

Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2017-2018

BERNARD CADIOU, YANN JACOB, PASCAL PROVOST,
FRANÇOIS QUÉNOT & YANN FÉVRIER

2019



UNION EUROPÉENNE
UNANIEZH EUROPA



L'Europe s'engage
en Bretagne / Avec les Fonds européens
structurels et d'investissement



AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2017-2018



La rédaction du bilan annuel du volet oiseaux marins de l'Observatoire régional de l'avifaune de Bretagne a été coordonnée par Bernard Cadiou (Bretagne Vivante – SEPNB), en collaboration avec Yann Jacob (Bretagne Vivante – SEPNB, coordinateur du bilan « sternes »), Pascal Provost (LPO, RNN Sept-Îles), François Quénot (Cemo) et Yann Février (Geoca).

Les partenaires techniques qui contribuent aux suivis des colonies d'oiseaux marins :



référence :

Cadiou B., Jacob Y., Provost P., Quénot F. & Février Y. 2019 – *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, 41 p.

Sommaire

Résumé.....	3
Introduction.....	5
Bilan par espèce	6
1. Fulmar boréal.....	6
2. Puffin des Anglais	9
3. Océanite tempête.....	11
4. Fou de Bassan.....	13
5. Grand cormoran	15
6. Cormoran huppé	16
7. Goéland brun	18
8. Goéland argenté	18
9. Goéland marin	19
10. Mouette tridactyle	21
11. Sterne caugek.....	22
12. Sterne de Dougall	23
13. Sterne pierregarin.....	24
14. Sterne naine	25
15. Guillemot de Troil	26
16. Pingouin torda	28
17. Macareux moine	30
18. Indicateurs.....	31
Conclusion.....	34
Bibliographie.....	37
Remerciements.....	40



Grands cormorans en baie de Morlaix
(cliché Y. Jacob, Bretagne Vivante)



Recensement des goélands à Cézembre, Ile-et-Vilaine
(cliché B. Cadiou, Bretagne Vivante)

Résumé

- Les suivis ont été réalisés en 2017 et 2018 sur les colonies d'oiseaux marins du littoral breton dans le cadre du volet oiseaux marins de l'observatoire régional de l'avifaune de Bretagne et de l'observatoire des oiseaux marins et côtiers, mis en œuvre par l'Agence française pour la biodiversité à l'échelle des sous-régions marines Manche – mer du Nord, mers Celtiques et golfe de Gascogne. Ces suivis portent, selon les cas, sur le recensement des effectifs reproducteurs de la totalité ou de la quasi-totalité des colonies, éventuellement avec un suivi du déroulement de la reproduction et une estimation de la production en jeunes, ou seulement sur des comptages partiels. La collecte des données est assurée par différentes structures, partenaires techniques de l'observatoire régional de l'avifaune ou universités et organismes de recherche associés.

- Aucun événement météorologique majeur n'est venu perturber de manière notable le déroulement de la reproduction d'une ou plusieurs espèces d'oiseaux marins nicheurs.

- Fulmar boréal : la situation est plutôt stable en termes d'effectifs sur les principales colonies suivies. Pour la production en jeunes, le bilan est moyen à bon selon les colonies et les années, avec 0,3 à 0,6 jeunes à l'envol par site apparemment occupé, exception faite du cap Fréhel, où la production est de 0,2 en 2017 et nulle en 2018.

- Puffin des Anglais : au minimum 319 couples ont été recensés sur les principales colonies en 2017. L'occupation de quelques terriers a été prouvée sur l'île Keller à Ouessant. Des cas de prédation par les goélands marins et par les faucons pèlerins, sur des adultes et des jeunes proches de l'envol, ont été constatés dans l'archipel de Molène et dans l'archipel des Sept-Îles.

- Océanite tempête : l'estimation de l'effectif breton est de l'ordre de 1 115 sites occupés en 2017, niveau connu le plus élevé durant les dernières décennies. La production en jeunes, suivie sur un échantillon de sites, est de 0,5 à 0,6 jeune par couple et peut être considérée comme très bonne. Dans l'archipel de Molène, la prédation exercée par les goélands marins sur les colonies a été à peu près du même niveau que les années passées, avec au minimum de l'ordre de 300 oiseaux tués. Hors des colonies, le problème de la prédation par les chats à Molène n'a pas encore été solutionné (au minimum 94 et 231 océanites tués respectivement en 2017 et 2018).

- Fou de Bassan : 18 919 couples ont été dénombrés sur la colonie des Sept-Îles en 2017, effectif en baisse par rapport à 2016. En 2018, des conditions météorologiques défavorables n'ont pas permis de faire le recensement. La production en jeunes, suivie sur un échantillon de nids, est en diminution ces dernières années, avec seulement 0,32 jeune par couple en 2017 et 0,19 jeune par couple en 2018. Ce bilan illustre probablement une baisse des ressources alimentaires.

- Grand cormoran : un recensement de l'ensemble des colonies bretonnes a été réalisé en 2018 dans le cadre du recensement national triennal. Le total régional est de 1 121 couples, en baisse par rapport au précédent recensement de 2015.

- Cormoran huppé : une légère croissance est enregistrée en 2017 sur un échantillon de colonies, mais en 2018 c'est une légère baisse qui a été enregistrée. La production moyenne des colonies suivies sur l'ensemble du littoral breton est de 1,15 jeune par couple en 2017 et de 1,22 jeune par couple en 2018, et peut être considérée comme bonne.

- Goéland brun : trop peu de colonies ont été suivies en 2017 et 2018 pour pouvoir dégager d'éventuelles tendances numériques à l'échelle régionale. Il faut cependant noter que la plus importante colonie de l'archipel des Glénan, et l'une des plus importantes de Bretagne, a perdu 84 % des couples entre 2009 et 2018.

- Goéland argenté : plusieurs colonies ont été recensées entre Cancale (Ille-et-Vilaine) et Groix (Morbihan), mettant en évidence un léger accroissement des effectifs depuis les précédents comptages, de +3% en 2017 et de +11 % en 2018. Sur les colonies suivies à l'échelle régionale, la production en jeunes demeure plus élevée en ville (1,2 jeune par couple, bilan considéré comme bon) que dans les colonies naturelles (0,9 jeune par couple, bilan considéré comme moyen).

- Goéland marin : plusieurs colonies ont été recensées, mettant en évidence un léger accroissement des effectifs depuis les précédents comptages, de +3% en 2017 et de +17 % en 2018. L'espèce fait l'objet d'un suivi de la production en jeunes dans l'archipel de Molène, où la reproduction est mauvaise, avec 0,5 jeune par couple.

- Mouette tridactyle : l'absence d'information disponible pour les principales colonies ne permet pas d'évaluer la population nicheuse bretonne en 2017-2018. Au cap Fréhel, l'accroissement des effectifs a repris en 2017 et 2018, et la production est moyenne, avec 0,5-0,7 jeune par couple.

- Sterne caugek : l'effectif breton est de 2 590 couples, principalement concentrés sur l'île aux Moutons, et avec quelques dizaines de couples sur l'île de la Colombière et dans l'archipel de Molène. La production en jeune n'a pas pu être évaluée sur la colonie la plus importante.

- Sterne de Dougall : la situation de la petite population bretonne s'est temporairement améliorée en 2016-2017 avec une cinquantaine de couples, mais une baisse a été enregistrée en 2018, avec moins de 40 couples nicheurs, majoritairement concentrés à l'île aux Moutons. La production est estimée à un peu moins de 0,5 jeune par couple et jugée médiocre.

- Sterne pierregarin : avec au minimum 1 668 à 1 807 couples nicheurs dénombrés en 2017, l'effectif de sterne pierregarin en Bretagne est en hausse par rapport à 2016, mais il diminue en 2018 avec 1 281 à 1 401 couples. L'estimation de la production moyenne régionale est de l'ordre de 0,6 à 0,7 jeune par couple et jugée moyenne, toujours avec de fortes variations selon les localités.

- Sterne naine : l'effectif nicheur en Bretagne depuis 2016 est de l'ordre d'une centaine de couples, niveau le plus élevé enregistré ces dernières décennies. Si tous les couples étaient en Iroise en 2017, une vingtaine de couple s'est réinstallée dans les Côtes d'Armor en 2018. Si la tendance est à la croissance sur le plan numérique, c'est l'inverse pour la production en jeunes, avec un échec quasi-total de la reproduction en 2017 et un échec total en 2018.

- Guillemot de Troïl : 348-447 couples nicheurs ont été recensés en Bretagne en 2018, mettant en évidence une relative stabilité des effectifs. Une prédation massive par les grands corbeaux a été enregistrée au cap Fréhel en 2017. En 2018, la mort accidentelle de ces grands corbeaux a permis aux guillemots de retrouver une dynamique positive.

- Pingouin torda : les effectifs continuent d'augmenter et atteignent 102-110 couples en 2018. En une vingtaine d'années, et contre toute attente, les effectifs ont été multipliés par cinq, passant d'une vingtaine à une centaine de couples.

- Macareux moine : le bilan est de 171-202 terriers apparemment occupés dénombrés en Bretagne en 2017, en augmentation par rapports aux années antérieures. En 2018, toutes les colonies n'ont pas été recensées.

- Les suivis seront reconduits sur les différentes espèces en 2019, dans le cadre du volet oiseaux marins de l'Observatoire régional de l'avifaune de Bretagne, dans le cadre de l'Observatoire Manche – Atlantique des oiseaux marins et côtiers de l'AFB, ou dans le cadre d'autres programmes spécifiques, pour collecter des données sur les effectifs nicheurs et la production en jeunes, ou sur d'autres paramètres, et contribuer au renseignement d'indicateurs sur les oiseaux marins nicheurs.

Introduction

Le présent rapport dresse le bilan des saisons de reproduction 2017 et 2018 pour les différentes espèces d'oiseaux marins nicheurs en Bretagne. L'Observatoire régional de l'avifaune (ORA) s'articule avec l'Observatoire de l'environnement en Bretagne (OEB), mis en place en 2008 par la Région et l'État et porté par le GIP Bretagne-Environnement. L'ORA s'intègre dans les problématiques environnementales actuelles, tant au niveau régional que national (stratégie nationale pour la biodiversité, stratégie pour le milieu marin), face aux besoins croissants de connaissance et de surveillance des milieux littoraux et marins. Ainsi, les bilans des suivis réalisés en Bretagne nord sont pris en compte dans le cadre de l'observatoire des oiseaux marins et côtiers, mis en œuvre par l'Agence française pour la biodiversité à l'échelle du littoral Manche-Atlantique (Cadiou 2018, Cadiou & Leicher 2019, Debout 2018, 2019, Gallien 2018a, 2018b, 2019a, 2019b, Jacob & Pfaff 2018, 2019).

Parmi les 17 espèces nicheuses régulières, plusieurs font l'objet de suivis annuels à l'échelle régionale. Ces suivis portent, selon les cas, sur le recensement des effectifs reproducteurs de la totalité ou de la quasi-totalité des colonies, éventuellement sur le déroulement de la reproduction et la production en jeunes, ou seulement sur des comptages parfois très partiels (voir Cadiou 2010 pour l'argumentaire des choix d'espèces et de colonies d'étude). Pour sept de ces espèces, les bilans sont repris dans la synthèse « oiseaux nicheurs rares et menacés en France » (voir Quaintenne *et al.* 2018 pour la dernière synthèse publiée).

La collecte des données est assurée par différentes structures, partenaires techniques de l'ORA ou universités et organismes de recherche associés.

Récapitulatif des suivis réalisés sur les différentes espèces d'oiseaux marins nicheurs de Bretagne

Espèce	Nom scientifique	Recensement	Production
fulmar boréal	<i>Fulmarus glacialis</i>	(x)	(x)
puffin des Anglais	<i>Puffinus puffinus</i>	X*	–
océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>	X	(x)
fou de Bassan	<i>Morus bassanus</i>	X*	X
grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	(x)	–
cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	(x)	X
goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	(x)	–
goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	(x)	X
goéland marin	<i>Larus marinus</i>	(x)	(x)
mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	X	X
sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	X*	X
sterne de Dougall	<i>Sterna dougallii</i>	X*	X
sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	X	X
sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	X	X
guillemot de Troil	<i>Uria aalge</i>	X*	(x)
pingouin torda	<i>Alca torda</i>	X*	–
macareux moine	<i>Fratercula arctica</i>	X*	–

Recensement : X = suivis réalisés annuellement, sur la totalité ou la quasi-totalité des colonies bretonnes de l'espèce, (x) = suivis localisés ne concernant annuellement que quelques colonies, – = pas d'étude spécifique. * bilans repris dans la synthèse « oiseaux nicheurs rares et menacés en France »

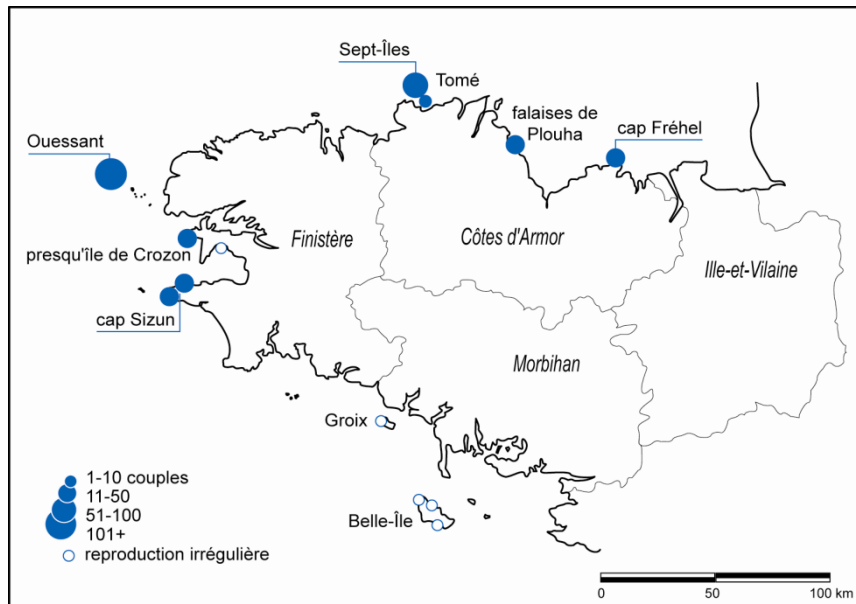
Production : X = suivis réalisés annuellement sur un ensemble de colonies témoins du littoral breton, (x) = suivis réalisés sur un nombre limité de colonies, – = pas d'étude spécifique

Bilan par espèce

1. Fulmar boréal - *ar garamell* - *Fulmarus glacialis*

La population bretonne a été estimée à 331-358 couples (SAO, sites apparemment occupés) sur la période 2009-2011.

Répartition du fulmar boréal en Bretagne en 2009-2011
(d'après les données prises en compte pour le recensement national)



Au cap Fréhel, les difficultés inhérentes au suivi sur falaise et le manque de points d'observation sécurisés se traduisent par des données parcellaires quant à la reproduction du fulmar boréal. Un total, minimum, de 9-10 sites apparemment occupés (SAO) a été recensé en 2017 (Cadiou & Quéré 2018). Seules 3 pontes ont été notées pour 3 éclosions et 2 jeunes à l'envol, tous deux sur le Jas, ce qui donne une production très moyenne de 0,21 jeune par SAO. Les jeunes se sont envolés début septembre. En 2018, le bilan de la reproduction est un échec total pour les 9-14 SAO suivis (Cadiou & Quéré 2019). En 2017 et 2018, la prédation par des mustélidés a encore une fois été suspectée sur certains sites de la falaise continentale orientale.

Sur le littoral de Plouha, 6-8 SAO ont été recensés en 2017 (aucune jeune à l'envol) et 4-7 en 2018 (1 jeune à l'envol) (Gallien 2019b).

Sur l'île Tomé, ce sont 7-9 SAO qui ont pu être notés en 2017 et 0-3 en 2018 (Provost & Deniau 2017, Provost *et al.* 2018).

L'archipel des Sept-Îles constitue la deuxième colonie bretonne sur le plan numérique avec un total de 81 SAO recensés en 2017 (44 SAO sur Rouzic, 27 sur Malban et 10 sur Bono). Le bilan de la production en jeunes est de 0,34 jeune par couple pour un échantillon de 44 SAO suivis sur Rouzic et Malban (Provost *et al.* 2017), chiffre plutôt correct dans le contexte régional mais en baisse sensible par rapport à 2016 (0,47). En 2018, l'effectif nicheur est en légère baisse avec un total de 77-79 SAO (45-47 sur Rouzic, 22 sur Malban et 10 sur Bono). Le bilan de la production en jeunes est de 0,31 jeune par SAO pour les 54 SAO suivis sur Rouzic et Malban (Provost *et al.* 2018).

Sur les colonies de Ouessant-Keller, un total de 124 SAO a été dénombré en 2017 pour 37 jeunes notés à l'envol (Quénou 2018). La production s'élève à 0,43 jeune par couple (n = 87 SAO suivis). Ces

chiffres sont globalement stables par rapport aux années précédentes mais les situations sont très contrastées d'une falaise à l'autre. La colonie de Toul Aoroz présente comme d'habitude les meilleurs chiffres de production avec 0,73 jeune à l'envol par couple (n = 11 SAO). En 2018, la population nicheuse se stabilise à 126-131 SAO dont 76-81 sur l'île Keller (Quénot 2019). Un total de 32 jeunes à l'envol a été répertorié pour un échantillon de 89 SAO, soit une production de 0,36 jeune à l'envol par couple, chiffre qui peut être considéré comme « bon » quoiqu'en légère baisse par rapport à 2017. Signe d'une bonne dynamique au niveau local, des couples prospecteurs s'installent sur de nouvelles falaises chaque année sans toutefois qu'une reproduction effective puisse être constatée. C'est le cas en 2018 sur Enez Penn ar Roc'h et sur le versant nord du Youc'h Arland.

En presqu'île de Crozon, la reproduction du fulmar a été suivie en 2017 aux Tas de Pois, ce qui n'avait pas été réalisé depuis 2012. Le bilan se situe dans la fourchette haute des dernières années, avec 28-29 SAO recensés pour au minimum 9 œufs et 9 jeunes à l'envol (données Bretagne Vivante). L'échec de la reproduction est total sur Daoue Vihan et la production est de 0,53 jeune par couple sur Ben C'hlaz. Au Toulinguet, 2 SAO, avec échec, ont été répertoriés sur le Lion. En 2018 une réduction des effectifs est notée aux Tas de Pois, notamment sur Daoue Vihan (7 SAO, au moins 3 œufs, 1 jeune), où des crottes de rats ont été trouvées (données Bretagne Vivante). Sur Ben C'hlaz, 13 SAO sont notés pour au moins 7 œufs et 7 jeunes. La situation est donc très différente sur les deux colonies des Tas de Pois puisque la production est mauvaise sur Daoue Vihan (0,14) et très bonne sur Ben C'hlaz (0,54). Au Toulinguet, 1 SAO, avec échec, a été répertorié sur le Lion.

