



Nathan Legroux
Groupe ornithologique et naturaliste Nord – Pas-de-Calais

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT



Dans le cadre de l'Observatoire des oiseaux marins et côtiers de la sous-région marine Manche-Mer du Nord porté par l'Agence française pour la biodiversité (AFB), Bretagne Vivante, le Groupe ornithologique Normand, le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais, le syndicat mixte EDEN62 et le syndicat mixte Grand site Cap d'Erquy Cap Fréhel ont recensé la population de Mouette tridactyle sur les sites du Cap Fréhel (Plévenon), des Falaises du Bessin Occidental (Saint-Pierre-du-Mont), Cap Fagnet (Fécamp), de Boulogne-sur-Mer et du Cap Blanc-Nez (Escalles).

Ces recensements respectent le protocole national de suivis des oiseaux marins établi par le GISOM (Groupement d'Intérêt Scientifique des Oiseaux Marins) afin d'estimer les effectifs nicheurs et la production en jeunes.

Liste des observateurs :

Sites	Structures	Observateurs/contributeurs
Cap Blanc-Nez	EDEN62/GON	Nathan Legroux, Hichem Machouck
Boulogne-sur-Mer	GON	Nathan Legroux, Eric Petit-Berghem, Jean-Michel Sauvage, Alain Ward
Saint-Pierre-du-Mont	GONm	Régis Purenne
Cap Fagnet	GONm	Gunter De Smet, Fabrice Gallien, Gilles Le Guillou
Cap Fréhel	Syndicat mixte grand site caps Erquy-Fréhel/Bretagne vivante	Florian Bard, Bernard Cadiou, Guillaume Da Silva, Erwan Esnault, Philippe Quéré

REFERENCE :

LEGROUX, N., 2019. Bilan de la saison de reproduction de la Mouette tridactyle sur les colonies témoins des sous-régions marines Manche/mer du Nord et mers Celtiques. Année 2019. 12p.

Photo de couverture : Mouette tridactyle *Rissa tridactyla*, Eric Petit-Berghem

Nous remercions l'ensemble des observateurs et structures pour leur collaboration ainsi que les relecteurs.

Liste des relecteurs :

Bernard Cadiou (Bretagne Vivante), Fabrice Gallien (GONm), Olivier Fontaine (GON)

Table des matières

RESUME	1
RESULTATS.....	3
EVOLUTION DES EFFECTIFS DE 1969 à 2019	6
BIBLIOGRAPHIE.....	10
Figure 1. Evolution des NAO et de la production des colonies témoins de 2016 à 2019.....	5
Figure 2. Pourcentage régional 1969 des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France.....	7
Figure 3. Pourcentage régional 1979 des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France.....	7
Figure 4. Pourcentage régional 1997-98 des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France	8
Figure 5. Pourcentage régional 1987-88 des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France. ...	8
Figure 6. Pourcentage régional 2009-10 des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France	9
Figure 7. Pourcentage régional 20019 des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France.....	9
Carte 1. Effectifs 2019 NAO de la Mouettes tridactyles dans les colonies témoins.....	4
Carte 2. Effectifs (1969) NAO de la Bretagne aux Hauts-de-France	7
Carte 3. Effectifs (1979) NAO de la Bretagne aux Hauts-de-France	7
Carte 4. Effectifs (1987-88) NAO de la Bretagne aux Hauts-de-France	8
Carte 5. Effectifs (1997-98) NAO de la Bretagne aux Hauts-de-France	8
Carte 6. Effectifs (2009-10) NAO de la Bretagne aux Hauts-de-France	9
Carte 7. Effectifs (2019) NAO de la Bretagne aux Hauts-de-France	9
Tableau 1. Données synthétiques de la saison de nidification 2019 de la Mouette tridactyle sur les colonies témoins dans les sous régions marines Manche mer du Nord et mers Celtiques.....	2
Tableau 2. Indicateur de l'état de santé des colonies d'oiseaux marins.	3
Tableau 3. Représentativité 2019 des colonies témoins par sous régions marines et national.	3

