PÔLE CONNAISSANCE & CONSERVATION

Bretagne Vivante sepnb

Une voix pour la nature

Observatoire oiseaux marins et côtiers de l'Office français de la biodiversité

Volet oiseaux marins de l'Observatoire régional de l'avifaune de Bretagne

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'Office français de 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 2021 sur des colonies témoins de cormorans huppés des sous-régions marines Manche – mer du Nord, mers Celtiques et golfe de Gascogne

Mars 2022

Coordination : Bernard Cadiou & Marine Leicher, Bretagne Vivante

Partenaires techniques impliqués dans le suivi des colonies :

Cliché de couverture : cormoran huppé dans les falaises du cap Fréhel (L. Carrier)

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, intégré depuis à l'observatoire régional de l'avifaune), 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 2021 en Normandie et en Bretagne.

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.

Si la crise sanitaire de la Covid-19 avait empêché la mise en œuvre des suivis sur plusieurs colonies en 2020, les suivis ont pu être réalisés comme prévu en 2021.

Lors des dénombrements, l'unité de recensement est le nid apparemment occupé (NAO), c'est-à-dire un nid élaboré (plate-forme de matériaux avec coupe nette), 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. Des suivis ont également été effectués par drone dans les Côtes d'Armor (Février 2020).

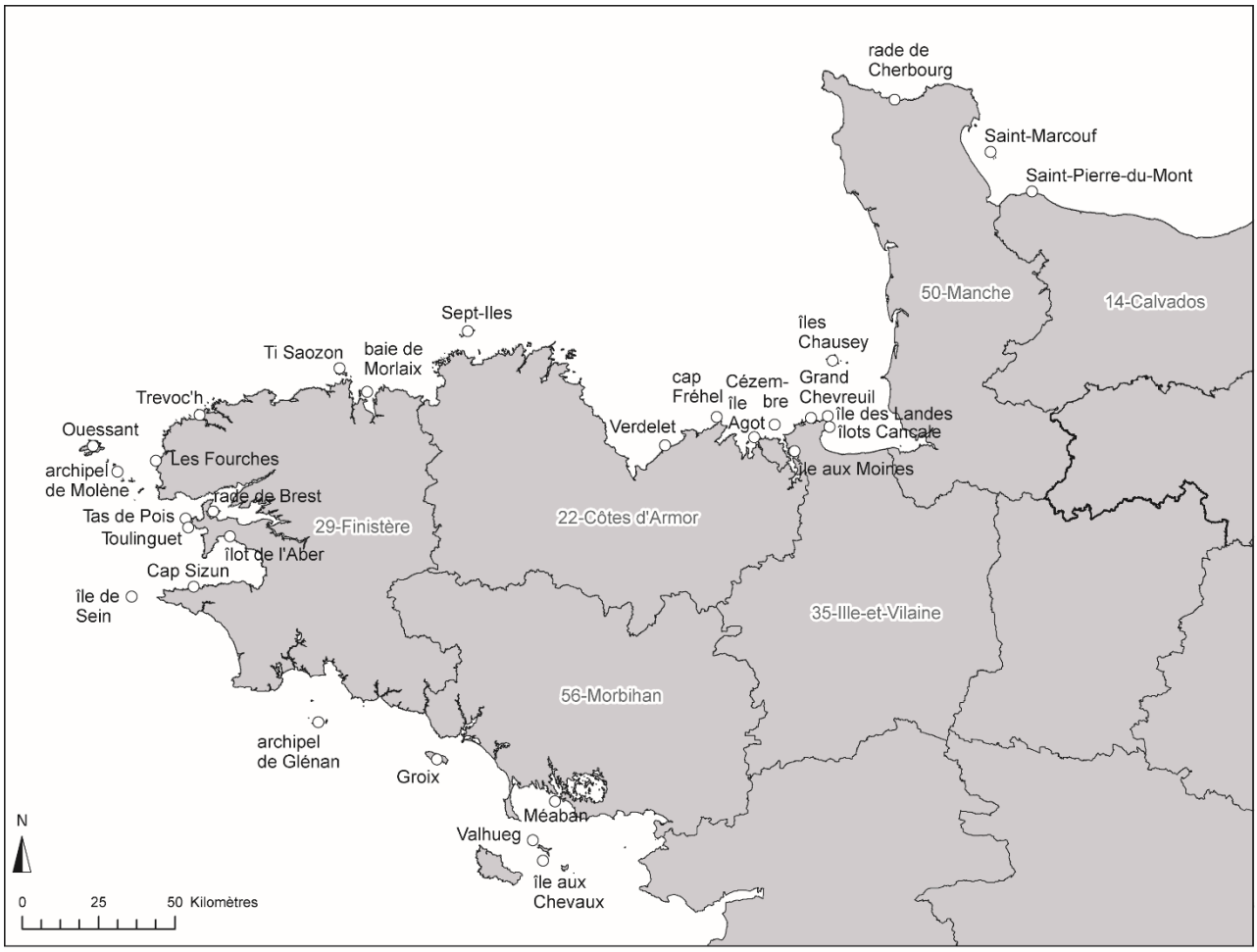
Le suivi de la production en jeunes concerne 12 colonies en 2021, réparties dans les trois sous-régions marines. À Groix, le suivi de la production en jeunes, réalisé annuellement depuis 2006, a été arrêté suite à une décision du conseil scientifique de la Réserve Naturelle.