Au cap Sizun, un recensement des nicheurs sur la réserve de Goulien a permis de comptabiliser 25 SAO en 2017 et 27-31 SAO en 2018 (données Bretagne Vivante). La production est très bonne en 2017 (0,60 jeune par couple) et bonne en 2018 (0,35-0,41). Hors réserve, 7 SAO ont été notés en 2017 et seulement 2-4 en 2018, répartis dans trois localités, tandis que d'autres secteurs ont été désertés.

Sur l'île de Groix, 8 SAO ont été recensés en 2017 (Robert 2017). L'année suivante, ce sont 6 SAO qui ont pu être notés sur le secteur de Beg Melen avec 2 jeunes à l'envol (Robert 2018).

La limite méridionale actuelle de l'aire de reproduction européenne du fulmar est Belle-Île. Pour autant, la situation y est très mal connue faute de suivi pérenne. Seule information disponible, plusieurs jeunes ont été notés en 2018 sur la colonie de Port Cotton (B. Bilheude & Y. Brien comm. pers.).

Un total de 297-308 SAO a été recensé sur les différentes colonies bretonnes suivies en 2017, et de 273-296 SAO pour l'année 2018. Seules les colonies du littoral continental de la presqu'île de Crozon et de Belle-Île n'ont pas été recensées ces dernières années. Il est important de noter que plus de 80 % des effectifs nicheurs bretons sont en milieu insulaire dont 70 % sur seulement deux secteurs (Ouessant-Keller et archipel des Sept-Îles). Les îles et îlots bretons doivent donc présenter des avantages pour l'espèce en période de reproduction. Dans ce contexte, il est dommage que la situation reste si mal connue sur Belle-Île.

Pour ce qui concerne la production en jeunes à l'échelle régionale, les chiffres sont de 0,41 jeune à l'envol par couple en 2017 et de 0,33 en 2018. Ces chiffres s'inscrivent dans la moyenne de la dernière décennie (0,39 en 2015, 0,42 en 2016). Les disparités d'un secteur à l'autre sont plus prononcées en 2017 (0,2 à 0,6) qu'en 2018 (0,3-0,4), exception faite de l'échec total au cap Fréhel.

Effectifs du fulmar boréal en Bretagne

Colonie	2009-2011	2014	2015	2016	2017	2018
Cap Fréhel (22)	15-22	10	13-15	9-10	9-10	10-14
Littoral de Plouha (22)	22	NR	NR	NR	6-8	4-7
Île Tomé (22)	6	9	3	5-6	7-9	0-3
Sept-Îles (22)	83-87	72-88	79-82	89-90	81-86	77-79
Ouessant (29)	126	119	146	> 102 (P)	124	126-131
Presqu'île de Crozon (29)						
-îlots de Camaret	14-16	> 2 (P)	> 2 (P)	> 2 (P)	30-31	21
-falaises continentales	10-13	NR	NR	NR	NR	NR
Cap Sizun (29)						
-Goulien	25	29	19	19	25	27-31
-hors Goulien	23-29	NR	> 3-12 (P)	NR	7	2-4
Île de Groix (56)	2-6	5	6	5	8	6
Belle-Île (56)	5-6	NR	NR	> 7 (P)	NR	NR
Total Bretagne	331-358	> 263-272	> 272-286	> 286-238	> 238-241	> 241-297

2009-2011 = effectifs lors du dernier recensement national ; NR = non recensé ; (P) = recensement partiel
D'après Provost *et al.* 2017, 2018, Robert 2017, 2018, Cadiou & Quéré 2018, 2019, Quénot 2018, 2019

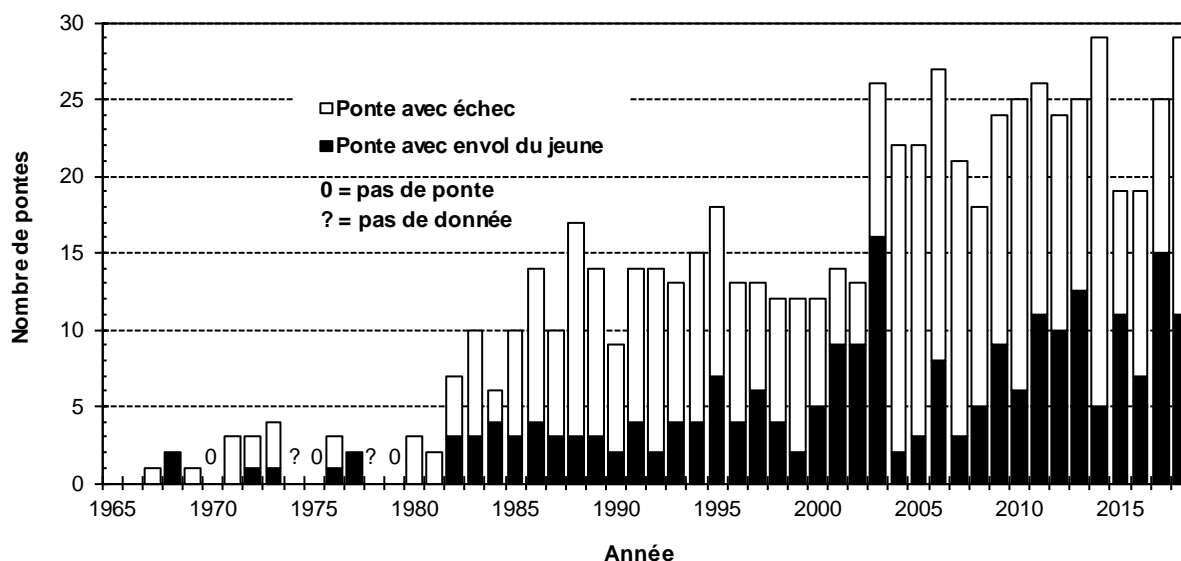
Production en jeunes chez le fulmar boréal en Bretagne

Colonie	2014	2015	2016	2017	2018
cap Fréhel	0,20	0,36	0,42	0,21 (9-10)	0 (10-14)
littoral de Plouha	-	-	-	0 (6-8)	0,14-0,27 (4-7)
Sept-Îles *	≤ 0,31	0,39	0,47	0,34 (44)	0,31 (54)
Ouessant	0,25	0,38	0,42	0,43 (87)	0,36 (89)
Camaret	-	-	-	0,30 (30-31)	0,38 (31)
Goulien – cap Sizun	0,17	0,58	0,37	0,60 (25)	0,35-0,41 (27-31)
Groix	0,60	0	0	0,63 (8)	0,33 (6)

La production est exprimée en nombre moyen de jeune à l'envol par SAO (le nombre de SAO suivis est indiqué entre parenthèses pour 2017-2018 uniquement) ; * estimation de la production en jeunes aux Sept-Îles basée sur l'observation de poussins de stades d'âge divers ; ? = pas de données sur la production
D'après Provost *et al.* 2017, 2018, Robert 2017, 2018, Cadiou & Quéré 2018, 2019, Quénot 2018, 2019

Évolution des effectifs et succès de la reproduction du fulmar boréal à la réserve ornithologique de Goulien (cap Sizun)

(données Bretagne Vivante-SEPNB)



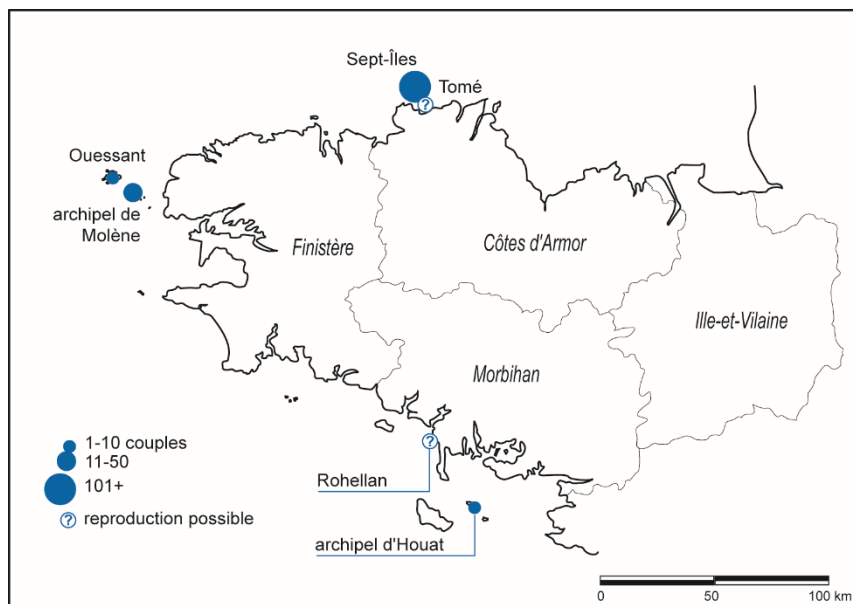
2. Puffin des Anglais - *an tort du* - *Puffinus puffinus*

Les effectifs sont estimés à 319-464 TAO (terriers apparemment occupés) en 2017 et à plus de 183-270 TAO en 2018 (bilan partiel, avec absence de comptage sur l'île Malban aux Sept-Îles).

Les effectifs dans l'archipel des Sept-Îles sont estimés en 2017 à 262 TAO minimum (185 en 2016) et 406 TAO maximum (340 en 2016). Trois îles abritent l'espèce avec, en nombre minimum de terriers, 77 pour l'île Rouzic, 119 pour l'île Malban et 66 pour l'île Bono. Les trois îles enregistrent une hausse importante des effectifs, avec au minimum 77 couples supplémentaires par rapport à l'année 2016 (Provost *et al.* 2017). En 2018, les effectifs globaux dans l'archipel ne peuvent pas être estimés en raison de l'absence de comptage sur l'île Malban, en raison du risque de dérangement des poussins de faucon pèlerin (Provost *et al.* 2018). Le bilan est relativement stable pour les deux îles recensées avec, en nombre minimum de terriers, 72 pour l'île Rouzic et 60 pour l'île Bono. La prédation des puffins par les faucons pèlerins est mise en évidence par l'examen des restes trouvés sur une aire et sur un lardoir, avec 7 individus identifiés parmi un total de 109 proies (Provost *et al.* 2018).

Dans l'archipel de Molène, le bilan, minimum, est de 32-33 sites occupés en 2017 sur Banneg (27-31 sites occupés en 2016), et de 21 sites occupés sur Balaneg (18 sites occupés en 2016) (Mahéo & Cadiou 2017). En 2018, le bilan, minimum, est de seulement 25-26 sites occupés sur Banneg, et de 22 sites occupés sur Balaneg (Mahéo *et al.* 2018). Sur Banneg, trois cas de prédation d'adultes par les goélands marins ont été notés en 2017 et quatre cas en 2018 et, sur Balaneg, un cas de prédation d'adulte par les faucons pèlerins a été constaté en 2017 et huit cas en 2018. Et, nouveauté dans le comportement de chasse des faucons pèlerins, quatre jeunes proches de l'envol ont également été tués sur Banneg. Cela porte à 63 le nombre d'adultes tués depuis 2003. Cette prédation est susceptible d'avoir un impact sur la dynamique des colonies (Mahéo *et al.* 2018).

Répartition du puffin des Anglais en Bretagne en 2018



À Ouessant, la reproduction semble pouvoir être envisagée sur Keller, avec un site occupé en juin 2017, et trois sites occupés en juin 2018 (données Bretagne Vivante & PNMI). Par ailleurs, en 2018, les premiers chants vespéraux ont été entendus le 5 mai dans le secteur de Porz Gwenn/Ar C'hastellig (Quénot 2018).

Dans le Morbihan, les prospections ont permis de dénombrer 3 TAO en 2017 sur Er Yoh dans l'archipel d'Houat et 1-3 TAO en 2018 (M. Leicher, comm. pers).

Des mentions de puffins des Anglais chanteurs en période de reproduction existent pour deux autres localités en Bretagne : île Tomé dans les Côtes-d'Armor (pas de suivi particulier en 2017 et 2018), et île de Béniguet dans le Finistère (Gueguen 2018, Gueguen & Moal 2019).

Pour cette espèce, la production en jeunes n'est pas évaluée.

Évolution des effectifs nicheurs du puffin des Anglais en Bretagne

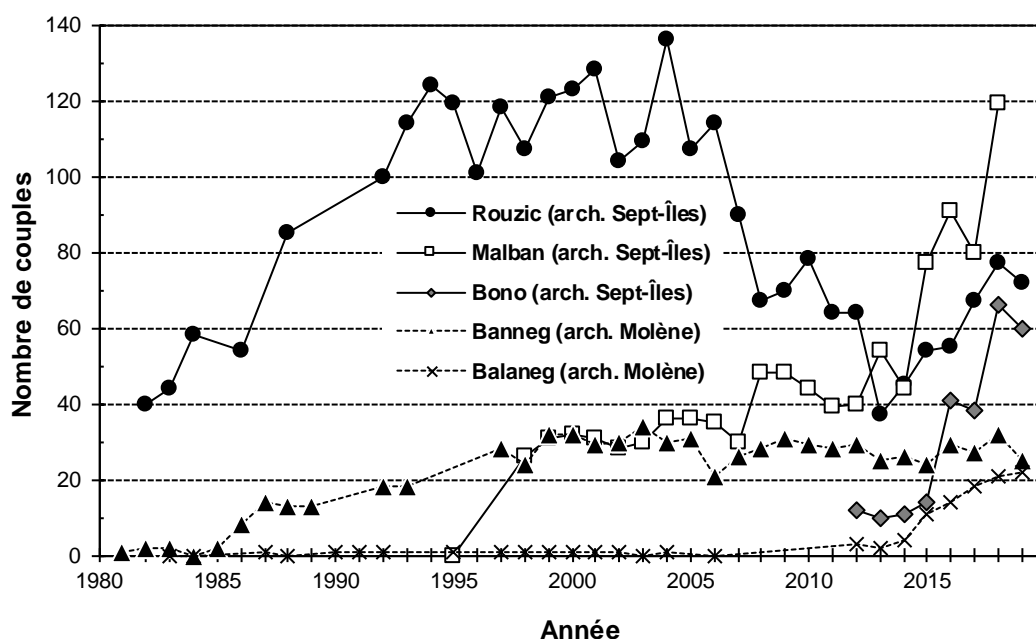
(d'après les publications et données LPO, BV, AFB-PNMI, CdL, ONCFS)

Localité (département)	Effectifs 2014	Effectifs 2015	Effectifs 2016	Effectifs 2017	Effectifs 2018
île Tomé (22)	?	?	P	P	P
archipel des Sept-Îles (22)	145-284	187-363	185-340	262-406	(partiel)
-Rouzic	54-107	55-126	67-126	77-122	72-159
-Malban	77-162	91-184	80-175	119-214	NR
-Bono	14-15	41-53	38-39	66-70	60
Ouessant (29)	≥ 0-1	P	P	1	3
archipel de Molène (29)	34	43	45-49	53-54	47-48
-Banneg	24	29	27-31	32-33	25-26
-Balaneg	10	14	18	21	22
-Béniguet	P	P	P	P	P
Rohellan (56)	NR	0 ?	0 ?	NR	NR
archipel d'Houat (56)	> 1	> 1-2	2-3	3	1-3
Total dénombré	≥ 180-320	≥ 231-408	≥ 232-392	≥ 319-464	(partiel)

P = présence de prospecteurs, sans preuve de reproduction ; NR = non recensé ; ? = pas de donnée transmise

Évolution des effectifs du puffin des Anglais pour les cinq principales colonies bretonnes (Rouzic, Malban et Bono, archipel des Sept-Îles, Banneg et Balaneg, archipel de Molène)

(effectifs minimum ; d'après les publications et données LPO – RNN Sept-Îles et AFB-PNMI/BV – RNN Iroise)



3. Océanite tempête - *ar cheleog* - *Hydrobates pelagicus*

La quasi-totalité des colonies de l'archipel de Molène, des Sept-Îles et de Camaret ont été recensées en 2017 et 2018. **L'estimation de l'effectif breton est de l'ordre de 1 115 sites occupés en 2017**, niveau connu le plus élevé durant les dernières décennies, et de **1 050 sites occupés en 2018**. L'augmentation des effectifs se poursuit aux Sept-Îles, mais la tendance est à la baisse dans l'archipel de Molène et la situation est plutôt stable à Camaret. Une augmentation est également enregistrée dans l'archipel d'Houat. La présence de l'espèce a été confirmée dans deux nouvelles localités de l'archipel de Molène, à Litiri (un site occupé en 2017 et 2018) et à Béniguet (un site occupé en 2018). Sur Litiri, la présence n'avait jamais été suspectée, mais sur Béniguet la présence d'individus a priori prospecteurs a déjà été notée par le passé, dont certains se posant et visitant des terriers de lapins (Yésou *et al.* 2016).