RESUME

- ❖ Hauts-de-France : l'année 2019 est marquée par les effectifs records des deux plus importantes colonies nationales de Mouettes tridactyles avec 3 789 couples recensés (62% de la population nationale). La production à Boulogne-sur-Mer est jugée très bonne avec 1.03 jeune/couple, celle du Cap Blanc-Nez est bonne avec 0.77 jeune/couple. Un minimum de 2 792 poussins est né dans les Hauts-de-France en 2019. La tendance des deux colonies est à la hausse.
- ❖ Normandie : les effectifs de la colonie de Saint-Pierre-du-Mont ont fortement diminué passant de 2 510 NAO (Nids Apparemment Occupés) en 2000 à 864 en 2019. Depuis 2016, les effectifs sont stables. L'année 2017 a été marquée par une production nulle pour 800 couples. La situation s'améliore en 2019 avec une production de 0.46 jeune/couple, jugée moyenne.
Les effectifs du Cap Fagnet sont actuellement plus faibles (environ 300 couples) que les années 2000 et 2009 (environ 400 couples). Cependant les effectifs des 4 dernières années sont en augmentation. L'année 2018 a été marquée par une production nulle pour 300 couples probablement causée par le manque de proies. En 2019, 345 couples et 112 jeunes sont recensés pour une production de 0.32 jeune/couple, jugée mauvaise.
La tendance des deux colonies normande est à la baisse.
- ❖ Bretagne : la plus ancienne colonie témoin, apparue en 1956 avec 30 couples frôle la disparition en 2008 (17 couples). Les effectifs de la colonie du Cap Fréhel augmentent progressivement pour atteindre 305 couples en 2019 (maximum relevé depuis 1956). Malgré la prédation probable par les goélands et le Faucon pèlerin, la production est comprise entre 0.57 et 0.66 jeune/couple, jugée moyenne.

En 1969, les effectifs des trois régions (Bretagne, Normandie, Hauts-de-France) étaient de 795 couples répartis sur 4 colonies, toutes situées en Bretagne.

En 1997-1998, 70 % des 4 638 couples recensés sont présentes en Normandie dont 2 132 couples sur la colonie de Saint-Pierre-du-Mont. Le nombre de colonies est important avec 12 localités réparties de la Bretagne aux Hauts-de-France.

En 2019, 71% des 5 303 (effectif minimum) couples recensés dans les 3 régions sont présents dans les Hauts-de-France dont 2 456 couples sur la colonie du Cap Blanc-Nez et 1 333 à Boulogne-sur-Mer. Le nombre de colonies est faible avec 5 localités ce qui fragilise la population en cas de perturbation majeure (ex : destruction des sites de nidification à Boulogne-sur-Mer en 2018).

L'effectif nicheur des sous-régions marines est en hausse constante depuis l'arrivée de l'espèce au 18^{ème} siècle. Cet accroissement aussi important est probablement le fait d'un recrutement d'adultes en échec successif et/ou de jeunes individus provenant des colonies d'Europe du nord. Les résultats des contrôles de bagues en Bretagne et Hauts-de-France montrent un recrutement majoritairement issu des colonies de Grande Bretagne puis de Suède, Norvège et Danemark. La baisse des effectifs voire la disparition de colonies bretonnes puis normandes s'explique probablement par la diminution voire l'arrêt de l'immigration au profit de colonies plus proches (Cap Blanc-Nez, Boulogne-sur-Mer). En l'absence d'immigration, une production faible et répétée liée aux perturbations naturelles (Faucon pèlerin, goélands, Grand Corbeau, Corneille noire), aux conditions climatiques (canicule) et aux manques de proies (surpêche, réchauffement climatique) provoque la disparition des colonies (3 en Normandie, minimum 6 en Bretagne depuis 1969).