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.

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 durant 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).

Figure 1. Localisation des colonies suivies sur la période 2014-2021



2–Résultats

2.1–Phénologie

Au cap Fréhel, 15 nids élaborés ont été dénombrés le 25 février lors des premiers suivis. Les premiers œufs ont été notés lors du suivi du 11 mars (8 nids avec 1 à 3 œufs sur 61 nids répertoriés ; Cadiou & Quéré 2022). La saison de reproduction a été classique en termes de phénologie, avec 74 % des pontes enregistrées entre le 18 mars et le 15 avril, contre 81 % des pontes enregistrées entre le 27 mars et le 23 avril en 2020 (année un peu plus tardive), contre 78 % des pontes enregistrées entre le 25 février et le 27 mars en 2019 (année précoce), 71 % des pontes entre le 21 mars et le 11 avril en 2018, bilan identique à celui de 2017 sur la même période (72 %), et contre 82 % des pontes entre le 12 avril et le 2 mai en 2016 (année tardive ; Cadiou & Quéré 2022).

2.2–Effectifs nicheurs

Au total, ce sont 5 025 couples qui ont été dénombrés en 2021 sur les colonies suivies sur le littoral Manche-Atlantique (tableau 1). Sur tous les secteurs géographiques considérés, les effectifs ont été supérieurs à ceux de 2020 (tableau 1). À l'échelle des sous-régions marines, l'évolution globale des effectifs par rapport à 2019 apparaît plutôt stable, avec des augmentations d'effectifs inférieures à +10 % : Manche – mer du Nord (+9%), mers Celtiques (+5 %) et nord du golfe de Gascogne +1 %).

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

Département-Colonie	EFF 2019	EFF 2020	EFF 2021	% EVOL	PROD 2020	EFF PROD	PROD 2021	INDIC
14-Saint-Pierre-du-Mont	28	23	28	+22 %	1,22	26	2,00	TB
50-Saint-Marcouf	440	380	560	+47 %	0,98	100	1,71	TB
50-Cherbourg	NR	NR	60	–	–	–	–	–
50-archipel des Chausey	968	931	983	+6 %	0,71	161	1,06	B
35-île des Landes	179	NR	174	–	–	–	–	–
35-autres îlots Cancale	195	NR	125	–	–	–	–	–
35-Grand Chevreuil	105	NR	139	–	–	–	–	–
35-Cézembre	219	NR	202	–	–	98	0,57	Y
35-île Agot	106	NR	133	–	–	–	–	–
35-île aux Moines	26	20	25	+25 %	1,00	25	0,88	Y
22-cap Fréhel	215	180	198	+10 %	0,84	192	1,12	B
22-Verdelet	95	87	97	+11 %	–	–	–	–
22-archipel des Sept-Îles	318	245	301	+23 %	10,,0	48	0,79	Y
29-baie de Morlaix	246	200*	193*	+28 %	–	–	–	–
29-Ti Saozon - île de Batz	117	104	105	+1 %	0,90	105	0,97	Y
29-Trevoc'h	34	32	NR	–	–	–	–	–
29-Fourches	75	NR	85	–	–	–	–	–
29-Ouessant	75	NR	84	–	1,39	22	1,77	TB
29-archipel de Molène	818	NR	953	–	1,00	178	0,71	Y
29-rade de Brest	55	NR	NR	–	–	–	–	–
29-Camaret Toulinguet	137	129	132	+2 %	–	–	–	–
29-Camaret Tas de Pois	239	NR	NR	–	–	–	–	–
29-Crozon îlot Aber	25	NR	21	–	–	–	–	–
29-cap Sizun	49	45	55	+22 %	–	–	–	–
29-Sein	14	NR	11	–	–	–	–	–
29-archipel des Glénan	240	282	NR	–	–	–	–	–
56-Groix Réserve naturelle	55	45	54	+20 %	0,93	–	–	–
56-arch. Houat île aux Chevaux	142	101	168	+66 %	–	168	0,72	Y
56-arch. Houat Valhueg	71	55	66	+20 %	–	–	–	–
56-Meaban	81	60	73	+22 %	–	73	1,18	B