Évolution des effectifs nicheurs de l'océanite tempête en Bretagne

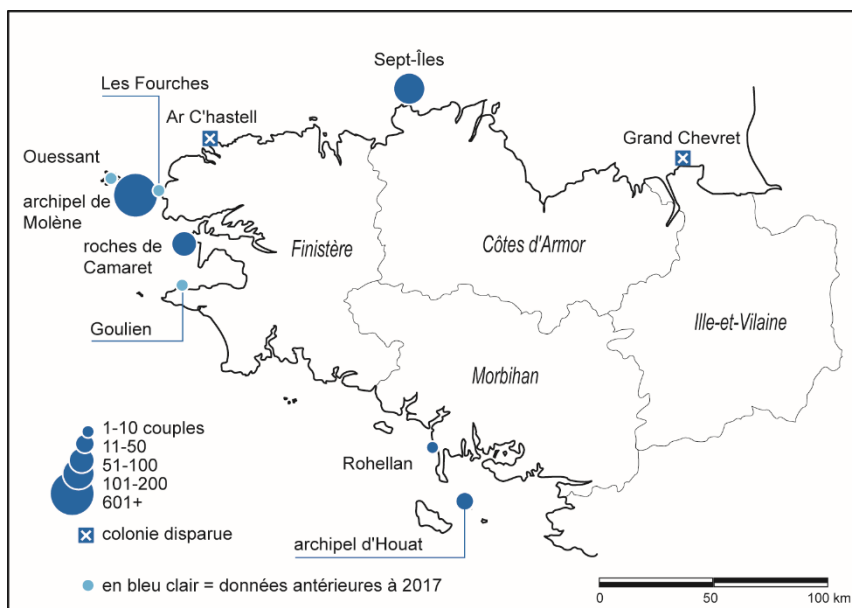
(d'après les publications et données BV et LPO)

Localité (département)	Effectifs 2014	Effectifs 2015	Effectifs 2016	Effectifs 2017	Effectifs 2018
Grand Chevret (35)	NR	NR	NR	NR	NR
Sept-Îles (22)	> 57-64 [56]	86-90 [81]	122-126 [81]	142-150 [89]	129-135 [62]
Les Fourches (29)	NR	NR	NR	NR	NR
îlots d'Ouessant (29)	> 3-4 [3]	> 0-2 [0]	> 1-2 [1]	NR	NR
archipel de Molène (29)	715-775 [534]	795-855 [576]	880-940 [642]	825-885 [602]	770-835 [524]
roches de Camaret (29)	> 69 [45]	85-86 [56]	> 51 [49]	85 [68]	88-90 [68]
Goulien - cap Sizun (29)	1 [1]	1 [1]	1 [1]	NR	NR
Rohellan (56)	NR	NR	NR	NR	NR
archipel d'Houat (56)	> 2 [1]	> 1 [0]	> 2-3 [?]	11-13 [6]	> 8 [4]
Estimation totale	881-951 [640]	990-1 059 [714]	1 073-1 141 [773]	1 077-1 150 [765]	1 012-1 090 [658]

Effectifs = nombre de SAO (sites apparemment occupés) ; NR = non recensé ; n+ = effectif minimum ; + = présence probable ; le nombre entre crochets indique le nombre -minimum- de sites où la présence d'œuf ou poussin a pu être prouvée (pour l'année considérée) ; l'estimation totale prend en compte les dernières données disponibles pour les colonies non recensées l'année considérée

Répartition de l'océanite tempête en Bretagne en 2010-2018

(d'après les données les plus récentes pour chaque secteur)



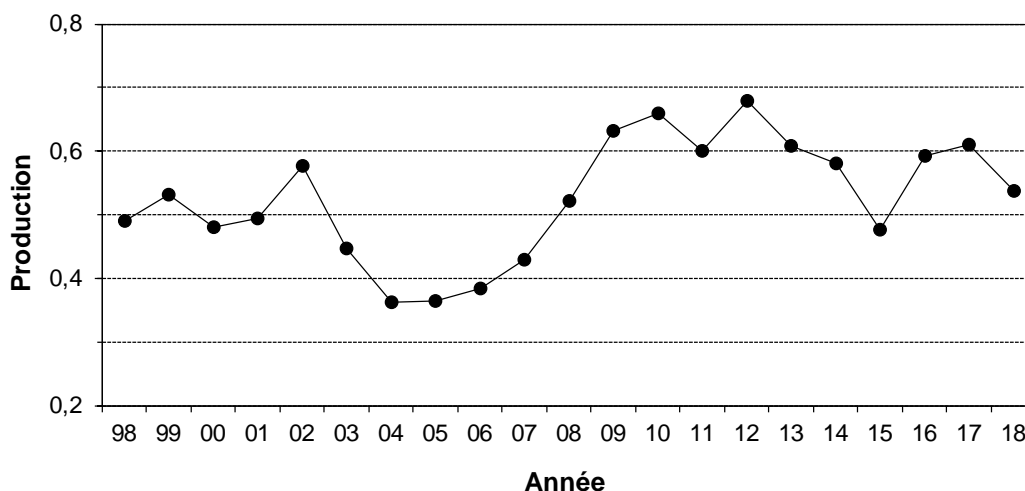
Dans l'archipel de Molène, la prédation exercée sur les colonies par les goélands, principalement les goélands marins, a été à peu près du même niveau que les années passées, avec au minimum 294 et 338 oiseaux tués en 2017 et 2018 respectivement. Cette prédation est principalement exercée par les goélands, et notamment les goélands marins, mais aussi par les hérons cendrés et, c'est une nouveauté, par les faucons pèlerins (Mahéo & Cadiou 2017, Mahéo *et al.* 2018). Sur le littoral de l'île Molène, la pression de prédation exercée par les chats a été bien plus réduite en 2017, avec un bilan minimum de 94 océanites tués, contre 230 en 2016, baisse très certainement due à la disparition d'un des chats spécialisés dans cette prédation (Mahéo & Cadiou 2017). Mais en 2018, la prédation s'est intensifiée, avec un bilan minimum est de 231 océanites tués (Mahéo *et al.* 2018). Des réflexions sont en cours entre l'Association des Iles du Ponant, le Parc naturel marin et la mairie de Molène pour mettre en place des actions efficaces et durables de régulation des chats (voir à ce sujet Lefeuvre & Yésou 2018).

Aux Sept-Îles, au moins trois cas de prédation ont été notés en 2017, et aucun en 2018 (Provost *et al.* 2017, 2018). Sur les roches de Camaret, au moins un cas de prédation a été noté en 2017, et au moins un en 2018 également. Dans ces localités, la prédation peut être exercée par les goélands et par les faucons pèlerins.

Dans l'archipel de Molène, sur la colonie échantillon d'Enez Kreiz, la production est de 0,61 jeune par couple en 2017 (N = 73) 0,54 en 2018 (N = 68), la valeur moyenne sur la période 1998-2018 étant de 0,53 (Mahéo *et al.* 2018).

Des analyses de capture-recapture ont été réalisées sur le jeu de données des océanites bagués comme poussins dans l'archipel de Molène (Fernández Chacón & Cadiou 2019). Les résultats ont notamment mis en évidence que la survie est la plus élevée (environ 80 %) à la fois chez les jeunes individus de moins de 2 ans et chez les individus de plus de 5 ans, et que c'est pour les oiseaux de 2 et 3 ans que la survie est la plus faible (environ 40 % et 50 %). Ces deux classes d'âge correspondent respectivement aux premiers retours des jeunes individus sur les colonies, après leurs premières années passées en mer, et aux premières reproductions, deux évènements particuliers qui auraient donc un impact significatif sur leur survie.

Production en jeunes pour l'océanite tempête dans l'archipel de Molène
(exprimée en nombre moyen de jeune à l'envol par œuf pondu)

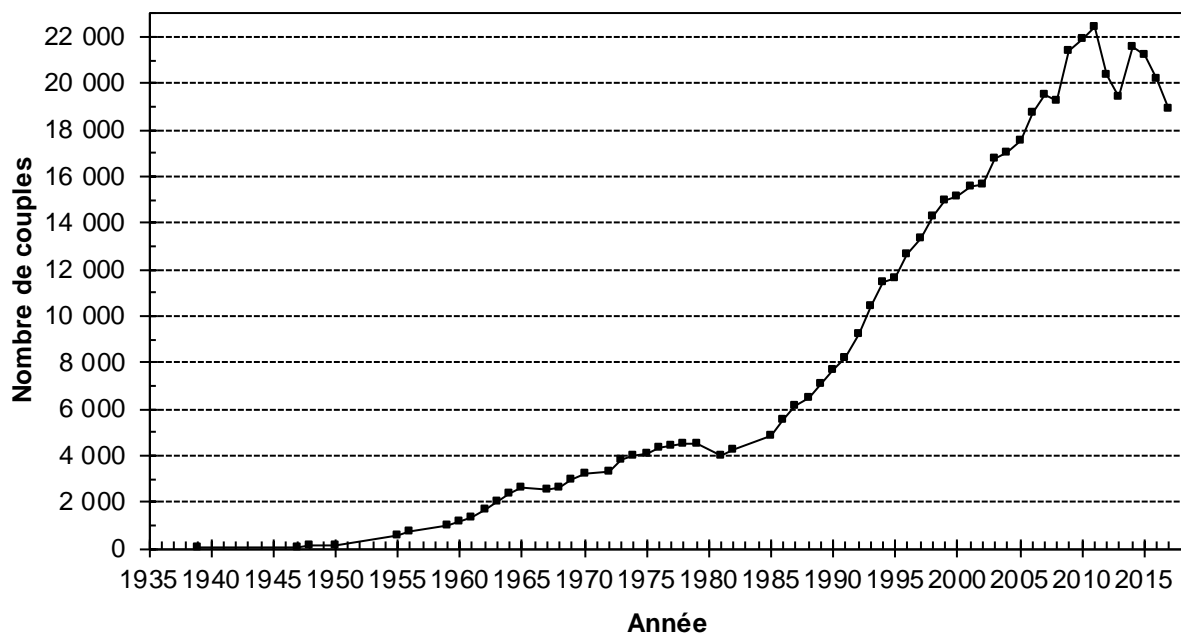


4. Fou de Bassan - *ar morskouf* - *Morus bassanus*

En 2017, avec **18 919 SAO**, la colonie de Rouzic aux Sept-Îles retrouve un effectif proche de l'année 2006 (Provost *et al.* 2017). La période 2010 à 2017 est la plus mauvaise jamais enregistrée pour la colonie avec un taux d'accroissement annuel moyen de -1,35 % (de -9,26 % à +10,81 % selon les années). Il s'agit soit d'une phase de stabilisation soit d'un début de déclin de la colonie (Provost *et al.* 2017).

En 2018, des conditions météorologiques défavorables n'ont pas permis d'effectuer le survol de l'île Rouzic pour réaliser les photographies de la colonie et l'effectif reproducteur n'a donc pas pu être évalué (Provost *et al.* 2018).

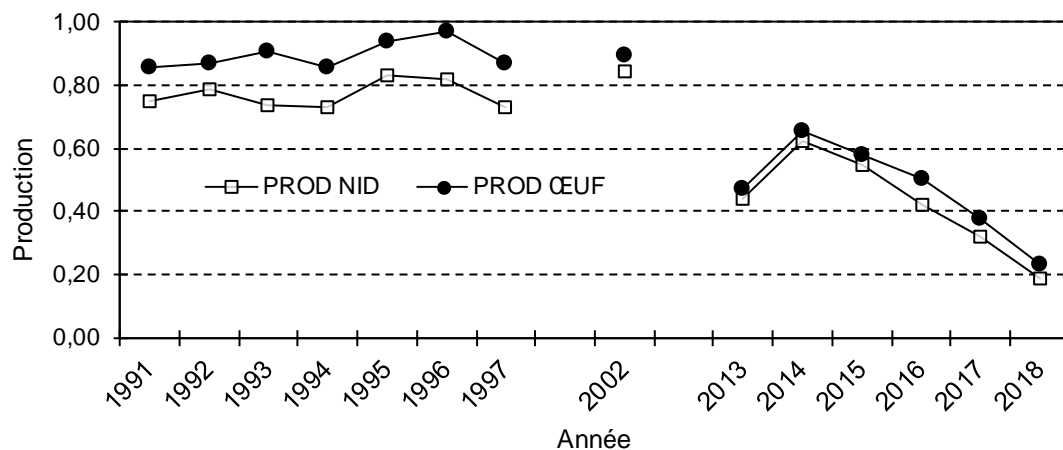
Évolution numérique de la colonie de fou de Bassan des Sept-Îles



Le succès de reproduction a été estimé à partir de la caméra installée en bordure de la colonie, et le suivi de 100 nids. La diminution significative de la production en jeunes, passant de 0,42 jeune par nid en 2016 à 0,32 en 2017 puis seulement 0,19 en 2018 est le signe probable d'une baisse des ressources alimentaires en Manche ouest. Les échecs ont été notés lors du stade d'incubation et durant l'élevage des jeunes. Pour rappel, dans les années 1990, la production avait été évaluée entre 0,85 et 0,96 jeune par couple (Provost *et al.* 2017, 2018, Le Bot *et al.* 2019). Par ailleurs, en mai 2018, des centaines d'œufs de fou de Bassan prédatés ont été découverts en bas des falaises de l'île Rouzic. Ce genre d'évènement exceptionnel reflète le mauvais état de la colonie, les reproducteurs en stress nutritionnel sont moins vigilants pour protéger leur nid et leur œuf est pillé par des prédateurs opportunistes, comme les goélands ou les corneilles (Provost *et al.* 2018).

Production en jeunes pour le fou de Bassan dans l'archipel des Sept-Îles

(exprimée en nombre moyen de jeune à l'envol par nid et par œuf pondu)



Tangi Le Bot, du CEFÉ-CNRS, a soutenu sa thèse de doctorat fin 2018. Ses travaux ont été menés dans un contexte d'inversion de la dynamique de la population et de baisse du succès reproducteur. La mise en place d'un suivi bio-téléométrique a alors permis de chercher à comprendre et expliquer ces changements. Durant la saison de reproduction, les fous des Sept-Îles souffraient de la diminution de leurs proies naturelles et se rabattaient alors sur des rejets de pêche. La consommation de ces subsides anthropiques affecte les efforts de recherche alimentaire, la condition corporelle des individus et finalement leur reproduction. De plus, l'analyse a montré que durant la période inter-nuptiale, ils étaient exposés à de forts risques de captures accidentelles et à une diminution globale de leurs proies préférentielles, affectant les taux de retours à la colonie et expliquant potentiellement la baisse observée de la taille de la population (Le Bot 2018).

La conclusion de ces travaux est que la bonne conservation des fous des Sept-Îles, comme celle de toute la mégafaune marine, ne pourra se faire qu'en adoptant une approche écosystémique des pêches. Particulièrement, le partage de certaines ressources entre prédateurs supérieurs et pêcheries devra être pris en compte dans la gestion des stocks, la diminution des rejets de pêche devra être favorisée et des aires marines protégées pélagiques excluant les activités de pêche, dessinées à partir des zones d'intérêt pour les oiseaux marins, devront être mises en place (Le Bot 2018, Le Bot *et al.* 2019).

En 2018, pour la quatrième année consécutive, la mortalité des fous sur l'île Rouzic a été évaluée après la saison de nidification (Provost *et al.* 2018). Le bilan est de 44 oiseaux morts découverts, dont 36 liés à des enchevêtrements avec des fils de pêche. Sur ces 36 oiseaux, 26 sont des adultes et 10 des jeunes de l'année. Sur la période 2015 à 2018, 128 cadavres ont été répertoriés, dont 112 liés à des enchevêtrements avec des déchets de pêche (65 % d'adultes). Cette mortalité est un minimum car un seul suivi est effectué après la saison de nidification. Les mortalités d'adultes ont probablement un effet sur les réussites des nichées, un facteur aggravant dans un contexte de mauvais état de santé de la colonie. La proportion de juvéniles parmi les oiseaux enchevêtrés est moins importante en 2018, avec 28 % contre 46 % en 2015, mais il faut rappeler que la production en jeunes est beaucoup plus faible.

5. Grand cormoran - *ar morvaout* - *Phalacrocorax carbo*

En 2017, seules les colonies d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère ont été quasiment toutes dénombrées, montrant une relative stabilité par rapport à 2016. Dans le Morbihan, les comptages sont très partiels.

En 2018, un recensement de l'ensemble des colonies bretonnes a été réalisé dans le cadre du recensement national triennal (Marion 2019). Par rapport aux dénombrements de 2015 (Cadiou *et al.* 2017), la situation est stable ou relativement stable en Ille-et-Vilaine (même effectif), dans les Côtes-d'Armor (-3 %) et dans le Finistère (-9 %). Par contre, dans le Morbihan, une baisse des effectifs est enregistrée (-17 %). En 2018, le total régional est de 1 121 couples répartis dans 29 colonies. Les effectifs bretons représentent 12 % de la population nationale totale, incluant à la fois les colonies côtières et continentales (Marion 2019).

Seules les colonies du Trégor-Goëlo ont fait l'objet d'un suivi de la production en jeunes, avec 1,23-1,37 jeune par couple en 2017 et 0,80-1,12 jeune par couple en 2018 sur les Trois-Îles (archipel de Bréhat), contre 1,15-1,42 en 2014 (Geoca 2018).

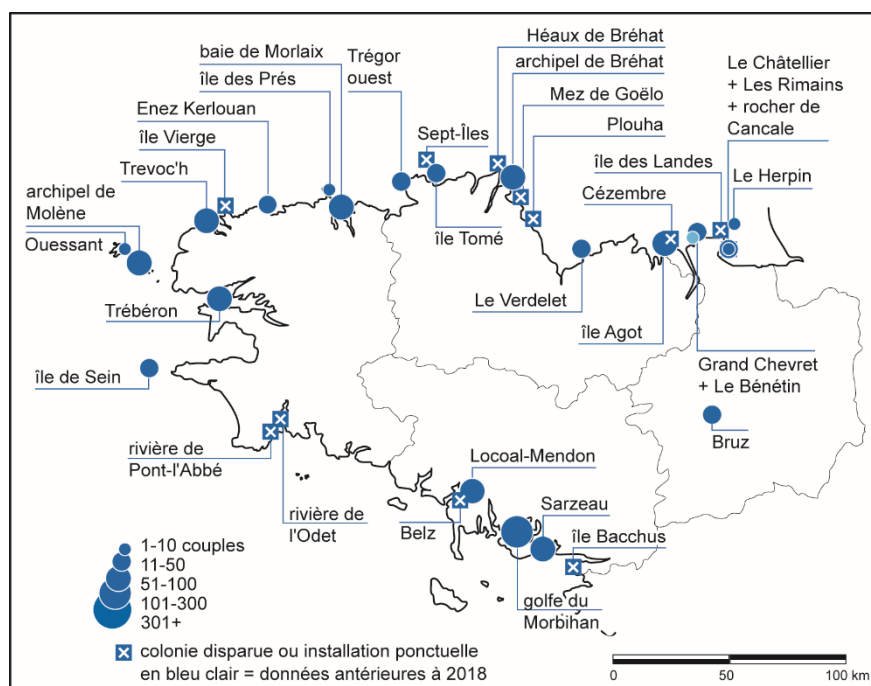
Effectifs nicheurs du grand cormoran en Bretagne

	2011	2014	2015	2016	2017	2018
Ille-et-Vilaine	177	> 96 (P)	174	167	181	174
Côtes-d'Armor	> 66 (P)	> 138 (P)	185	> 16 (P)	174	179
Finistère	424	≥ 407	405	405	410	369
Morbihan	NR	> 84 (P)	482	> 89 (P)	> 72 (P)	399
Bretagne	± 890	± 1 075	1 246	(P)	(P)	1 121

NR = non recensé de manière exhaustive ; P = bilan partiel

Répartition du grand cormoran en Bretagne en 2018

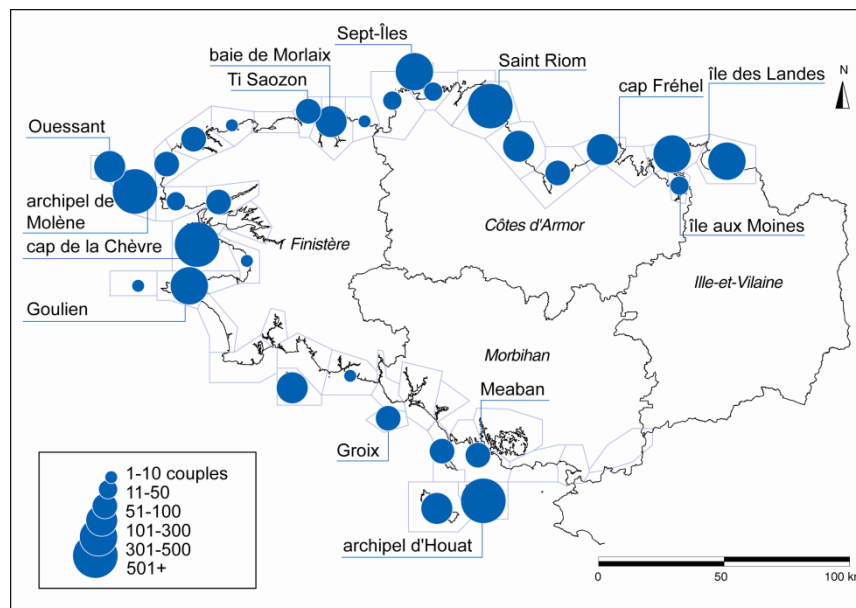
(d'après les données les plus récentes pour chaque localité)



6. Cormoran huppé - *ar morvaout kuchenn* - *Phalacrocorax aristotelis*

Les données collectées en 2017 concernent diverses colonies réparties sur le littoral des quatre départements bretons (environ 70 localités, îles et îlots ou falaises continentales), qui totalisent approximativement la moitié de la population bretonne, évaluée à 5 950 couples en 2009-2011. Pour les colonies recensées à la fois en 2016 et 2017, le nombre de couples est passé de 2 807 à 3 118, soit un taux d'accroissement de +11 %. Cette tendance positive s'observe à l'échelle de tous les secteurs géographiques considérés.