Méthode

La méthode respecte les préconisations du document « Méthodes de suivi des colonies d'oiseaux marins : dénombrement de l'effectif nicheur et suivi de la production en jeunes » établi par le GISOM (groupement d'intérêt scientifique des oiseaux marins).

Recensement des NAO (nids apparemment occupés)

Le nombre de NAO comprend les nids occupés par des oiseaux en position de couvaison, qu'il s'agisse d'adultes en position d'incubation (qu'il y ait ponte effective ou non), d'oiseaux matures non reproducteurs ou d'oiseaux immatures. Le dénombrement des NAO a donc pour objectif de déterminer le nombre de couples potentiellement nicheurs que compte une colonie.

Il est établi que la période optimale pour le recensement des colonies est celle pendant laquelle on rencontre le maximum de nids construits, qu'ils soient encore vides, ou occupés avec des pontes ou avec des jeunes. Cette période favorable du pic de la reproduction retenue se situe durant la **première quinzaine de juin** (DENIAU, A., Le NUZ, M., 2009).

Pour réaliser le décompte, il faut dénombrer les NAO sur l'ensemble de la falaise/zone portuaire lors d'une visite unique ou de quelques visites en répétant plusieurs fois le comptage. Si plusieurs comptages sont réalisés dans la même saison, il faut prendre l'effectif global le plus élevé (mais pas la somme du maximum dénombré pour chacune des zones distinguées) (Gallien, 2018).

Recensement des jeunes

Un premier passage vers la mi-juillet permet de dénombrer le nombre de jeunes par nid. Les dates peuvent être adaptées en fonction des observations du mois de juin et des phénologies de l'espèce, propres à chaque site. Par exemple, la colonie de Boulogne-sur-Mer est plus précoce (environ 15 jours de décalage) que celle du Cap Blanc-Nez.

Si plusieurs comptages sont réalisés dans la même saison, il faut prendre l'effectif global le plus élevé (mais pas la somme du maximum dénombré pour chacune des zones).

Calcul de la production

Le rapport entre le nombre de jeunes et le nombre de NAO fournira une estimation de la production, en nombre de jeunes par couple nicheur :

Production (PROD) = nombre de jeunes (NBJ)/NAO

PROD min = NBJ min/NAO max

PROD max = NBJ max/NAO min

Tableau 1. Données synthétiques de la saison de nidification 2019 de la Mouette tridactyle sur les colonies témoins dans les sous régions marines Manche mer du Nord et des mers Celtiques

Communes	Nom des colonies	Effectifs (NAO)	Nombre de jeunes	Production	Indicateurs production*	Tendance
Escalles/Sangatte	Cap Blanc-Nez	2 456	/	0,77	bon	hausse
Boulogne-sur-Mer	Zone portuaire	1 333	1371	1,03	très bon	hausse
Fécamp	Cap Fagnet	345	112	0.32	mauvais	baisse
Saint-Pierre-du-Mont	Saint-Pierre-du-Mont	864	397	0.46	moyen	baisse
Plévenon	Cap Fréhel	305	174-201	0.57 – 0.66	moyen	baisse

*L'indicateur production est indiqué en fonction du tableau d'évaluation de l'état de santé des oiseaux marins par l'OROM (Observatoire Régional des Oiseaux Marins de Bretagne) (Cadiou *et al.*, 2016).

Tableau 2. Indicateur de l'état de santé des colonies d'oiseaux marins.

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																
Cormoran huppé	TM	M	M	M	M	Y	Y	Y	Y	Y	B	B	B	B	B	TB	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	TB	...				
Mouette tridactyle	TM	M	M	M	Y	Y	Y	B	B	B	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	TB	...				
Guillemot de Troil	TM	M	M	M	Y	Y	B	B	TB	TB																
	Niveau de la production en jeunes																									
	TM	M					Y					B					TB									
		Très mauvais ou nul					Mauvais (ou Médiocre)					Moyen					Bon					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.)