EFF = effectif nicheur dénombré en 2019, 2020 et 2021 (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 2020 et 2021 (seule la valeur moyenne est indiquée en cas de fourchette d'estimation) ; EFF PROD = nombre de nids suivis pour la production en jeunes en 2021

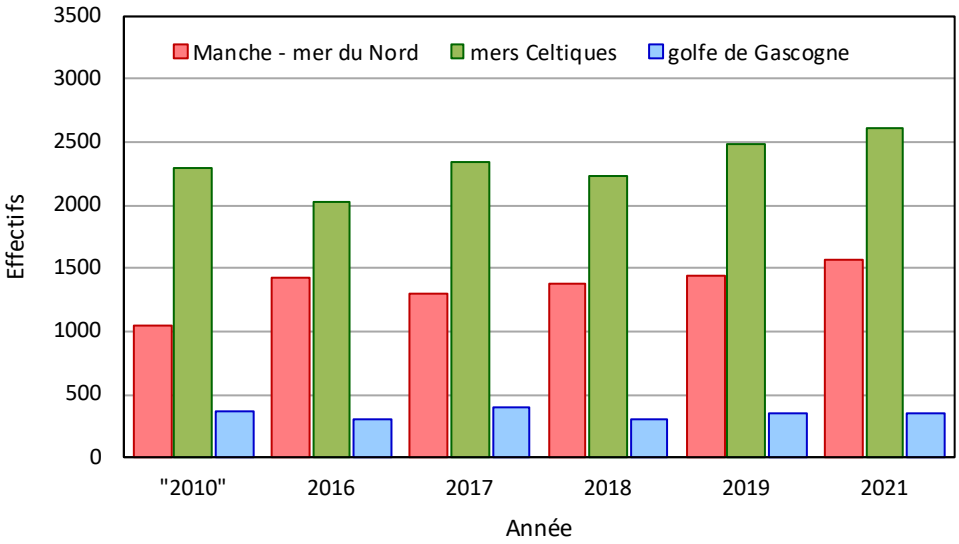
INDIC = valeur de l'indicateur production en jeunes, TB = très bon [1,5, B = bon [1,0-1,5[, Y = moyen [0,5-1,0[, M = mauvais [0,1-0,5[, TM = très mauvais [0-0,1[

* tous les îlots en baie de Morlaix n'ont pas été recensés tous les ans, mais le taux d'évolution est calculé à partir des îlots recensés les deux années consécutives

À l'échelle des colonies, aucune baisse n'est enregistrée. Pour l'ensemble des colonies, le taux d'accroissement est de +6 % (calcul portant sur les colonies recensées à la fois en 2019 et 2021, soit respectivement 4 265 et 4 541 couples). Le nouveau recensement national des oiseaux marins nicheurs, réalisé sur la période 2020-2022, permettra d'actualiser la tendance globale d'évolution de la population de cormorans huppés à l'échelle de ces trois façades.

L'évolution des effectifs nicheurs à l'échelle des sous-régions marines sur la période 2016-2021, et en comparaison à la période 2009-2011 du dernier recensement national, met en évidence une augmentation plus prononcée en Manche – mer du Nord qu'en mers Celtiques, et une relative stabilité dans le golfe de Gascogne (figure 2). Certains secteurs géographiques, comme l'archipel de Molène, enregistre une croissance continue durant les dernières décennies (Mahéo & Cadiou 2021).