Répartition du cormoran huppé en Bretagne en 2009-2011 et localisation des colonies d'étude pour le suivi de la production en jeunes (d'après les données prises en compte pour le recensement national)



Au cap Fréhel, les cormorans huppés sont cantonnés et parquent dès début décembre 2016, mais sans aucun apport de matériaux à cette période, et les premiers nids élaborés ont été notés en janvier 2017 (Cadiou & Quéré 2018). La saison de reproduction 2017 a été plus classique que la saison 2016 en termes de phénologie, avec 72 % des pontes enregistrées entre le 21 mars et le 11 avril (N = 197), contre 82 % des pontes entre le 12 avril et le 2 mai en 2016 (année tardive ; N = 146), et 77 % des pontes entre le 18 mars et le 7 avril en 2015 (N = 156 ; Cadiou & Quéré 2018).

La production moyenne est de 1,15 jeune par couple (contre 1,25 jeune par couple en 2016), et considérée comme bonne, avec un taux d'échec de 20 % à 93 % selon les colonies. Le taux d'échec très élevé sur l'île des Landes est lié à la prédation exercée par un renard roux. De manière générale les résultats obtenus pour les différentes colonies sont plutôt similaires à ceux de l'an passé. À titre de comparaison avec les colonies du nord-est de la Bretagne, la production en jeunes en 2017 est de 0,90 jeune par couple dans l'archipel des Chausey (Cadiou 2018).

Production en jeunes chez le cormoran huppé en Bretagne

	2013	2014	2015	2016	2017	2017 tx échec (EFF)
île des Landes (35)	-	0,81	-	-	0,12	93 % (59)
île aux Moines (35)	-	0,60-0,68	1,12	1,00	0,84	? (25)
cap Fréhel (22)	1,14-1,29	1,41-1,46	1,52-1,63	1,61-1,68	1,54-1,71	19-21 % (205)
Saint-Riom (22)	-	0,27-0,36	-	-	-	-
Sept-Îles (22)	0,62	0	0,65	0,66-0,79	1,26-1,32	? % (34)
Beg Lemm (baie de Morlaix)	-	0-0,08	-	-	-	-
Ti Saozon (île de Batz)	-	0,41-0,55	1,27-1,32	-	1,06-1,25	? (110)
Ouessant (29)	1,39	1,44	1,19	1,44	1,37	26 % (19)
Béniguet (archipel de Molène) (29)	0,67 [0,73]	-	-	-	-	-
Balaneg (archipel de Molène) (29)	-	-	0,65-0,85	1,10-1,32	1,07-1,20	? (122)
cap de la Chèvre (29)	0,36	-	-	-	-	-
Goulien (29)	1,59	1,42	2,00	1,78	-	-
Groix (56)	1,35-1,52	1,65-1,69	1,79-1,86	1,70	1,12-1,24	? (33)
île aux Chevaux (archipel d'Houat) (56)	1,26	1,32	1,43	1,06	1,34	? (151)
Er Valhug et annexes (archipel d'Houat) (56)	1,19	1,43	0,67	0,63	0,48	? (102)
Meaban (56)	1,11	1,32	1,19	1,38	-	-

tx échec (EFF) = taux d'échec et nombre de nids suivis ; pour Béniguet, les premiers chiffres considèrent tous les nids construits, avec ou sans ponte observée, et les chiffres entre crochets seulement les nids avec ponte ; d'après Mahéo & Cadiou 2017, Provost *et al.* 2017, Robert 2017, Cadiou 2018, Cadiou & Quéré 2018, Jacob & Querné 2018, Quénot 2018, données Bretagne Vivante

Plusieurs colonies bretonnes ont aussi fait l'objet d'un suivi de la fréquence et de l'abondance des macrodéchets dans les nids, tout comme d'autres colonies en Normandie, cet indicateur pouvant être utilisé localement pour suivre l'intensité de la pollution marine (Cadiou 2018). Il existe de fortes variations selon les colonies, les secteurs les plus touchés par la présence de macrodéchets dans les nids étant le Toulinguet et l'île Agot avec environ 75 % des nids contenant des macrodéchets, puis le Grand Chevret, Les Fourches, et l'archipel d'Houat, avec un peu plus de 50 % des nids contenant des macrodéchets. À l'inverse, les secteurs les moins touchés, avec moins de 20 % des nids contenant des macrodéchets, sont Ouessant et ses îlots annexes, l'archipel de Molène, la région des Abers, l'île de Batz, l'archipel des Sept-Îles ainsi que la baie de Morlaix (Mahéo & Cadiou 2017, Provost *et al.* 2017, Cadiou 2018, données Bretagne Vivante).

Le bilan de la saison 2018 pour le cormoran huppé en Bretagne est inclus dans un rapport dédié présentant le suivi des colonies de l'espèce à l'échelle des façades Manche-Atlantique (Cadiou & Leicher 2019).

7. Goéland brun - *ar gouelan kein du* - *Larus fuscus*

Très peu de colonies numériquement importantes ont été recensées en 2017 et 2018. Aux Glénan, l'île du Loch, colonie majeure pour l'espèce lors du recensement national de 2009-2012 avec environ 4 025 couples en 2009, n'en compte plus qu'environ 630 en 2018, soit une baisse de -84 % (Biotope 2018). La reprise des activités humaines depuis 2012 a pu jouer un rôle dans ce déclin des effectifs nicheurs, en plus des facteurs naturels (Biotope 2018). Pour rappel, des recensements réalisés en 2015 sur plusieurs colonies bretonnes avaient mis en évidence une réduction globale des effectifs, dont un déclin de -55 % dans l'archipel de Molène par rapport à 2010 (Cadiou *et al.* 2016). À Groix, les effectifs sont stables, avec 144 couples en 2016, 144 en 2017 et 132 en 2018 (Robert 2018).

Aucune donnée ponctuelle sur la production en jeunes n'a été collectée.

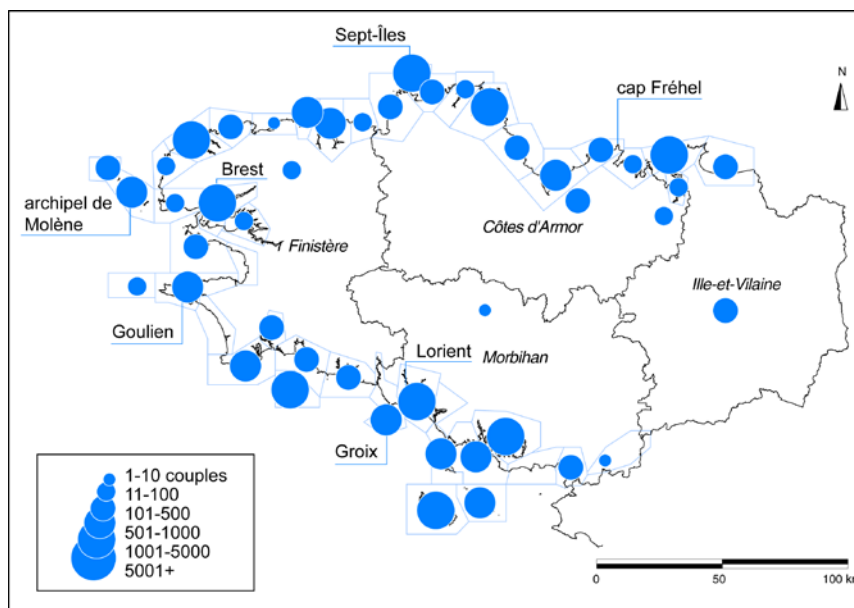
8. Goéland argenté - *ar gouelan gris* - *Larus argentatus*

Plusieurs colonies implantées en milieu naturel ont été recensées en 2017 et 2018 entre Cancale et l'archipel d'Houat, dont une des plus importantes qui hébergeaient plus de 500 couples en 2009-2012, à savoir l'île Agot (Ille-et-Vilaine). Au total, cela représente environ 2 315 couples dénombrés en 2017 sur une vingtaine de colonies, et environ 2 740 couples dénombrés en 2018 sur une vingtaine de colonies également, soit respectivement 8 % et 10 % de la population régionale qui était estimée à environ 27 630 couples sur la période 2009-2012. Pour ces colonies recensées en 2017, le taux d'accroissement est de -3 %, et pour celles recensées en 2018, le taux d'accroissement est de +11 %. Sur l'île Tomé (Côtes-d'Armor), il ne reste plus qu'un seul couple en 2018, contre 402 couples en 2009, déclin directement imputable à la présence de visons d'Amérique (Provost *et al.* 2018).

Quelques colonies urbaines ont fait l'objet de recensements récents. À Lamballe (Côtes d'Armor), 422 couples ont été recensés en 2018 contre 145-195 couples en 2012 (Cadiou & Faurent 2018). À Pontivy (Morbihan), 259 couples ont été recensés en 2018 contre 1 à 5 couples estimés en 2012 (David 2018). À Vannes (Morbihan), 95-145 à 128-238 couples ont été recensés en 2018 contre 53-84 couples en 2012 (Leicher & Caparros 2018). Ces colonies urbaines sont toutes des colonies mixtes qui hébergent aussi quelques dizaines de couples de goélands bruns et parfois quelques goélands marins. Les résultats obtenus traduisent à la fois des comptages plus précis et une tendance à l'accroissement des colonies urbaines qui se poursuit, avec de nouvelles implantations urbaines et des effectifs globalement en augmentation.

Le goéland argenté fait l'objet d'un suivi spécifique sur quelques colonies naturelles et urbaines pour obtenir des données sur la production en jeunes et comparer les deux situations. Le suivi de la production en jeunes a été arrêté à Goulien depuis 2017 faute de moyens financiers. Il a également été arrêté sur les toits de Brest depuis 2017, le secteur témoin étant désormais inclus dans la campagne de stérilisation des œufs. Et il n'a pas été réalisé en 2018 à Groix faute de moyens humains suffisants. En milieu naturel, la production demeure plutôt faible en 2017 et 2018, soit 0,3 à 1,5 jeune par couple selon les colonies et une moyenne de 0,9 jeune par couple, bilan considéré comme moyen. Parmi les colonies suivies, c'est au cap Fréhel, comme les années passées, que la production est la plus élevée. En milieu urbain, la très faible production en jeunes à Lorient en 2017 semble liée à une mortalité accrue des poussins durant une période de canicule. En 2018, la production à Lorient retrouve un niveau similaire aux années antérieures. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ces différences entre colonies naturelles et urbaines, comme l'intensité de la prédation intraspécifique et interspécifique, et la disponibilité des ressources alimentaires, d'origine anthropique ou naturelle (Cadiou *et al.* 2019).

**Répartition du goéland argenté en Bretagne en 2009-2012
et localisation des colonies d'étude pour le suivi de la production en jeunes**
(d'après les données prises en compte pour le recensement national)



Production en jeunes chez le goéland argenté en Bretagne

	2015	2016	2017	EFF 2017	2018	EFF 2018
cap Fréhel (22)	0,76-0,93	1,03-1,31	1,06-1,45	128	0,89-1,03	148
Sept-Îles (22)	0,37-0,45	0,83	0,90-1,05	209	0,80	242
Trielen (archipel de Molène) (29)	1,15	0,02-0,07	0,26	39	0,37	30
Béniguet (archipel de Molène) (29)	0,24	-	-	-	-	-
Brest (zone portuaire) (29)	1,39-1,54	1,65-1,86	-	-	-	-
Goulien (29)	1,18	1,24	-	-	-	-
Groix (56)	0,97-1,02	0,60-0,69	0,26-0,46	80	-	-
Lorient (zone portuaire) (56)	1,00	1,17	0,23	71	1,21	72

Production exprimée en nombre moyen de jeunes à l'envol par couple nicheur, EFF = nombre de nids suivis ; d'après Mahéo & Cadiou 2017, Mahéo *et al.* 2018, Provost *et al.* 2017, 2018, Robert 2017, Cadiou & Quéré 2018, 2019, G. Dérian comm. pers., données Bretagne Vivante

9. Goéland marin - ar gouelan braz / ar gwilhou kozh - *Larus marinus*

Plusieurs colonies implantées en milieu naturel ont été recensées en 2017 et 2018 entre Cancale et l'archipel d'Houat, dont quelques-unes des plus importantes, qui hébergeaient plus de 100 couples en 2009-2012. Au total, cela représente 1 018 couples dénombrés en 2017 sur une vingtaine de colonies, et 632 couples dénombrés en 2018 sur une vingtaine de colonies également, soit respectivement 23 % et 14 % de la population régionale qui était estimée à environ 4 387 couples sur la période 2009-2012. Pour ces colonies recensées en 2017, le taux d'accroissement est de +3 %, et pour celles recensées en 2018, le taux d'accroissement est de +17 %.

Des données ponctuelles sur la production en jeunes sont collectées sur quelques colonies, principalement dans l'archipel de Molène, et ne peuvent bien évidemment pas être considérées comme représentatives de la situation à l'échelle régionale. Les performances de la reproduction sont très mauvaises en 2017, et demeurent mauvaises en 2018, inférieures ou égales à 0,6 jeune par couple (Mahéo *et al.* 2018), alors que la production pouvait atteindre ou dépasser 1 jeune par couple dans les années 1980 sur ces colonies (Linard & Monnat 1990). À titre de comparaison, la production en jeunes en 2018 au pays de Galles est de 1,40 jeune par couple à Skokholm et de 1,92 jeune par couple à Skomer (Brown & Eagle 2016, Stubbings *et al.* 2018).

Production en jeunes chez le goéland marin en Bretagne

	2015	2016	2017	EFF 2017	2018	EFF 2018
Sept-Iles (22)	0	0,08	0,14	14	0,13	16
<i>archipel de Molène (29) :</i>						
- Banneg	0,44-0,51	0,29-0,33	0,12	67	0,49-0,60	63
- Enez Kreiz	0,50	0,67	0	3	0,33	3
- Trielen	0,43	0,73	0,09	35	0,49	37
- Béniguet	0,29	-	-	-	-	-

Production exprimée en nombre moyen de jeunes à l'envol par couple nicheur, EFF = nombre de nids suivis ; d'après Provost *et al.* 2017, 2018, Mahéo *et al.* 2018



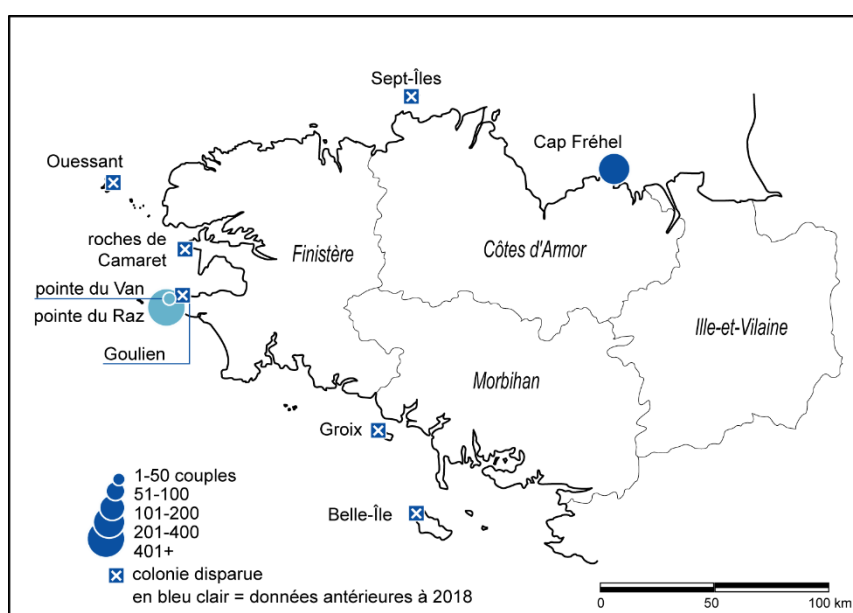
Mouettes tridactyles au cap Fréhel
(cliché P. Quéré, Syndicat des caps)

10. Mouette tridactyle - *ar c'haraveg* - *Rissa tridactyla*

Au cap Fréhel, l'accroissement des effectifs a repris en 2017 et 2018 (+13 % et +15 % ; Cadiou & Quéré 2018, 2019). Le taux d'échec est d'environ 66 % en 2017 et 56 % en 2018, et la production est moyenne, avec 0,5-0,7 jeune par couple, bilan de la reproduction moins bon que celui des années antérieures. La prédation est principalement exercée sur les œufs par les grands corbeaux, avec un échec total des mouettes dans certaines falaises, les œufs étant prélevés quotidiennement au fur et à mesure des pontes en 2017 (Cadiou & Quéré 2018). Les autres prédateurs identifiés, ou suspectés, qui prélèvent des œufs ou des poussins, sont des goélands argentés « spécialistes », des corneilles noires et des faucons pèlerins (Cadiou & Quéré 2018, 2019).