Tableau 3. Représentativité 2019 des colonies témoins par sous régions marines et au niveau national.

Nom des colonies	Effectifs (NAO)	Poids MMDN ¹ en %	Poids MC ² en %	Poids national* en %
Cap Blanc-Nez	2 456	49		40
Boulogne-sur-Mer	1 333	27		22
Cap Fagnet	345	7		6
Saint-Pierre-du-Mont	864	17		14
Cap Fréhel	305		26*	5
TOTAL	5303			

¹ sous-région marine Manche Mer du Nord

² sous-région marine mers celtique

* basé sur les effectifs 2019 et les derniers effectifs connus (2012) des colonies du Cap Sizun

RESULTATS

La population dans les colonies témoins en 2019 est estimée à 5 303 NAO (nids apparemment occupés) répartis sur cinq sites (carte 1).

La saison 2019 montre une augmentation des effectifs (+12 %) de 2018 à 2019 due à celle constatée sur l'ensemble des colonies témoins et surtout à celle de Boulogne-sur-Mer (+77 %) (figure 1).

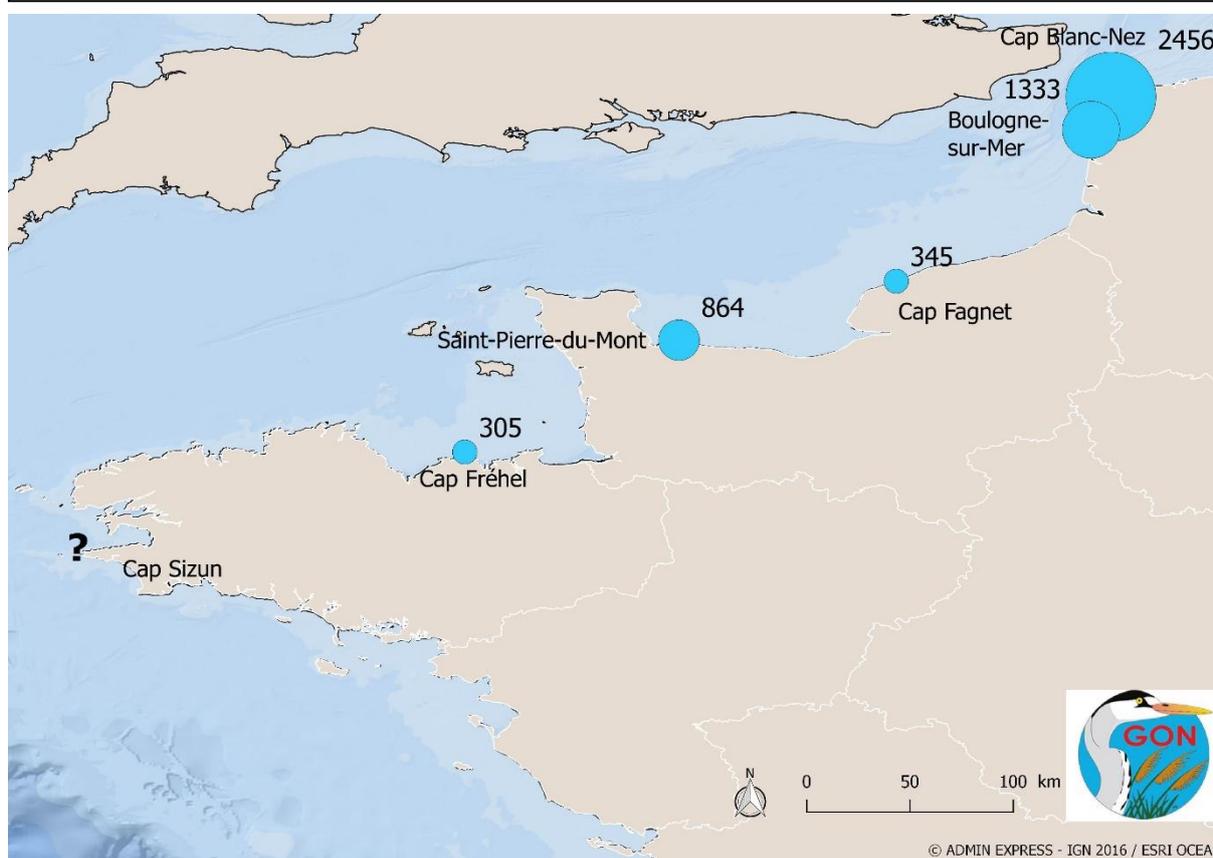
En 2019, le nombre de NAO sur les colonies témoins est de 5 303 soit 87 % de la population nationale*.