Figure 2. Évolution des effectifs nicheurs à l'échelle des sous-régions marines (seules les colonies recensées à chaque période considérée sont prises en compte)



(l'année 2020 n'est pas prise en compte, la crise sanitaire de la Covid-19 ayant empêché la mise en œuvre des suivis sur plusieurs colonies)

2.3–Production en jeunes

La production en jeunes en 2021 montre de nettes variations selon les colonies, avec des valeurs comprises le plus souvent entre 0,7 et 1,2 jeune par couple (figures 4 et 5). La production moyenne est plus élevée en Manche - mer du Nord, avec 1,6 jeunes par couple, contre 1,0 dans les deux autres sous-régions marines (figure 5).

La valeur la plus faible est enregistrée sur la colonie de Cézembre (figures 3 et 4). La production est comprise entre 2,00 jeunes par couple pour la petite colonie suivie à Saint-Pierre-du-Mont pour les valeurs maximales, et 0,57 jeune par couple à Cézembre pour les valeurs minimales (tableau 2, figure 3). Des épisodes de conditions météorologiques défavorables durant le printemps sont la cause possible d'échecs de la reproduction, comme à Cézembre (Jorigné 2021).

La moyenne globale est de 1,12 jeune par couple en 2021, contre 1,00 et 1,23 pour les colonies suivies en 2020 et 2019 respectivement (mais qui ne sont pas exactement les mêmes ; tableau 1).

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

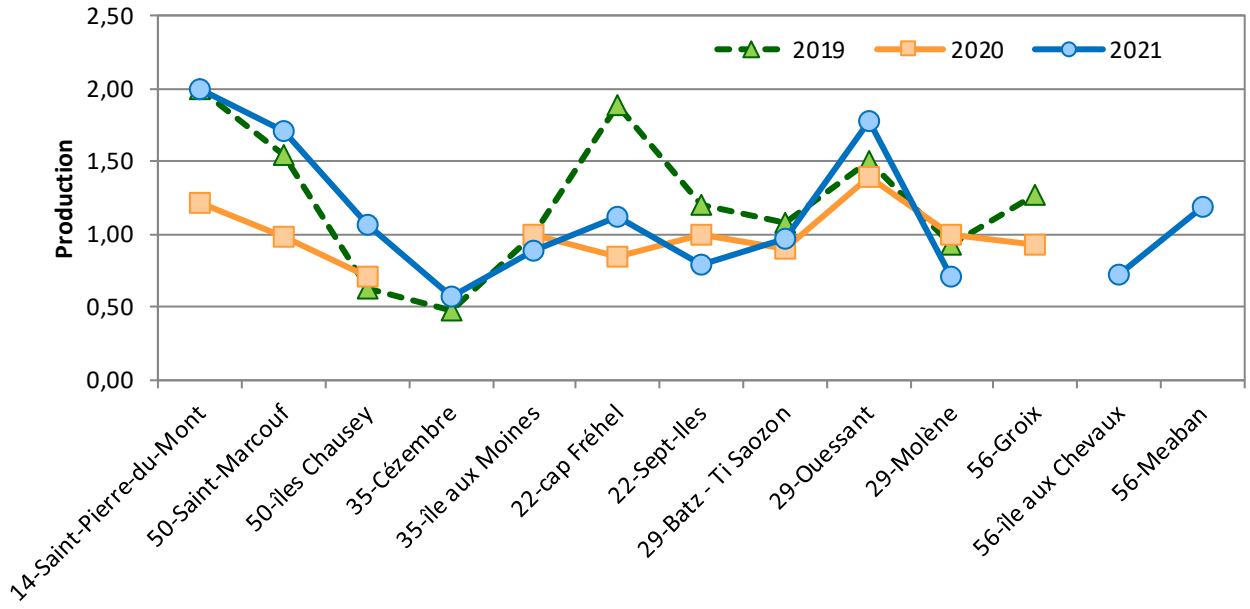


Figure 4. Indicateur de production en jeunes (nombre de jeunes par couple) pour les différentes colonies suivies