Répartition de la mouette tridactyle en Bretagne en 2012-2018

(d'après les données les plus récentes pour chaque secteur)



Évolution des effectifs nicheurs de la mouette tridactyle en Bretagne

Localité (département)	Effectifs 2015	Effectifs 2016	Effectifs 2017	Prod	TxEch	Effectifs 2018	Prod	TxEch
Pointe du Raz (29)	?	?	?	?	?	?	?	?
Pointe du Van (29)	?	?	?	?	?	?	?	?
Goulien (29)	0	0	0	-	-	0	-	-
Cap Fréhel (22)	174	167	189	0,46-0,54	64-68 %	218	0,57-0,65	57-61 %
TOTAL	(?)	(?)	(?)	-	-	(?)	-	-

? = donnée non communiquée

Production en 2017 (Prod) = nombre de jeunes à l'envol par couple reproducteur (nid construit)

Taux d'échec en 2017 (TxEch) = nombre de nids en échec / nombre de nids construits

11. Sterne caugek - *ar skravig vraz* - *Thalasseus sandvicensis*

Les bilans détaillés des saisons 2017 et 2018 pour la sterne caugek en Bretagne sont respectivement inclus dans un rapport régional dédié et dans un rapport présentant le suivi des colonies de sternes à l'échelle des façades Manche-Atlantique (Jacob 2019, Jacob & Pfaff 2019).

Les effectifs nicheurs de la sterne caugek en Bretagne sont de 2 590 couples en 2017, concentrés sur l'île aux Moutons (Finistère ; 2 552 couples), et avec 27 couples à la Colombière (Côtes d'Armor) et 11 couples à Kemenez (archipel de Molène, Finistère). En 2018, ils sont de 2 366-2 376 couples, toujours concentrés sur l'île aux Moutons (Finistère ; 2 356 couples), et avec 10 à 20 couples à la Colombière (Côtes d'Armor).

Évolution des effectifs nicheurs de la sterne caugek en Bretagne

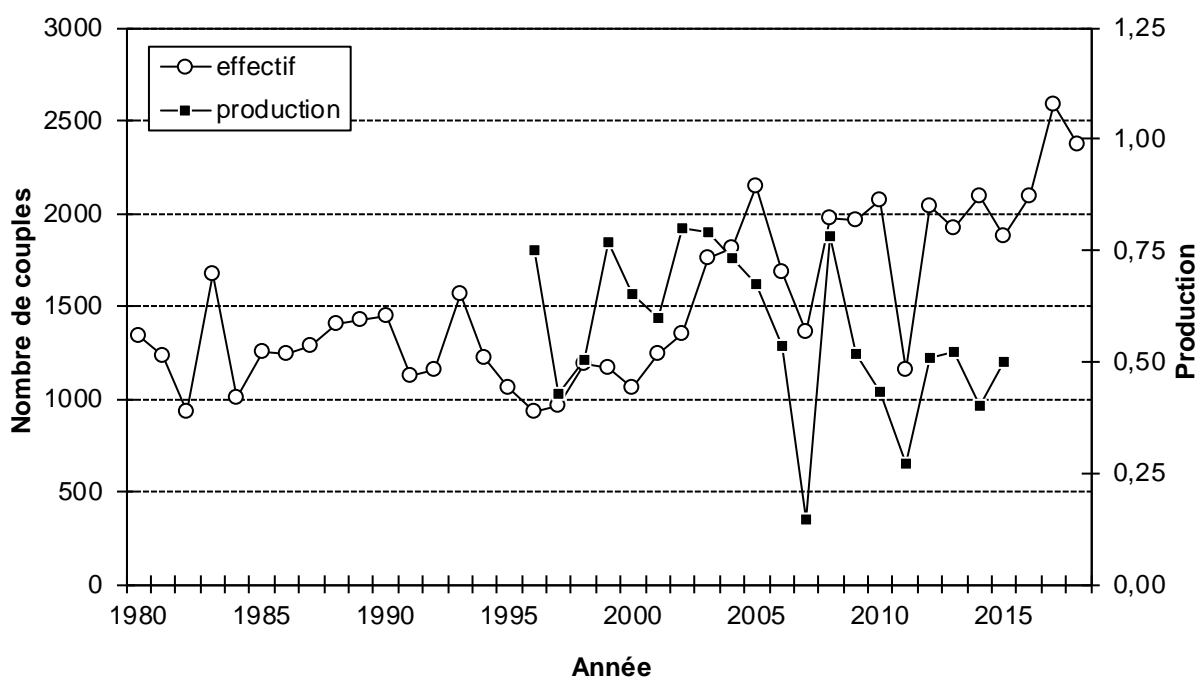
Département	Effectifs 2014	Effectifs 2015	Effectifs 2016	Effectifs 2017	Effectifs 2018
Côtes-d'Armor (22)	387	50 ⁽¹⁾	5-20 (?)	27	10-20
Finistère (29)	1 708	1 851	2 088	2 563	2 356
Morbihan (56)	1	0	0	0	0
TOTAL	2 096	1 881 ⁽¹⁾	> 2 088	2 590	2 366-2 376

Pour le détail des effectifs par colonies, se référer aux rapports dédiés (Jacob 2019, Jacob & Pfaff 2019)

⁽¹⁾ Les 20 couples nicheurs de l'île de La Colombière ne sont pas pris en compte dans le total régional en raison d'un probable report vers d'autres colonies

Sur l'île aux Moutons, la configuration du site, la taille de la colonie, l'étalement de la reproduction et le manque d'expérience des gardiens saisonniers n'ont pas permis d'obtenir une estimation de la production en jeunes ces dernières années.

Évolution des effectifs et production en jeunes de la sterne caugek en Bretagne



12. Sterne de Dougall - *ar skravig ros sklaer* - *Sterna dougallii*

Les bilans détaillés des saisons 2017 et 2018 pour la sterne de Dougall en Bretagne sont respectivement inclus dans un rapport régional dédié et dans un rapport présentant le suivi des colonies de sternes à l'échelle des façades Manche-Atlantique (Jacob 2019, Jacob & Pfaff 2019).

La situation de la petite population bretonne s'est temporairement améliorée en 2016-2017 avec une cinquantaine de couples, mais une baisse a été enregistrée en 2018, avec moins de 40 couples nicheurs. Les couples sont majoritairement concentrés sur l'île aux Moutons (Finistère ; 32 couples), avec en plus quatre couples sur La Colombière (Côtes-d'Armor) et potentiellement deux couples sur l'île Rikard (Finistère).

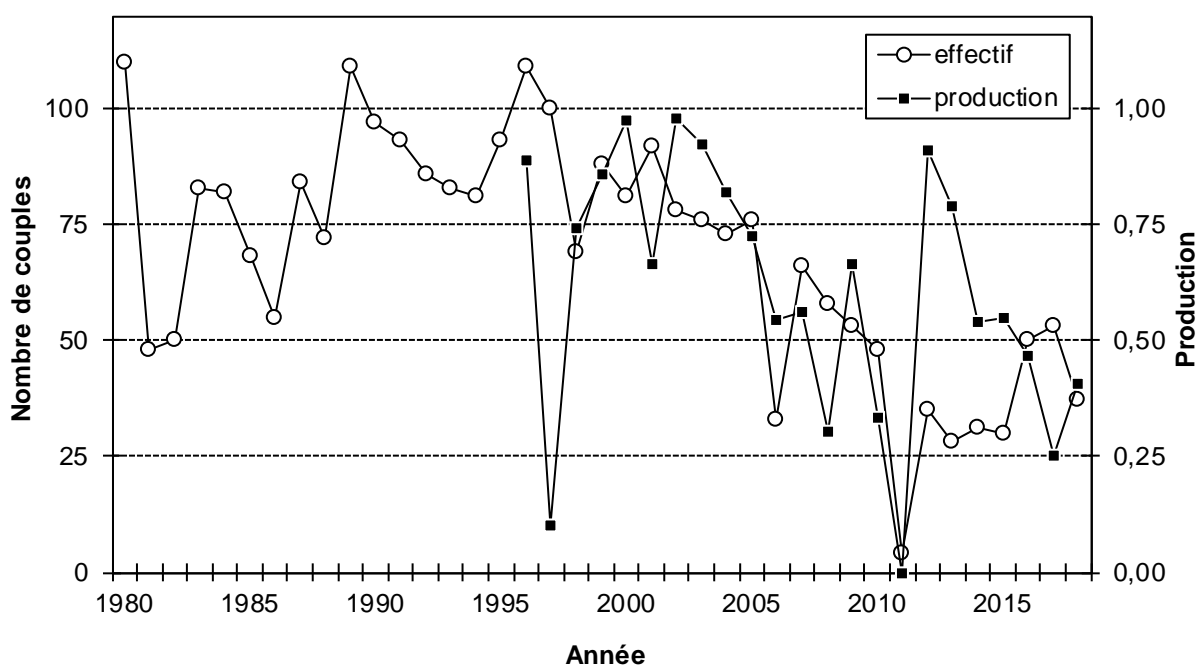
Évolution des effectifs nicheurs de la sterne de Dougall en Bretagne

Département	Effectifs 2014	Effectifs 2015	Effectifs 2016	Effectifs 2017	Effectifs 2018
Ille-et-Vilaine (35)	0	0	0	0	0
Côtes-d'Armor (22)	17-18	0-2	0-2	6	4
Finistère (29)	13	29	49-51	46	32-34
Morbihan (56)	0	0	0	0	0
TOTAL	30-31	29-31	49-51	52	36-38

Pour le détail des effectifs par colonies, se référer aux rapports dédiés (Jacob 2019, Jacob & Pfaff 2019)

La reproduction a échoué sur la Colombière et l'île Rikard. Sur l'île aux Moutons, la production est estimée à un peu moins de 0,25 jeune par couple, bilan médiocre. La production moyenne en Bretagne est inférieure de moitié aux productions enregistrées sur les autres colonies du nord-ouest de l'Europe : 0,98 jeune par couple à Rockabill, 0,98 à Lady's Island lake, et 0,92 à Coquet Island (Macleod-Nolan 2019).

Évolution des effectifs et production en jeunes de la sterne de Dougall en Bretagne



13. Sterne pierregarin - *ar skravig / ar skrev* - *Sterna hirundo*

Les bilans détaillés des saisons 2017 et 2018 pour la sterne pierregarin en Bretagne sont respectivement inclus dans un rapport régional dédié et dans un rapport présentant le suivi des colonies de sternes à l'échelle des façades Manche-Atlantique (Jacob 2019, Jacob & Pfaff 2019).

De la Rance maritime (Ille-et-Vilaine) à l'étier de Pénerf (Morbihan), 1 668 à 1 807 couples nicheurs de sterne pierregarin ont été dénombrés en 2017 et 1 281 à 1 401 couples en 2018. La réduction des effectifs en 2018 est principalement constatée dans l'archipel de Molène et dans le golfe du Morbihan, secteur qui ne peut pas être recensé de façon exhaustive chaque année.

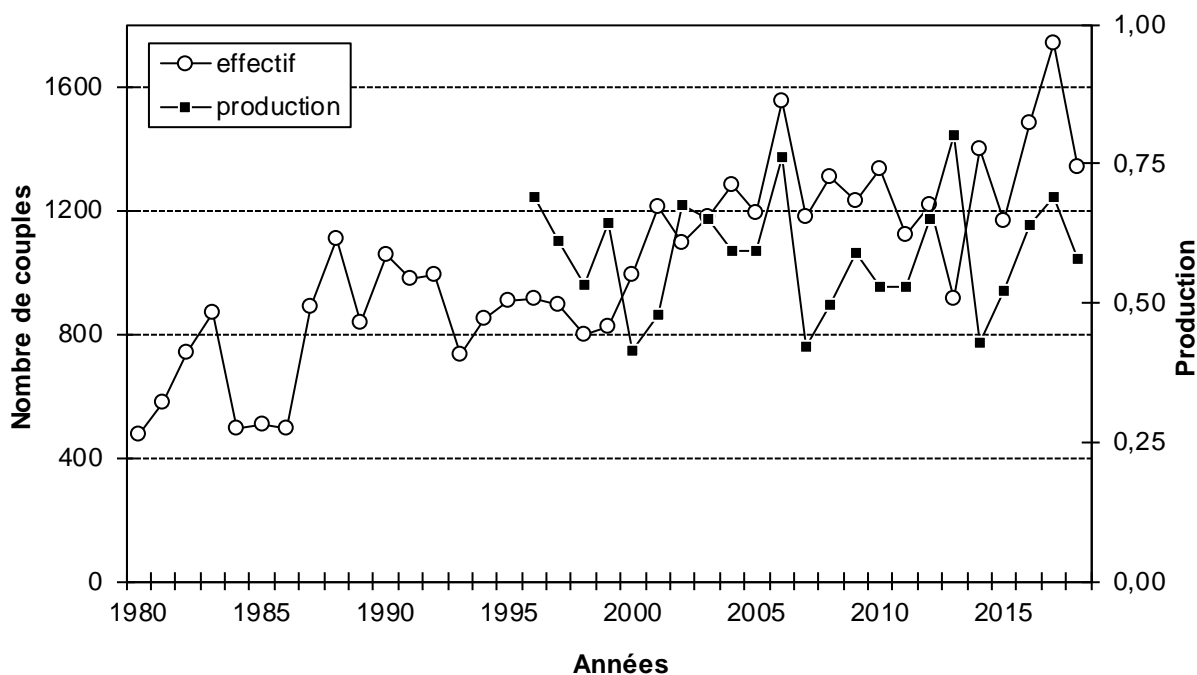
Le succès de la reproduction est estimé à partir des colonies sur lesquelles un suivi du nombre de jeunes atteignant l'âge de l'envol a pu être réalisé. Ces sites comprennent respectivement 70 % et 78 % de l'effectif dénombré à l'échelle régionale en 2017 et en 2018, et la production est de l'ordre de 0,69 et 0,58 jeune par couple pour ces deux années, valeurs considérées comme moyenne.

Évolution des effectifs nicheurs de la sterne pierregarin en Bretagne

Département	Effectifs 2014	Effectifs 2015	Effectifs 2016	Effectifs 2017	Effectifs 2018
Ille-et-Vilaine (35)	5-7	8	7	14	20
Côtes-d'Armor (22)	259-264	26-50	50-98	110-191	108-158
Finistère (29)	546-559	553-559	666-691	764-785	570-583
Morbihan (56)	> 554-596	> 535-668	> 695-745	780-817	583-640
TOTAL	> 1 364-1 426	> 1 122-1 285	> 1 418-1 541	1 668-1 807	1 281-1 401

Pour le détail des effectifs par colonies, se référer aux rapports dédiés (Jacob 2019, Jacob & Pfaff 2019)

Évolution des effectifs et production en jeunes de la sterne pierregarin en Bretagne



14. Sterne naine - *ar c'hwiton* - *Sternula albifrons*

Les bilans détaillés des saisons 2017 et 2018 pour la sterne naine en Bretagne sont inclus respectivement dans un rapport régional dédié et dans un rapport présentant le suivi des colonies de sternes à l'échelle des façades Manche-Atlantique (Jacob 2019, Jacob & Pfaff 2019).

L'effectif nicheur en Bretagne depuis 2016 est de l'ordre d'une centaine de couples, niveau le plus élevé enregistré ces dernières décennies. En 2017, les sternes naines bretonnes se reproduisent toutes en Iroise (Finistère). En 2018, par contre, une partie des nicheurs bretons s'est réinstallée dans les Côtes d'Armor.

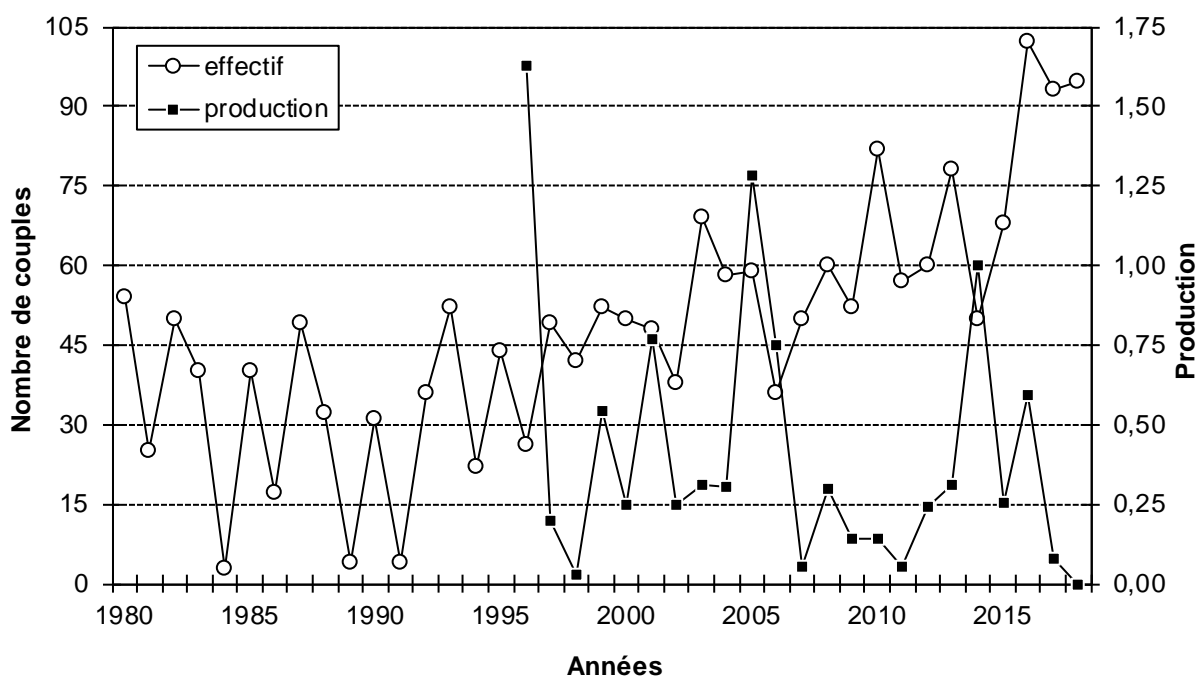
Si la tendance est à la croissance sur le plan numérique, c'est l'inverse pour la production en jeunes, avec un échec quasi-total de la reproduction en 2017 et un échec total en 2018. Ces très mauvaises performances de la reproduction sont susceptibles d'entraîner une redistribution des couples nicheurs vers d'autres colonies.

