisé en 2018. Trois paramètres ont été étudiés : effectifs nicheurs, production en jeunes et abondance des macrodéchets dans les nids. Les résultats ont mis en évidence des diminutions ou des augmentations des effectifs nicheurs entre 2017 et 2018 en fonction des colonies, avec notamment une baisse en Bretagne sud (-15 %). La production en jeunes varie globalement de 1,65 à 0,52 jeunes à l'envol par couple nicheur. L'abondance des macrodéchets dans les nids a été très variable selon les zones d'étude, variant de 81 % à 0 % des nids avec des macrodéchets.

Abstract

A coordinated program of monitoring of different colonies of European Shag *Phalacrocorax aristotelis* was realised in 2018 along the French coasts of the marine subregions Greater North Sea, including the English Channel, Celtic Seas and Bay of Biscay. Three parameters were studied: breeding numbers, productivity and abundance of marine debris in the nests. Results pointed out increasing or decreasing numbers between 2017 and 2018 according to the colonies, with a decrease in Southern Brittany (-15%). Productivity ranged from 1.65 to 0.52 young fledged per breeding pair. The abundance of marine debris as nest materials was highly variable between the different study areas, ranging from 81% to 0% of nests with debris.

Remerciements

Le travail de collecte et d'analyse des données a été financé par l'Agence française pour la biodiversité, par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, par la Dreal Bretagne, par le Conseil régional de Bretagne, par le Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine et par le Conseil départemental du Finistère.

Liste des structures impliquées dans les suivis : Groupe ornithologique normand, Bretagne vivante, Al Lark, Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine, Syndicat mixte grand site cap d'Erquy-cap Fréhel, 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 : Patrick Alber, Franck Arnault, Jean-Noël Ballot, Théo Bentz, Antoine Besnier, Marlyse Blanc, Matthieu Bobin, Armel Bonneron, Vincent Bouche, Hélène Bourdon, Alizé Bouriat, David Bourles, Jérôme Bozec, Delphine Breus, Patrick Briand, Mickaël Buanic, Bernard Cadiou, Didier Cadiou, Camille Caparros, Emmanuel Chabot, Jean-Luc Chateigner, Anne Chazeaud, Fabrice Cochard, Jean-Philippe Coëffet, Harmonie Coroller, Xavier Corteel, Karen Cosnier, Jonathan Costa, Yvon Créau, Samuel Crestey, Gwladys Daudin, Clara De Moncuit, Claire Debout, Gérard Debout, Guillaume Debout, Benoist Degonne, Catherine Demay, Armel Deniau, Jocelyn Desmares, Didier Desvaux, Stéphane Dixneuf, Estelle Duclos, Gilles Dupont, Guillaume Duthion, Carl Fauxbaton, Laëtitia Félicité, Christine Féret, Philippe Gachet, Olivier Gallet, Fabrice Gallien, Gaël Gautier, Jean-Paul Gibon, Yann Goasguen, Françoise Goguel,

Anna Graziani-Branquet, Régine Gréboval, Julie Grousseau, Myriam Guéguen, Sophie Guillotin, Victor Guillou, Pascal Hacquebart, David Hemery, Romain Hubert, Nicolas Hyon, Yann Jacob, Costa Jonathan, Costa Jordan, François Lang, Daphné Lapie, Agathe Larzillière, Pierre Le Floc'h, Pauline Le Hyaric, Hubert Le Jeune, Denis Le Maréchal, Solen Le Pape, Victor Le Roy, Elisabeth Le Rumeur, Jean-Yves Le Rumeur, Laurent Legrand, Marine Leicher, Pierre Letort, Amaury Louvet, Thomas Maguet, Héléne Mahéo, Yannick Meneux, Gaël Moal, Régis Morel, Rémi Morin, Brigitte Mottin, Jean-Marie Mottin, Edouard Mouton, Yannick Pannetier, Isabelle Pellouin, Luc Pellouin, Patricia Piliás, Patrick Piliás, Hugo Ploquin, Gérard Prodhomme, Pascal Provost, Régis Purenne, Fanch Quénot, Philippe Quéré, Bruno Querné, Clémence Rabévol, Erika Schlund, Thierry Seité, Maude Silly, Héléne Surmont, Tugdual Tanquerel, Karine Tournemille, Solenn Tual, Yannis Turpin.