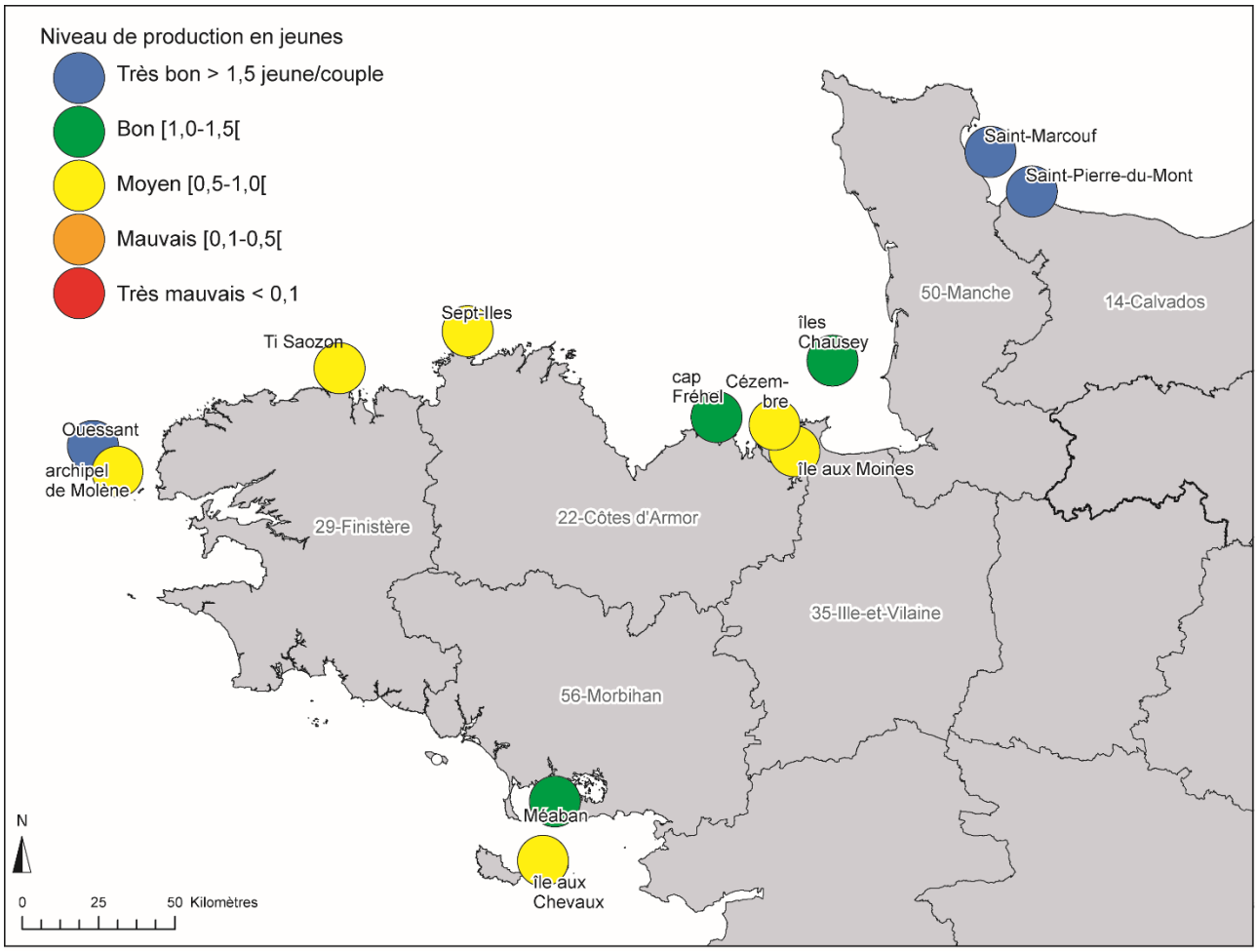
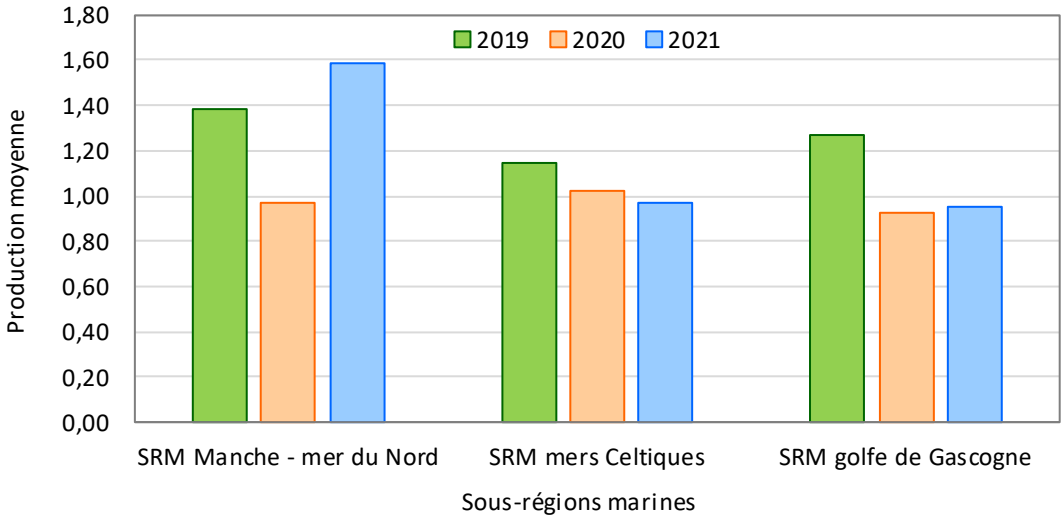