Évolution des effectifs nicheurs de la sterne naine en Bretagne

Département	Effectifs 2014	Effectifs 2015	Effectifs 2016	Effectifs 2017	Effectifs 2018
Côtes-d'Armor (22)	3	1	0	0	15-20
Finistère (29)	47	63-69	100-104	93	77
TOTAL	50	64-70	100-104	93	92-97

Pour le détail des effectifs par colonies, se référer aux rapports dédiés (Jacob 2019, Jacob & Pfaff 2019)

Évolution des effectifs et production en jeunes de la sterne naine en Bretagne

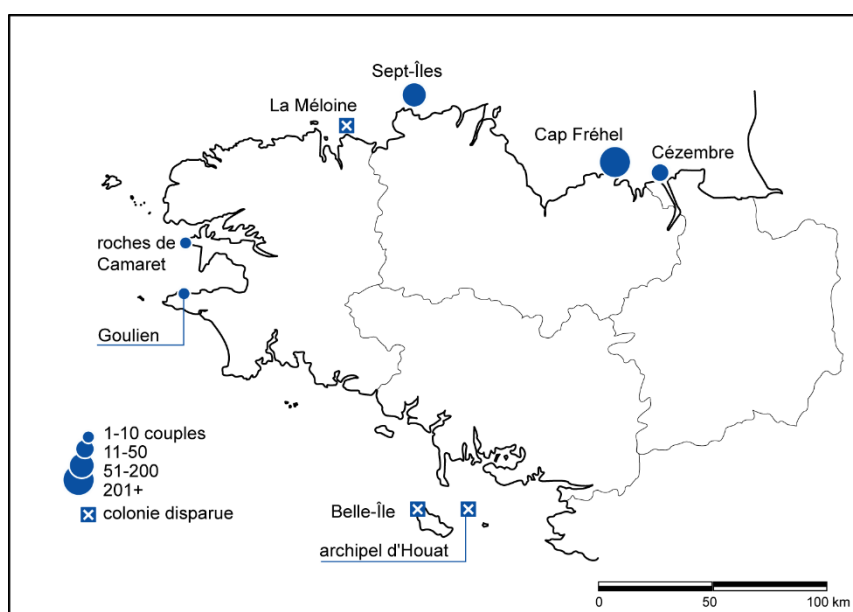


15. Guillemot de Troïl - *an erev beg hir / an erev beg sardin* - *Uria aalge*

Le bilan des dénombrements fait état de **348-447 couples en Bretagne** en 2018, mettant en évidence une relative stabilité des effectifs par rapport à 2016, les effectifs étant sous-estimés en 2017. En effet, en 2017, le bilan est sous-estimé au cap Fréhel compte-tenu de la prédation intense exercée par les grands corbeaux avec, lors des comptages, des guillemots absents après échec de leur reproduction ou présents mais non couveurs (Cadiou & Quéré 2018). L'estimation est de l'ordre d'un quart à un tiers des pontes prélevées par les grands corbeaux, et des zones entières de falaises ont été désertées ou quasi-désertées par les guillemots. En 2018, la mort accidentelle des grands corbeaux a permis aux guillemots de retrouver une dynamique positive (Cadiou & Quéré 2019). Cette dynamique s'observe aussi aux Sept-Îles et sur Cézembre avec un net accroissement des effectifs (Provost *et al.* 2017, 2018, données Bretagne Vivante). Dans le Finistère, la situation est moins favorable, avec une absence de reproduction constatée à Goulien en 2017, malgré la présence de l'espèce, et seulement trois couples en 2018, et à Camaret les deux couples se maintiennent (données Bretagne Vivante).

Au cap Fréhel quelques groupes d'oiseaux étaient déjà posés dans les falaises à la fin du mois de septembre 2016 pour réoccuper les sites pour la saison de reproduction 2017, soit seulement un peu plus de trois mois d'absence internuptiale (Cadiou & Quéré 2018).

Répartition du guillemot de Troïl en Bretagne en 2018

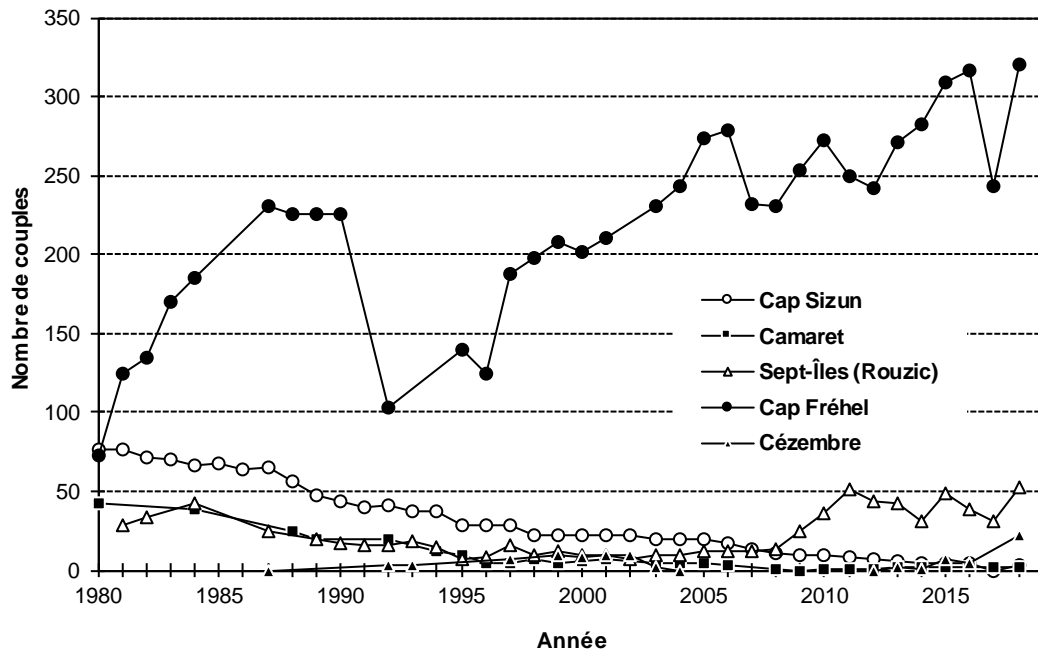


Évolution des effectifs nicheurs du guillemot de Troïl en Bretagne (d'après les publications et données BV et LPO)

Localité (département)	Effectifs 2014	Effectifs 2015	Effectifs 2016	Effectifs 2017	Effectifs 2018
Goulien - cap Sizun (29)	4	4	4	0	3
roches de Camaret (29)	2	2	2	2	2
Sept-Îles (22)	28-33	46-52	28-49	24-38	41-62
cap Fréhel (22)	268-296	281-336	291-342	> 218-267	282-357
Cézembre (35)	1	6-7	5	NR	20-23
TOTAL	303-336	339-401	330-402	> 244-307	348-447

NR = non recensé

Évolution des effectifs du guillemot de Troïl pour les colonies de Bretagne (d'après les publications et données BV et LPO)

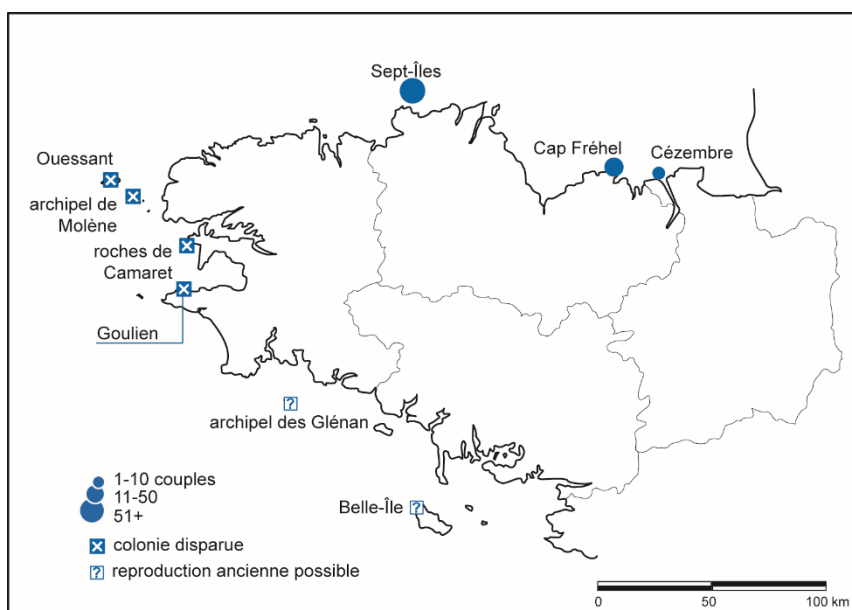


Guillemots de Troïl sur l'eau au cap Fréhel
(cliché P. Quéré, Syndicat des caps)

16. Pingouin torda - *an erev beg plat* - *Alca torda*

L'accroissement se poursuit et la petite population bretonne compte **102-110 couples** en 2018. En une vingtaine d'années, et contre toute attente, les effectifs de pingouin torda ont été multipliés par cinq, passant d'une vingtaine à une centaine de couples. Les effectifs approchent la soixantaine de couples aux Sept-Îles (Provost *et al.* 2017, 2018), et sont d'une quarantaine de couples au cap Fréhel (Cadiou & Quéré 2018, 2019), et d'une dizaine de couples sur l'île Cézembre (qui n'a pas pu être recensée en 2017). Au cap Fréhel, de nouveaux sites sont colonisés chaque année, dispersés dans différentes falaises, et des prospecteurs s'activent à la recherche d'un futur site de reproduction, au voisinage des couples reproducteurs ou sur de nouvelles zones précédemment inoccupées.

Répartition du pingouin torda en Bretagne en 2018

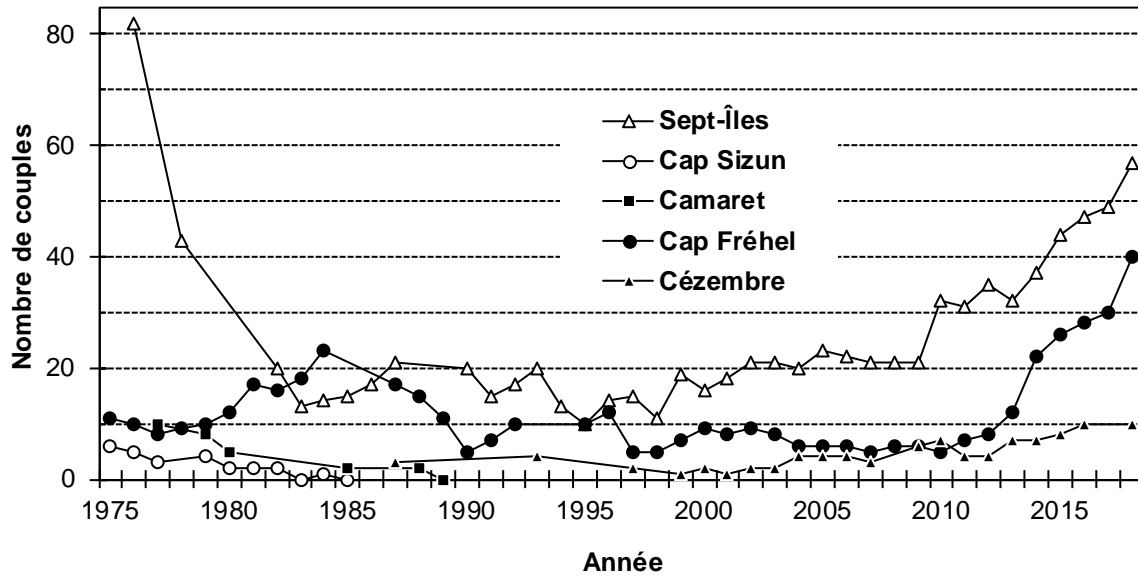


Évolution des effectifs nicheurs du pingouin torda en Bretagne (d'après les publications et données BV et LPO)

Localité (département)	Effectifs 2013	Effectifs 2014	Effectifs 2015	Effectifs 2016	Effectifs 2017	Effectifs 2018
Sept-Îles (22)	31-33	36-38	43-45	38-53	45-53	55-58
cap Fréhel (22)	12	21-23	23-28	26-29	27-32	37-42
Cézembre (35)	6-8	4-8	8	9-11	NR	10
TOTAL	49-53	61-69	74-81	73-93	> 72-85	102-110

NR = non recensé

Évolution des effectifs du pingouin torda pour les colonies de Bretagne
(d'après les publications et données BV et LPO)



Macareux moines prospecteurs à proximité des falaises du cap Fréhel
(cliché L. Carrier)

17. Macareux moine - *ar boc'hanig* - *Fratercula arctica*

La population nationale se concentre en Bretagne avec un **total de 171-202 TAO (terriers apparemment occupés)** en 2017. En 2018, toutes les colonies n'ont pas été recensées.

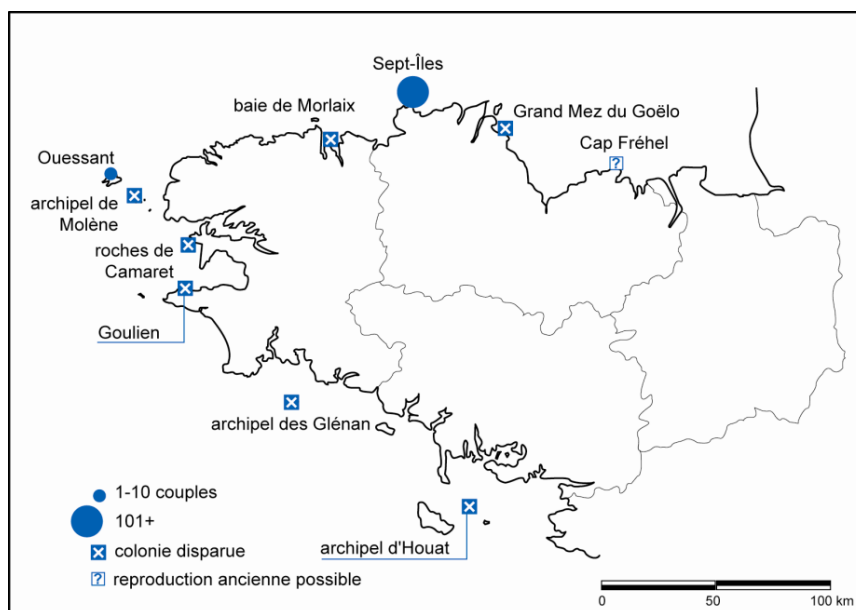
Aux Sept-Îles (Côtes d'Armor), le nombre de TAO minimum est de 170 en 2017 (Provost *et al.* 2017). À l'échelle de l'archipel, 523 terriers actifs, occupés par le macareux moine ou le puffin des Anglais, ont été répertoriés durant les inspections de la fin mai. Il faut remonter à l'année 2004 pour avoir un nombre de terriers actifs de cet ordre de grandeur. C'est l'île Malban qui enregistre la plus importante augmentation de terriers actifs avec 320 terriers en 2017 contre une moyenne de 223 sur la période 2008-2016 et 176 sur la période 1999-2007. L'île Rouzic comptabilise 195 terriers actifs en 2017 contre une moyenne de 174 sur la période 2008-2016 et 318 sur la période 1999-2007. En 2018, les effectifs globaux dans l'archipel ne peuvent pas être estimés en raison de l'absence de comptage sur l'île Malban compte tenu du risque de dérangement des poussins de faucon pèlerin (Provost *et al.* 2018). Sur les deux autres îles, la situation apparaît stable avec 72 TAO sur l'île Rouzic et 12 TAO sur l'île Bono (respectivement 73 et 10 TAO en 2017).

Depuis 20 ans, aux Sept-Îles le macareux connaît des effectifs fluctuants de 100 à 180 TAO minimum. Cette population reste vulnérable en raison de son caractère isolé (limite sud européenne de son aire de répartition). La dynamique est plutôt à la baisse pour la colonie de macareux la plus proche, située dans les îles de Burhou au nord-ouest d'Aurigny (176 TAO en 2012, 93 TAO en 2017 et 101 TAO en 2018 ; R. Gauvain, comm. pers.).

À Ouessant (Finistère), quelques individus sont observés sur l'eau dans le secteur de Keller (M. Grünweiser & J.-P. Colin comm. pers., données PNMI – Bretagne Vivante), ce qui peut laisser penser qu'un à deux couples s'y reproduisent toujours (Quénou 2018, 2019).

L'espèce a été observée au cap Fréhel au pied des falaises, avec deux individus en mai 2017 et un individu en juin 2018 (Cadiou & Quéré 2018, 2019). Ces prospecteurs sont attirés par l'activité des guillemots de Troil et des pingouins tordas.

Répartition du macareux moine en Bretagne en 2017



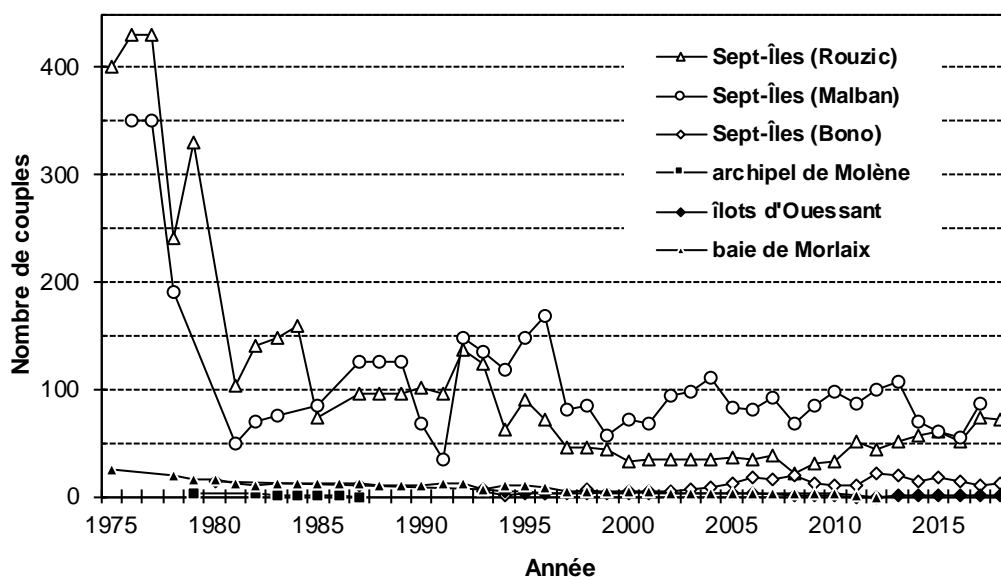
Évolution des effectifs nicheurs du macareux moine en Bretagne

(d'après les publications et données LPO et BV)

Localité (département)	Effectifs 2014	Effectifs 2015	Effectifs 2016	Effectifs 2017	Effectifs 2018
Ouessant (29)	0-2	1-2	1-2	1-2	1-2
Sept-Îles (22)	139-179	138-187	119-140	170-200	> 84-94
TOTAL	139-181	139-189	120-142	171-202	> 85-96

Évolution des effectifs du macareux moine pour les colonies de Bretagne

(d'après les publications et données LPO, BV et CEMO)



Aucune donnée n'est collectée sur la production en jeunes aux Sept-Îles. Mais en 2017 et 2018, des investigations expérimentales ont été menées en collaboration avec l'association FabLab de Lannion pour développer un outil au service de l'étude scientifique de la colonie de macareux. Le système en question a pour objectif de comptabiliser le nombre de passage quotidien dans des terriers de macareux afin d'évaluer la fréquence de nourrissage pendant l'élevage des jeunes et d'en déduire si le terrier équipé a produit un jeune ou non (Provost *et al.* 2017, 2018).

18. Indicateurs

Les indicateurs considérés concernent à la fois l'évolution des effectifs et la production en jeunes (voir détails méthodologiques dans Cadiou *et al.* 2011).

Pour caractériser l'évolution des effectifs, deux indicateurs sont pris en compte : l'évolution annuelle entre l'année précédente et l'année en cours et l'évolution décennale entre deux périodes de recensements nationaux des oiseaux marins nicheurs (voir tableau récapitulatif en conclusion). Selon les espèces, l'évolution annuelle entre l'année précédente et l'année en cours est basée sur un recensement de l'ensemble ou de la quasi-totalité des colonies (cas du puffin, de l'océanite, du fou, des sternes et des alcidés), ou sur plusieurs colonies témoins recensées durant les deux années considérées (cas des autres espèces). L'indicateur annuel n'est pas toujours évalué pour les

goélands car les données disponibles sur des dénombrements de colonies sont souvent trop partielles pour être représentatives de la situation régionale.

Pour caractériser la production en jeunes, deux indicateurs sont également pris en compte : la production enregistrée pour l'année en cours et la production moyenne pour les trois dernières années (voir tableau récapitulatif en conclusion). La production est un paramètre démographique qui ne fait pas l'objet d'un suivi pour l'ensemble des espèces, pour des raisons techniques et par manque de moyens financiers. Selon les espèces, le calcul de la production est basé sur des données obtenues pour la totalité ou la quasi-totalité des colonies (cas des sternes) ou seulement pour un nombre variable de colonies témoins, généralement réparties sur l'ensemble du littoral breton (cas du cormoran huppé et du goéland argenté).

Les cinq classes distinguées pour l'évolution des effectifs reproducteurs et pour la production en jeunes

Évolution numérique	Forte diminution	Diminution modérée	Stabilité relative	Augmentation modérée	Forte augmentation
Seuils	-50 %]] -50 à -20 %]] -20 à +20 %]	[+20 à +50 %]	[+50 %
Production en jeunes	Très mauvaise à Nulle	Mauvaise (ou Faible)	Moyenne (ou Médiocre)	Bonne	Très bonne (ou Excellente)
Seuils	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable
Couleur	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu

remarque : le code couleur utilisé pour les effectifs traduit un état mais ne traduit pas un jugement de valeur sur le fait qu'une augmentation soit jugée comme une « bonne » chose et une diminution comme « mauvaise »

Seuils actuellement considérés pour les cinq classes de la production en jeunes* pour les différentes espèces d'oiseaux marins étudiées

Production	[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																
Fou de Bassan	TM	M	M	M	Y	Y	B	B	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	Très mauvais ou nul				M	Mauvais			Y	Moyen		B	Bon		TB	Très bon									

*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.)

En l'état des connaissances scientifiques, les valeurs seuils actuellement proposées sur une base empirique (voir tableau ci-dessus et Cadiou *et al.* 2010) ne peuvent être qu'exploratoires, et leur interprétation doit donc être précautionneuse. Des analyses statistiques plus poussées restent donc à mener sur les données bretonnes, tout en assurant une veille sur l'avancement des réflexions « indicateurs oiseaux marins » en cours dans d'autres cadres (Ospar, DCSMM...), en France et à l'étranger.

Ainsi, des analyses exploratoires ont été menées dans le cadre de la définition de l'indicateur Ospar sur le succès de la reproduction des oiseaux marins (ICES 2018). Cette nouvelle approche prend en compte la survie juvénile et la survie adulte des espèces, à partir des données disponibles dans la littérature scientifique. Ces données sont intégrées avec la production en jeunes dans un modèle démographique qui permet de calculer un taux de croissance théorique de la population de l'espèce considérée, ainsi qu'un temps de génération (temps de renouvellement de la population). Ensuite, les critères UICN sont pris en compte pour calculer des seuils, et identifier si l'espèce doit être considérée comme « en danger critique », « en danger », « vulnérable », « quasi-menacée » ou « non défavorable ».



Colonie de sterne caugék à l'île aux Moutons
(cliché A. Duriez)

Conclusion

Les évolutions numériques entre 2016 et 2017, puis entre 2017 et 2018 mettent en évidence une relative stabilité pour la majorité des espèces. Une augmentation de plus de 20 % est enregistrée pour trois espèces en 2017, le puffin des Anglais, la sterne caugek et le macareux moine, et pour une espèce en 2018, le guillemot de Troil. À l'inverse, une diminution de plus de 20 % est enregistrée en 2017 pour le guillemot de Troil, et en 2018 pour les sternes de Dougall et pierregarin. Les deux espèces les moins abondantes sont désormais la sterne de Dougall et la sterne naine.

Pour rappel, le bilan de l'évolution numérique des populations d'oiseaux marins nicheurs de Bretagne restait satisfaisant sur la période 1997-2000 à 2009-2012 pour la majorité des espèces, avec une tendance à l'accroissement des effectifs pour sept des 17 espèces à reproduction régulière et une tendance à la stabilité pour sept espèces. Une diminution était toutefois enregistrée pour trois espèces, dont deux classées en danger critique d'extinction à l'échelle nationale et régionale (sterne de Dougall et macareux moine, la troisième espèce étant le goéland argenté ; voir tableaux pages suivantes).

En 2017 et 2018, pour les espèces qui font l'objet d'un suivi spécifique, les performances de reproduction sont très mauvaises les deux années pour la sterne naine, et mauvais les deux années pour le fou de Bassan et la sterne de Dougall. Les résultats sont moyens les deux années pour le goéland argenté et la sterne pierregarin. Pour le fulmar boréal, les résultats sont bons en 2017 et moyens en 2018. Pour l'océanite tempête et le cormoran huppé, les résultats sont bons, voire très bons les deux années. Les mauvaises performances de reproduction sont généralement liées à des cas de prédation, ou de dérangements lié à la présence de prédateurs ou à des activités humaines. Des conditions météorologiques défavorables ou une réduction des ressources alimentaires peuvent aussi apparaître comme un élément d'explication pour certaines espèces.

Les suivis réalisés en 2017 et 2018 seront reconduits en 2019, dans le cadre de l'Observatoire régional de l'avifaune de Bretagne, dans le cadre de l'Observatoire des oiseaux marins et côtiers de l'AFB, ou dans le cadre de programmes spécifiques. Les suivis porteront sur les 17 espèces à reproduction régulière en Bretagne et un certain nombre de colonies réparties sur l'ensemble du littoral breton.

**Tableau de bord 2017 sur l'état de santé des oiseaux marins nicheurs de Bretagne :
niveau de vulnérabilité, effectifs régionaux, tendances numériques et production en jeunes**

Espèce	NiVu FR	NiVu BZH	Effectif breton	EFF1a	EFF10a	PROD1a	PROD3a
fulmar boréal <i>Fulmarus glacialis</i>	NT	VU	331-358	➔ (+10 %)	➔ (+3 %)	B (0,41)	B (0,41)
puffin des Anglais <i>Puffinus puffinus</i>	EN	VU	319-464	↗ (+26 %)	➔ (-2 %)	NE	NE
océanite tempête <i>Hydrobates pelagicus</i>	VU	EN	1 077-1 150	➔ (+1 %)	➔ (+19 %)	TB (0,59)	TB (0,55)
fou de Bassan <i>Morus bassanus</i>	NT	NT	18 919	➔ (-6 %)	↗ (+34 %)	M (0,32)	M (0,43)
grand cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	VU	1 246	➔ (-2 %)	↗ (+36 %)	NE	NE
cormoran huppé <i>Phalacrocorax aristotelis</i>	LC	LC	5 932-5 968	➔ (+11 %)	➔ (+19 %)	B (1,15)	B (1,21)
goéland brun <i>Larus fuscus</i>	LC	LC	18 363-18 996	NE	➔ (-13 %)	NE	NE
goéland argenté <i>Larus argentatus</i>	NT	VU	26 927-28 326	➔ (+3 %)	↘ (-49 %)	Y (0,89)	Y (0,80)
goéland marin <i>Larus marinus</i>	LC	LC	4 366-4 408	➔ (+3 %)	↗ (+44 %)	NE	NE
mouette tridactyle <i>Rissa tridactyla</i>	VU	EN	928	NE	➔ (-19 %)	NE	NE
sterne caugek <i>Thalasseus sandvicensis</i>	NT	NT	2 590	↗ (+24 %)	↗↗ (+93 %)	NE	NE
sterne de Dougall <i>Sterna dougallii</i>	CR	CR	52	➔ (+4 %)	↘↘ (-57 %)	M (0,25)	M (0,35)
sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	LC	LC	1 668-1 807	➔ (+17 %)	↗ (+24 %)	Y (0,67)	Y (0,61)
sterne naine <i>Sternula albifrons</i>	LC	EN	93	➔ (-9 %)	↗ (+20 %)	TM (0,09)	M (0,31)
guillemot de Troil <i>Uria aalge</i>	EN	VU	244-307	↘ (-25 %)	➔ (+18 %)	NE	NE
pingouin torda <i>Alca torda</i>	CR	EN	> 72-85	➔ (+7%)	↗↗ (+74 %)	NE	NE
macareux moine <i>Fratercula arctica</i>	CR	CR	171-202	↗ (+43 %)	↘ (-26 %)	NE	NE

Effectif breton = effectif dénombré, ou estimé, en 2017 (ce rapport, Provost *et al.* 2017, Jacob 2019), en 2015 pour grand cormoran, et en 2009-2012 pour fulmar boréal, cormoran huppé, goélands et mouette tridactyle (Cadiou *et al.* 2013)

NiVu FR = niveau de vulnérabilité en France & NiVu BZH = liste rouge Bretagne : **CR** = En danger critique, **EN** = En danger, **VU** = Vulnérable, **NT** = quasi-menacée, **LC** = préoccupation mineure, c'est-à-dire statut non défavorable (d'après Liste rouge des espèces menacées en France UICN France *et al.* 2016, et Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale, Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne)

<http://www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/Chiffres-et-cartes/statuts/Liste-rouge-et-responsabilite-biologique-regionales-pour-la-faune-de-Bretagne>

EFF1a = évolution annuelle des effectifs de l'année t-1 à l'année t ; EFF10a = évolution décennale des effectifs entre deux périodes de recensements nationaux (1997-2000 et 2009-2012) ; bilan de l'évolution des effectifs : rouge = fort déclin (↘↘) ; orange = diminution (↘) ; jaune = relative stabilité (➔) ; vert = augmentation (↗) ; bleu = forte augmentation (↗↗) ; remarque : le code couleur utilisé pour les effectifs traduit un état mais ne traduit pas un jugement de valeur sur le fait qu'une augmentation soit jugée comme une « bonne » chose et une diminution comme « mauvaise »

PROD1a = production moyenne en jeunes pour l'année t ; PROD3a = production moyenne en jeunes pour les trois dernières années (t-2 à t) ; bilan de la production en jeunes : rouge = très mauvais (TM) ; orange = mauvais (M) ; jaune = moyen (Y) ; vert = bon (B) ; bleu = très bon (TB) ; pour le goéland argenté, le bilan de la production ne concerne que les colonies naturelles, pas les colonies urbaines

NE = non évalué car paramètre non suivi chez l'espèce considérée ou données trop partielles à l'échelle régionale

**Tableau de bord 2018 sur l'état de santé des oiseaux marins nicheurs de Bretagne :
niveau de vulnérabilité, effectifs régionaux, tendances numériques et production en jeunes**

Espèce	NiVu FR	NiVu BZH	Effectif breton	EFF1a	EFF10a	PROD1a	PROD3a
fulmar boréal <i>Fulmarus glacialis</i>	NT	VU	331-358	➔ (+2 %)	➔ (+3 %)	Y (0,33)	Y (0,39)
puffin des Anglais <i>Puffinus puffinus</i>	EN	VU	319-464	➔ (+2 %)	➔ (-2 %)	NE	NE
océanite tempête <i>Hydrobates pelagicus</i>	VU	EN	1 012-1 090	➔ (-6 %)	➔ (+19 %)	TB (0,54)	TB (0,57)
fou de Bassan <i>Morus bassanus</i>	NT	NT	18 919	➔ (-6 %)	↗ (+34 %)	M (0,19)	M (0,31)
grand cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	VU	1 121	➔ (-9 %)	↗ (+36 %)	NE	NE
cormoran huppé <i>Phalacrocorax aristotelis</i>	LC	LC	5 932-5 968	➔ (-5 %)	➔ (+19 %)	B (1,22)	B (1,21)
goéland brun <i>Larus fuscus</i>	LC	LC	18 363-18 996	NE	➔ (-13 %)	NE	NE
goéland argenté <i>Larus argentatus</i>	NT	VU	26 927-28 326	➔ (+11 %)	↘ (-49 %)	Y (0,85)	Y (0,87)
goéland marin <i>Larus marinus</i>	LC	LC	4 366-4 408	➔ (+17 %)	↗ (+44 %)	NE	NE
mouette tridactyle <i>Rissa tridactyla</i>	VU	EN	928	NE	➔ (-19 %)	NE	NE
sterne caugek <i>Thalasseus sandvicensis</i>	NT	NT	2 366-2 376	➔ (-8 %)	↗↗ (+93 %)	NE	NE
sterne de Dougall <i>Sterna dougallii</i>	CR	CR	36-38	↘ (-29 %)	↘↘ (-57 %)	M (0,41)	M (0,33)
sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	LC	LC	1 281-1 401	↘ (-23 %)	↗ (+24 %)	Y (0,58)	Y (0,63)
sterne naine <i>Sternula albifrons</i>	LC	EN	92-97	➔ (+2 %)	↗ (+20 %)	TM (0,00)	TM (0,04)
guillemot de Troil <i>Uria aalge</i>	EN	VU	348-447	↗ (+44 %)	➔ (+18 %)	NE	NE
pingouin torda <i>Alca torda</i>	CR	EN	102-110	➔ (+19 %)	↗↗ (+74 %)	NE	NE
macareux moine <i>Fratercula arctica</i>	CR	CR	> 85-96	NE	↘ (-26 %)	NE	NE

Effectif breton = effectif dénombré, ou estimé, en 2018 (ce rapport, Provost *et al.* 2018, Jacob 2019), en 2017 pour puffin des Anglais et fou de Bassan, et en 2009-2012 pour fulmar boréal, cormoran huppé, goélands et mouette tridactyle (Cadiou *et al.* 2013)

NiVu FR = niveau de vulnérabilité en France & NiVu BZH = liste rouge Bretagne : CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = quasi-menacée, LC = préoccupation mineure, c'est-à-dire statut non défavorable (d'après Liste rouge des espèces menacées en France UICN France *et al.* 2016, et Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale, Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne)

<http://www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/Chiffres-et-cartes/statuts/Liste-rouge-et-responsabilite-biologique-regionales-pour-la-faune-de-Bretagne>

EFF1a = évolution annuelle des effectifs de l'année t-1 à l'année t ; EFF10a = évolution décennale des effectifs entre deux périodes de recensements nationaux (1997-2000 et 2009-2012) ; bilan de l'évolution des effectifs : rouge = fort déclin (↘↘) ; orange = diminution (↘) ; jaune = relative stabilité (➔) ; vert = augmentation (↗) ; bleu = forte augmentation (↗↗) ; remarque : le code couleur utilisé pour les effectifs traduit un état mais ne traduit pas un jugement de valeur sur le fait qu'une augmentation soit jugée comme une « bonne » chose et une diminution comme « mauvaise »

PROD1a = production moyenne en jeunes pour l'année t ; PROD3a = production moyenne en jeunes pour les trois dernières années (t-2 à t) ; bilan de la production en jeunes : rouge = très mauvais (TM) ; orange = mauvais (M) ; jaune = moyen (Y) ; vert = bon (B) ; bleu = très bon (TB) ; pour le goéland argenté, le bilan de la production ne concerne que les colonies naturelles, pas les colonies urbaines

NE = non évalué car paramètre non suivi chez l'espèce considérée ou données trop partielles à l'échelle régionale

Bibliographie

- Biotope. 2018 – *Étude des populations d'oiseaux nicheurs de l'île du Loc'h*. Rapport Biotope, Bolloré SA, 33 p.
- Brown R. & Eagle G. 2018 – *Skokholm Seabird Report 2018*. Wildlife Trust of South and West Wales, 60 p.
- Cadiou B. 2010 – *Hiérarchisation des priorités de collecte des données pour l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne : récapitulatif des suivis par espèce et par colonie*. Rapport Orom, Brest, 22 p.
- Cadiou B. 2018 – *Bilan de l'enquête 2017 sur des colonies témoins de cormorans huppés des sous-régions marines Manche – mer du Nord et mers Celtiques*. Rapport Bretagne Vivante, AFB, AESN, Brest, 7 p.
- Cadiou B. & Faurent P. 2018 – *Bilan du recensement des goélands nicheurs sur les toits de Lamballe (Côtes d'Armor) et de la campagne expérimentale de stérilisation des œufs à l'aide d'un drone en 2018*. Rapport Bretagne Vivante, Civic Drone, 9 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. & Leicher M. 2019 – *Bilan de l'enquête 2019 sur des colonies témoins de cormorans huppés des sous-régions marines Manche – mer du Nord, mers Celtiques et golfe de Gascogne*. Rapport Bretagne Vivante, Brest, 9 p.
- Cadiou B. & Quéré P. 2018 – *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins au cap Fréhel en 2017*. Rapport Bretagne Vivante, syndicat mixte grand site cap d'Erquy – cap Fréhel, Conseil régional de Bretagne, 15 p.
- Cadiou B. & Quéré P. 2019 – *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins au cap Fréhel en 2018*. Rapport Bretagne Vivante, syndicat mixte grand site cap d'Erquy – cap Fréhel, Conseil régional de Bretagne, 16 p.
- Cadiou B., Dalis S. & Geiger Y. 2018 – *Bilan des opérations de contrôle des nuisances de la population de goélands de la ville de Brest en 2017*. Rapport Bretagne Vivante-SEPNB, Alpiniste brestois du bâtiment, Ville de Brest, 20 p.
- Cadiou B., Février Y., Allain J., Ballot J.-N., Bourles D., Bretille V., Buanic M., Cabelguen J., Chateigner J.-L., Delisle F., Deniau A., Dérian G., Floté D., Jacob Y., Larzillière A., Mahéo H., Morel R., Provost P. & Quénot F. 2017 – *Évolution des effectifs nicheurs du grand cormoran *Phalacrocorax carbo* en Bretagne*. *Ar Vran* 28 : 23-30.
- Cadiou B., Quemmerais-Amice G., Le Nuz M., Quénot F., Yésou P. & Février Y. 2010 – *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2009*. Rapport de l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne, Brest, 37 p.
- Cadiou B., Quemmerais-Amice G., Le Nuz M., Quénot F., Yésou P. & Février Y. 2011 – *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2010*. Rapport de l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne, Brest, 39 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.
- Cadiou B., Jacob Y., Provost P., Quénot F., Yésou P. & Février Y. 2016 – *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2015*. Rapport de l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne, Brest, 42 p.
- Cadiou B., Jacob Y., Provost P., Quénot F. & Février Y. 2017 – *Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2016*. Rapport de l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne, Brest, 42 p.