Figure 5. Production en jeunes (nombre de jeunes par couple) pour les différentes sous-régions marines



2.5–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 3, figure 6).

Les secteurs les plus touchés par la présence de macrodéchets dans les nids (> 75 %) sont la rade de Cherbourg et la presqu'île de Crozon (Toulinguet), et viennent ensuite l'îlot de l'Aber, l'île aux Moines et le Grand Chevreuil, puis les Fourches, Valhueg, l'île Agot, Saint-Marcouf, l'île des Landes, Cézembre et la baie de Morlaix (tableau 3, figure 6). À l'inverse, les secteurs les moins touchés (< 25 % de nids avec des macrodéchets) sont principalement les archipels les plus éloignés du continent, Sein, Molène, Ouessant, île aux Cheveaux, archipel des Sept-Îles et archipel des Chausey, mais aussi des îlots très proches du continent comme Méaban et Ti Saozon. Les colonies sans macrodéchet dans les nids, comme à Sein en 2021, représentent une exception.

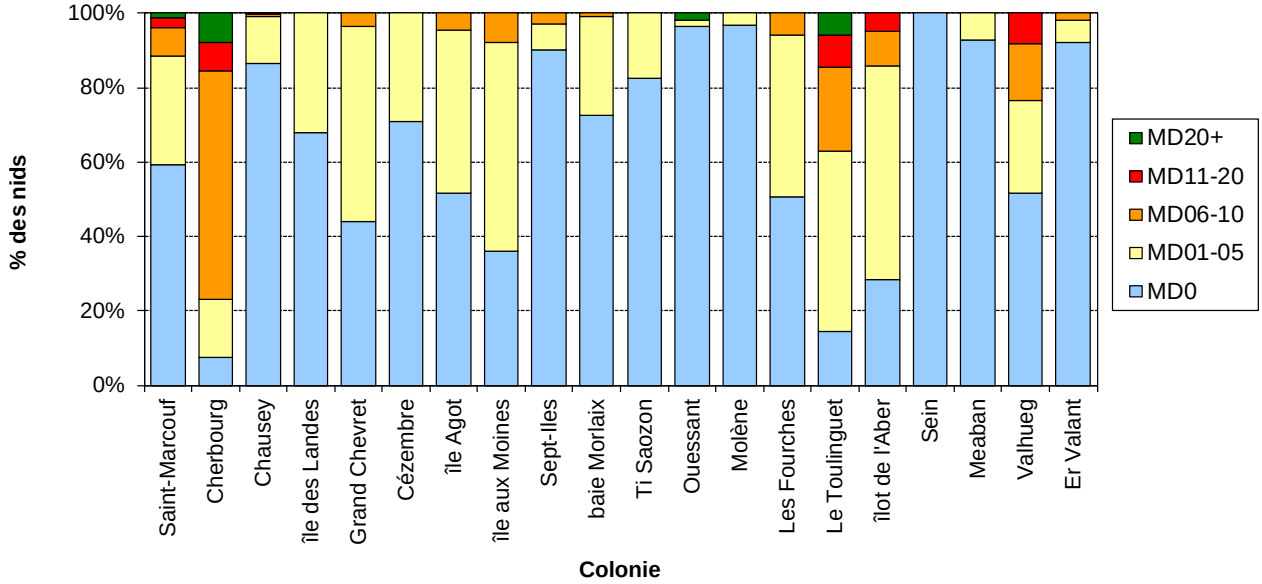
D'année en année, les résultats restent globalement similaires à l'échelle de chacune des colonies étudiées. Cependant, pour les Fourches, c'est la seconde fois, avec 2018, où la proportion de nids avec des macrodéchets est de 49 %, la moyenne étant de 73 % sur la période 2010-2019, avec un maximum de 95 % en 2011.

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
50-Saint-Marcouf	182	59,3 %	29,1 %	7,7 %	2,7 %	1,1 %	40,7 %	Y
50-Cherbourg	13	7,7 %	15,4 %	61,5 %	7,7 %	7,7 %	92,3 %	TM
50-archipel des Chausey	983	86,7 %	12,3 %	0,9 %	0,1 %	0,0 %	13,3 %	B
35-île des Landes	72	68,1 %	31,9 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	31,9 %	Y
35-Grand Chevreuil	84	44,0 %	52,4 %	3,6 %	0,0 %	0,0 %	56,0 %	M
35-Cézembre	38	71,1 %	28,9 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	28,9 %	Y
35-île Agot	89	51,7 %	43,8 %	4,5 %	0,0 %	0,0 %	48,3 %	Y
35-île aux Moines	25	36,0 %	56,0 %	8,0 %	0,0 %	0,0 %	64,0 %	M
22-archipel des Sept-Îles	184	90,2 %	7,1 %	2,7 %	0,0 %	0,0 %	9,8 %	B
29-baie de Morlaix	238	72,7 %	26,5 %	0,8 %	0,0 %	0,0 %	27,3 %	Y
29-Ti Saozon – île de Batz	91	82,4 %	17,6 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	17,6 %	B
29-Fourches	85	50,6 %	43,5 %	5,9 %	0,0 %	0,0 %	49,4 %	Y
29-Ouessant	55	96,4 %	1,8 %	0,0 %	0,0 %	1,8 %	3,6 %	B
29-archipel de Molène	617	96,9 %	3,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	3,1 %	B
29-Camaret – Toulinguet	103	14,6 %	48,5 %	22,3 %	8,7 %	5,8 %	85,4 %	TM
29-Crozon – îlot Aber	21	28,6 %	57,1 %	9,5 %	4,8 %	0,0 %	71,4 %	M
29-Sein	11	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	TB
56- Houat – île aux Chevaux	165	92,1 %	6,1 %	1,8 %	0,0 %	0,0 %	7,9 %	B
56- Houat – Valhueg	60	51,7 %	25,0 %	15,0 %	8,3 %	0,0 %	48,3 %	Y
56-Meaban	70	92,9 %	7,1 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	7,1 %	B

EFF_MD = nombre de nids avec contenu visible pour le suivi des macrodéchets
MD0 = nombre de nids sans aucun macrodéchet, 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]75-100 %]

Figure 6. 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 hébergerait 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 2021). Par ailleurs, étant résidant à l'année, avec un rayon de prospection alimentaire inférieur à 20 km, le cormoran huppé peut être considéré comme une espèce sentinelle de l'écosystème marin côtier (Grémillet *et al*. 2020). L'approche simultanée de suivi de l'évolution numérique des colonies et de l'analyse du régime alimentaire de l'espèce peut contribuer à identifier des changements importants des écosystèmes marins côtiers (Bustnes *et al*. 2013). L'impact du réchauffement des eaux marines sur les proies de l'espèce peut la contraindre à diversifier son régime alimentaire (Howells *et al*. 2017).

Il est proposé de renouveler les suivis pour la saison de reproduction 2022, mais le bilan ne concernera que les colonies avec un suivi de la production en jeunes ou des macrodéchets. Un nouveau programme de suivi coordonné des colonies pour les effectifs nicheurs doit en effet se mettre en place dans les années à venir.

Bibliographie

BirdLife International 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. http://datazone.birdlife.org/info/euroredlist

Bustnes J.O., Anker-Nilssen T., Erikstad K.E., Lorentsen S.H. & Systad G.H. 2013. Changes in the Norwegian breeding population of European shag correlate with forage fish and climate. *Marine Ecology Progress Series* 489, 235-244.

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. 2022. *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins au cap Fréhel en 2021*. 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. 2022 (*en prép.*). *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2021*. Rapport de l'Observatoire régional de l'avifaune de Bretagne, Brest.