- Cadiou B., Yésou P., Fortin M., Mahéo H., Derian G., Provost P. & Quéré P. 2019 – Îles ou villes : quel est le meilleur habitat pour la reproduction des goélands en Bretagne ? *Ornithos* 26 : 120-129.
- David Y. 2018 – *Étude de la population de goélands sur la zone industrielle du Blavet, Pontivy / Le Sourn (Morbihan)*. Rapport TBM, Pontivy Communauté, 10 p.
- Debout G. 2018 – *Grand cormoran : bilan de l'enquête 2017 sur des colonies témoins de la sous-région marine*. Rapport GON, AFB, Dreal Normandie, AESN, 5 p.
- Debout G. 2019 – *Grand cormoran : bilan de l'enquête 2018 sur des colonies témoins de la sous-région marine*. Rapport GON, AFB, Dreal Normandie, AESN, 7 p.
- Fernández Chacón A. & Cadiou B. 2019 – *Démographie de l'océanite tempête en Iroise (1997-2017) : effets de l'âge, de la colonie d'origine, de l'année, de la prédation, des variables climatiques et de la date de naissance sur la probabilité de recapture et la survie des individus bagués comme poussins*. Rapport Bretagne Vivante, AFB-PNMI, Brest, 59 p.
- Gallien F. 2018a – *Suivi de la mouette tridactyle en période de reproduction sur des colonies témoins de la sous-région marine Manche Mer du Nord - Saison 2017*. Rapport GON, AAMP, AESN, Dreal Normandie, 10 p.
- Gallien F. 2019a – *Suivi de la mouette tridactyle en période de reproduction sur des colonies témoins de la sous-région marine Manche Mer du Nord - Saison 2017*. Rapport GON, AAMP, AESN, Dreal Normandie, 12 p.
- Gallien F. 2018b – *Suivi du fulmar boréal en période de reproduction sur des colonies témoins des sous-régions marines Manche - mer du Nord et mers celtiques - Saison 2017*. Rapport GONm, AFB, AESN, Dreal Normandie, 8 p.
- Gallien F. 2019b – *Suivi du fulmar boréal en période de reproduction sur des colonies témoins des sous-régions marines Manche - mer du Nord et mers celtiques - Saison 2018*. Rapport GONm, AFB, Dreal Normandie, 11 p.
- Geoca 2017 – *Suivi de la reproduction des sternes sur la ZPS Trégor-Goëlo FR5310070 (Côtes-d'Armor) - Observatoire des oiseaux marins et côtiers de la sous-région marine Manche-Mer du Nord - Année 2017*. Rapport Groupe d'Études Ornithologiques des Côtes-d'Armor, Agence des aires marines protégées, 37 p.
- Geoca 2018 – *Suivi de la reproduction des sternes sur la ZPS Trégor-Goëlo FR5310070 (Côtes-d'Armor) - Observatoire des oiseaux marins et côtiers de la sous-région marine Manche-Mer du Nord - Année 2018*. Rapport Groupe d'Études Ornithologiques des Côtes-d'Armor, Agence des aires marines protégées, 29 p.
- Geoca 2018 – *Suivi de la reproduction des grands cormorans sur la ZPS Trégor-Goëlo FR5310070 (Côtes-d'Armor). Année 2018. Observatoire des oiseaux marins et côtiers de la sous-région marine Manche-Mer du Nord*. Rapport Geoca, AFB, 20 p. + annexes.
- Gueguen M. (coord.) 2018. *Rapport d'activités 2017 de la Réserve de Chasse et de Faune Sauvage de Béniguet*. ONCFS, Quimper, 34 p.
- Gueguen M. & Moal G. 2019. *Rapport d'activité 2018 de la Réserve de Chasse et de Faune Sauvage de Béniguet*. ONCFS, Quimper, 35 p.
- ICES 2018 – *Report of the Joint OSPAR/HELCOM/ICES Working Group on Marine Birds (JWGBIRD), 1–5 October 2018, Ostende, Belgium*. ICES CM 2017/ACOM:24. 79 p.
- Jacob Y. & Querné M. 2018 – *Réserve Ornithologique des îlots de la Baie de Morlaix. Rapport d'activités 2017 et autres suivis naturalistes*. Bretagne Vivante, Brest, 25 p.
- Jacob Y. (coord.) 2019 – *Sternes de Bretagne 2017 – Rapport de l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne*. Rapport Bretagne Vivante, Brest, 37 p.

- Jacob Y. & Pfaff E. 2018 – *Sternes nicheuses de la sous-région marine Manche - Mer du Nord. Bilan de la saison de nidification 2017*. Bretagne Vivante, AFB, Orom, Brest, 26 p.
- Jacob Y. & Pfaff E. 2019 – *Sternes nicheuses 2018 Manche est-mer du Nord, Manche ouest-mer celtique et golfe de Gascogne-côtes ibériques*. Rapport Bretagne Vivante, AFB, ORA, Brest, 56 p.
- Le Bot T. 2018 – *Influence d'une source prévisible de nourriture anthropogénique sur l'écologie spatiale, la dynamique populationnelle et la conservation d'un prédateur marin*. Thèse de l'université de Montpellier, 137 p. https://www.dropbox.com/s/85tn0861rma5zft/Manuscrit_LeBot_2018.pdf?dl=0
- Le Bot T., Amélineau F. & Lescroël A. 2017 – *Suivi biotéléométrique des fous de Bassan*. Compte-rendu de la saison 2017. Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles, CEFE/CNRS.
- Le Bot T. & Grémillet D. 2018 – *Suivi biotéléométrique des fous de Bassan*. Compte-rendu de la saison 2018. Réserve Naturelle Nationale des Sept-Îles, CEFE/CNRS.
- Le Bot T., Lescroël A., Fort J., Péron C., Gimenez O., Provost P. & Grémillet D. 2019 – Fishery discards do not compensate natural prey shortage in Northern gannets from the English Channel. *Biological Conservation* 236 : 375-384.
- Lefeuvre C. & Yésou P. 2018 – La prédation de l'océanite tempête *Hydrobates pelagicus* par les chats à Molène. *Ornithos* 25 : 92-99.
- Leicher M. & Caparros C. 2018 – *Recensement des goélands nicheurs de la ville de Vannes : saison 2018*. Rapport Bretagne Vivante, 92 p.
- Linard J.-C. & Monnat J.-Y. 1990 – *Fonctionnement d'une population de goélands marins. Relations avec les populations de goélands argentés et bruns*. Rapport SEPNEB / SRETIE / MER, 106 p.
- Mahéo H. & Cadiou B. 2017 – *Réserve naturelle d'Iroise. Rapport d'activité 2017*. Rapport AFB-PNMI, 67 p.
- Mahéo H., Cadiou B. & Le Niliot P. 2018 – *Réserve naturelle d'Iroise. Rapport d'activité 2018*. Rapport AFB-PNMI, 53 p.
- Macleod-Nolan C. 2019 – *Annual Roseate Tern Newsletter 2018*. No. 12. RSPB, 52 p.
- Marion L. 2019 – *Recensement national des grands cormorans nicheurs en France en 2018*. Rapport SESLG Université de Rennes I, Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, Direction de l'Eau et de la Biodiversité, 26 p.
- Provost P. & Deniau A. 2017 – *Recensement de l'avifaune nicheuse de l'île Tomé (22) Année 2017*. LPO, 17 p.
- Provost P., Bentz G. & Deniau A. 2017 – *Réserve Naturelle des Sept-Îles. Rapport d'activités 2017*. LPO, 118 p.
- Provost P., Bentz G. & Deniau A. 2018 – *Réserve Naturelle des Sept-Îles. Rapport d'activités 2018*. LPO, 121 p.
- Quaintenne G. et les coordinateurs-espèce. 2018 – Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2015. *Ornithos* 25 : 57-91.
- Quénot F. 2018 – *Bilan de la reproduction des oiseaux marins sur l'île d'Ouessant en 2017*. Rapport CEMO, 7 p.
- Quénot F. 2019 – *Bilan de la reproduction des oiseaux marins sur l'île d'Ouessant en 2018*. Rapport CEMO, 7 p.
- Robert C. 2017 – *Rapport d'activité 2017. Réserve naturelle François Le Bail – Groix*. Bretagne Vivante, 69 p.
- Robert C. 2018 – *Rapport d'activité 2018. Réserve naturelle François Le Bail – Groix*. Bretagne Vivante, 81 p.
- Stubbings E.M., Büche B.I., Riordan J.A., Baker B. & Wood M.J. 2018 – *Seabird monitoring on Skomer Island in 2018*. Wildlife Trust of South and West Wales, 80 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016 – *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. Paris, France, 32 p.

Remerciements

Ce bilan régional a été réalisé avec le soutien financier du Conseil régional de Bretagne, de l'Union européenne via le FEDER (Fonds Européen de Développement Régional), de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne (Dreal), de l'Agence française pour la biodiversité (AFB), du Conseil départemental des Côtes-d'Armor, du Conseil départemental du Finistère et du Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine.

Par ailleurs, le travail de collecte des données sur le terrain est également financé par d'autres partenaires (communes, communautés de communes, etc.), dans le cadre de différents programmes ou différentes actions.

Merci aux observateurs qui ont contribué au recueil des données sur le terrain, et notamment les permanents, bénévoles, services civiques et stagiaires sur les nombreuses réserves à oiseaux marins du réseau de Bretagne Vivante – SEPNB (réserves naturelles nationales et réserves associatives), l'équipe de la LPO (Ligue pour la protection des oiseaux) sur la réserve naturelle nationale des Sept-Îles (coordination Pascal Provost, Armel Deniau), les équipes de l'ONCFS (Office national de la chasse et de la faune sauvage) sur la réserve de chasse et de faune sauvage de Béniguet (archipel de Molène ; coordination Myriam Gueguen, avec la participation de l'ensemble des agents du Service départemental du Finistère et de la Brigade mobile d'intervention de la Délégation régionale Bretagne – Pays de la Loire), et sur la réserve nationale de chasse et de faune sauvage du golfe du Morbihan, l'équipe du Cemo (Centre d'étude du milieu d'Ouessant), l'équipe du Syndicat mixte grand site cap d'Erquy – cap Fréhel, l'équipe du PNMI (Parc naturel marin d'Iroise), les observateurs du Geoca (Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor), de VivArmor Nature, du PNRA (Parc naturel régional d'Armorique), du Parc naturel régional du golfe du Morbihan, du CEBC-CNRS (Centre d'études biologiques de Chizé), du Conservatoire du littoral et de Nature et biodiversité en pays Pagan. Merci également aux communauté de communes Paimpol-Goëlo et Belle-Île-en-Mer, à Morlaix communauté, aux communes de Baden, Brest, Carantec, Fouesnant-les Glénan, Guisseny, l'Île de Batz, Locmariaquer, Perros-Guirec, Pleubian, Saint-Jacut-de-la-Mer, Sarzeau, aux responsables du port militaire et du port de commerce de Brest permettant l'accès aux observateurs pour le suivi des sternes, à la DIRM/NAMO et en particulier les Phares et Balises de Concarneau et de Saint-Malo, au chantier du Guip, au centre nautique de Moulin Mer, aux ostréiculteurs impliqués dans la protection des sternes et aux propriétaires d'îles et îlots ou de marais. Le travail de terrain sur certains sites ne pourrait être effectué sans la mise à disposition de matériel nautique par des particuliers ou des organismes (Al Lark, etc.). Qu'ils soient ici remerciés.

Liste des observateurs et des personnes assurant une coordination des suivis :

Océane Agator, Patrick Alber, P. Antignac, Franck Arnault, Jean-Pierre Artel, O. Augé, Christophe Aulert, Philippe Autors, Jean-Noël Ballot, Cédric Barbeyron, Ginette Baron, Emilie Bataillon-Hogreff, Jean-Baptiste Baudet, Simon Beaugé, Gilles Bentz, T. Bentz, Patrice Berthelot, Sonia Beslic, Antoine Besnier, Benoît Bileude, Charles Billon, Marlyse Blanc, Yves Blat, Fabien Boileau, René-Pierre Bolan, Armel Bonneron, Olivier Borderieux, Davy Bosman, Vincent Bouche, Anne Boulet, Sylvain Boullier, Hélène Bourdon, Alizé Bouriat, David Bourles, Elodie Bouttier, Vincent Bretille, Yves Brien, Gaëtan Brindejonc, Mickaël Buanic, Jérôme Cabelguen, Anne-Laure Cadiou, Bernard Cadiou, Didier Cadiou, Benjamin Callard, Camille Caparros, Noël Capp, Brigitte Carnot, Rémi Carpentier, Laura Carrier, Antoine Carroué, Anne Caytan, Yves Caytan, Emmanuel

Chabot, Jean-Claude Chahagnier, Philippe Chapon, Jean-Luc Chateigner, Catherine Chébahi, Jean-Marie Cochet, Jean-Philippe Coeffet, Magali Combes, Pierre Converset, Harmonie Coroller, Karen Cosnier, Jonathan Costa, Yannig Coulomb, Sylvie Courtin, Yvon Créau, N. Croisé, Laura Csukonyi, Gwladys Daudin, Léa Daures, Jean David, Kilian David, Jeanne de Lorgeril, Clara de Moncuit, Ronan Debel, Benoist Degonne, Philippe Della Valle, Nathalie Delliou, Catherine Demay, Armel Deniau, Gwenaël Derian, Gwenaël Dérian, Alain Desnos, Marion Diard-Combout, Martin Diraison, Stéphane Dixneuf, Kevin Dréo, Gabin Droual, Philippe-Jacques Dubois, Estelle Duclos, Gilles Dupont, Guillaume Duthion, Maxime Ellouet, Delphine Even, Philippe Faurent, Albert Fernández Chacón, Maxence Ferrand, Bruno Ferré, Yann Février, Yann Flour, Matthieu Fortin, Laurent François, Benoît Froger, Laurent Gager, Olivier Gallet, Audrey Garnier, Maël Garré, Violaine Gaudin, Gaël Gautier, Sébastien Gautier, Sylvain Gautier, Sylvie Gautier, Isabelle Gay, Guillaume Gélinaud, Jean-Paul Gibon, Cécile Gicquel, Yann Goasguen, Bernard Goguel, Françoise Goguel, Nicole Gouriou, Jacques Grall, David Grandière, Anna Graziani-Branquet, Régine Gréboval, Julie Grousseau, Mickaël Grünweiser, Sébastien Grünweiser, Myriam Gueguen, Arnaud Guillas, Victor Guillou, Gaétan Guyot, David Hemery, Audrey Hemon, Frank Herrmann, Bernard Horellou, Julien Houron, Romain Hubert, Julien Huteau, Nicolas Hyon, Yann Jacob, Marijke Kerbourc'h, Yann Kerninon, Aurore Lambert, Adrien Lambrechts, François Lang, Agathe Larzillière, Yves Le Bail, Quentin Le Bayon, Maiwenn Le Borgne, Hélène Le Bris, Corentin Le Floch, Pierre Le Floc'h, Fanny Le Fur, Yannick Le Galès, Margot Le Guen, Damien Le Guillou, Pauline Le Hyaric, Hubert Le Jeune, X. Le Menac'h, X. Le Pape, Margot Le Priol, Elisabeth Le Rumeur, Jean-Yves Le Rumeur, Brigitte Le Turdu, Yves Lebail, Benoît Lecaplain, Gaël Lechapt, David Lédan, Matthias Lee, François Legrand, Marine Leicher, Hubert Lejeune, Jean-Luc Lemonnier, Thierry Leroux, Hervé Leroy, Victor Leroy, Philippe Lesné, Pierre Letort, Anne Loiret, Nicolas Loncle, Yvon Lorgouilloux, Pierre Louvard, Amaury Louvet, Martial Maguet, Thomas Maguet, Hélène Mahéo, Jacques Maout, Jordan Maroquesne, Delphine Mathérian, Sébastien Mauvieux, Philippe Mellier, Yannick Meneux, Philippe Mermod, Manon Michel, Gaël Moal, Régis Morel, Antoine Muriani, Sébastien Nédellec, Irène Nègre, Marine Nodjoumi-Chad, Catherine Orain, Yannick Pannetier, E. Paties, Benjamin Pellegrini, Régis Perdriat, Patrick Philippon, Michel Plestan, Hugo Ploquin, Hugo Ponty, Éric Poulouin, Gérard Prodhomme, Pascal Provost, François Quénot, Joëlle Quentel, Philippe Quéré, Bruno Querné, Philippe Quillay, Clémence Rabévol, Yoan Raoul, Catherine Robert, Alain Robic, Jean-Pierre Rohart, Alexandra Rohr, Jacques Ros, Yves Rousselle, Alexandre Salaün, Nelly Sallerin, Annick Sanquer, Jean-Philippe Sanquer, Louis (Lili) Scavennec, Thérèse Scavennec, Erika Schlund, Livier Schweyer, François Séité, Thierry Séité, Jean-Louis Sénotier, Maureen Sevrain, Camille Simon, Michel Sitterlin, Gérard Six, Elise Soetens, Rudolf Stéffi, Anthony Sturbois, Hélène Surmont, Vincent Tanneau, Tugdual Tanquerel, Margot Tharan, Laurent Thébault, Alain Thomas, Karin Tournemille, Bernard Trebern, Marion Trinquesse, Solenn Tual, Yannis Turpin, Roger Uguen, François Urvoaz, Joséphine Veillé, Gaëlle Vives, Thomas Zgirski. Nos excuses aux observateurs dont les noms auraient malencontreusement été omis.