Grémillet D., Gallien F., El Ksabi N. & Courbin N. 2020. Sentinels of coastal ecosystems: the spatial ecology of European shags breeding in Normandy. *Marine Biology* 167, 1-11.

Howells R.J., Burthe S.J., Green J.A., Harris M.P., Newell M.A., Butler A., Johns D.G., Carnell E.J., Wanless S. & Daunt F. 2017. From days to decades: short-and long-term variation in environmental conditions affect offspring diet composition of a marine top predator. *Marine Ecology Progress Series* 583, 227-242.

Jorigné B. 2021. *Bilan du suivi des oiseaux marins nicheurs – Cézembre 2021.* Rapport Bretagne Vivante, 48 p.

JNCC. 2021. Seabird Population Trends and Causes of Change: 1986–2019 Report (https://jncc.gov.uk/our-work/smp-report-1986-2019). Joint Nature Conservation Committee, Peterborough. Updated 20 May 2021. Consulté le 24/03/2021.

Mahéo H. & Cadiou B. 2021. *Réserve naturelle d'Iroise. Rapport d'activité 2021*. Rapport OFB-PNMI, 68 p.

Provost P., Bentz G. & Deniau A. (*en prép.*). *Réserve Naturelle des Sept-Îles. Rapport d'activités 2021.* LPO.

Quénot F. 2022. *Bilan de la reproduction des oiseaux marins sur l'île d'Ouessant en 2021.* Rapport CEMO, 19 p.

Remerciements

Le travail de collecte et d'analyse des données a été financé par l'Office français de la biodiversité, par la Dreal 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, VivArmor Nature, Ligue pour la protection des oiseaux, Centre d'étude du milieu d'Ouessant, Office français de la biodiversité – Parc naturel marin d'Iroise.

Liste des observateurs impliqués dans les suivis : Guillaume Abraham, Max Adam, Marianne Annonnier, Alice Arnau, Olivier Augé, Théo Bentz, Marlyse Blanc, Armel Bonneron, David Bourles, Emma Brochard, Ninon Brochard, Mickaël Buanic, Bernard Cadiou, Guénolé Chauvière, Fabrice Cochard, Jean-Philippe Coëffet, Pierre Corbrion, Alain Couatarmanac'h, Nicolas Croizé, Grégoire Delavaud, Armel Deniau, Mathieu Derouch, Stéphane Dixneuf, Mélanie Dudouet, Gilles Dupont, Delphine Even, Pierre Fiquet, Fabrice Gallien, Jonathan Gatineau, Gaël Gautier, Etienne Girardin, Myriam Guéguen, Océane Guyomard, Gaétan Guyot, David Haydock, David Hemery, Bruno Hus, Davy Jaouen, Pierre Henri Jézéquel, Bastien Jorigné, Joris Laborie, Eva Lastennet, Corentin Le Floch, Pauline Le Hyaric, Jean-Yves Le Rumeur, Gaël Lechapt, Gaël Lechat, Philippe Maez, Hélène Mahéo, Hélène Mazière, Lucile Mineo-Kleiner, Régis Morel, Jacques Nisser , Pascal Provost, Régis Purenne, Fanch Quénot, Philippe Quéré, Bruno Querné, Lou-Anh Ravaigne, Constance Schere, Aurélien Schmitt, Maud Silly, Karine Tournemille, Léa Trifault, Yannis Turpin, Anouk Vacher.

Merci à Fabrice Gallien pour la relecture du rapport.

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 2021. Trois paramètres ont été étudiés : effectifs nicheurs, production en jeunes et abondance des macrodéchets dans les nids. Les résultats ont mis en évidence une relative stabilité globale des effectifs nicheurs entre 2020 et 2021 (+6 %), avec cependant des différences en fonction des colonies considérées (de +2 % à +66 %). La production en jeunes a varié globalement de 2,00 à 0,57 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 92 % à 0 % des nids avec des macrodéchets.

Abstract

A coordinated program of monitoring of different colonies of European Shag *Phalacrocorax aristotelis* was realised in 2021 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. The results showed a relative overall stability in breeding numbers between 2020 and 2021 (+6%), although there were differences depending on the colonies considered (from +2% to + 66%). Productivity ranged from 2.00 to 0.57 young fledged per breeding pair. The abundance of marine debris as nest materials was highly variable between the different study areas, ranging from 92% to 0% of nests with debris.