Les effectifs sont en augmentation de 12 % due notamment à la hausse des effectifs de la colonie de Boulogne-sur-Mer (+77 %).

La population des Hauts-de-France représente 62 % de l'effectif national*.

La population de Normandie représente 20 % de l'effectif national*.

La population de Bretagne représente 18 % de l'effectif national*.



Carte 1. Effectifs 2019 NAO de la Mouettes tridactyles dans les colonies témoins.

En Hauts-de-France, la production est de 0,77 jeune par couple au Cap Blanc-Nez, considérée comme bonne et de 1,03 jeune par couple à Boulogne-sur-Mer considérée comme très bonne d'après l'indicateur de l'état de santé des oiseaux marins (tableau 2).

En Normandie, la production est de 0,32 jeune par couple au Cap Fagnet, considérée comme mauvaise et de 0,46 jeune par couple à Saint-Pierre-du-Mont, considérée comme moyenne.

En Bretagne, la production est de 0,57 à 0,66 jeune par couple au cap Fréhel, considérée comme moyenne.

* basé sur les effectifs 2019 auxquels nous avons ajouté le dernier effectif connu (2012) de la colonie du Cap Sizun

La production de la colonie du Cap Fréhel en 2019 est similaire à celle de 2018, avec 0,62 jeune par couple (contre 0,75 en 2016 et 0.50 en 2017).

La colonie de Saint-Pierre-du-Mont possède une production moyenne de 0,66 jeune par couple en 2016 avant de chuter en 2017 et 2018 à respectivement à 0 puis 0,14 jeune par couple.

La colonie du Cap Fagnet montre une production jugée bonne en 2016 de 0,9 jeune par couple avant de chuter à 0 jeune par couple en 2018. La production 2019 est en hausse mais reste mauvaise avec 0,32 jeune par couple.

Les fortes chaleurs relevées en 2017 et 2018 peuvent causer une mortalité importante surtout si elles interviennent peu de temps après le pic d'éclosion. Cependant les hausses de température n'ont pas autant impacté les colonies des Hauts-de-France ni de Bretagne.

L'insuffisance de proies semble être le facteur principal de la mortalité élevée des jeunes. Le stress et la prédation occasionnés par le Faucon pèlerin ainsi que les fortes chaleurs sont probablement secondaires.

La production à Boulogne-sur-Mer est élevée, comprise entre 0,9 et 1,03 en 2016, 2017 et 2019. La production de 0,65 jeune par couple en 2018 est la plus basse encore jamais enregistrée, résultant de l'impact des travaux d'aménagements des bâtiments qui les abritaient.

Les conditions d'observation optimales pour le comptage à Boulogne-sur-Mer permettent d'augmenter la détectabilité des jeunes. Au Cap Blanc-Nez et probablement sur d'autres colonies, les effectifs NAO et surtout des jeunes sont extrêmement difficiles à compter précisément car groupés sur de larges linéaires de falaise. Le nombre de jeunes est sans doute largement sous-estimé, toutefois la méthode de comptage restant identique d'année en année, elle permet d'évaluer les tendances d'évolution des effectifs.

La production de la colonie du Cap Blanc-Nez est en augmentation, jugée moyenne en 2016 et 2017 avec respectivement 0,51 et 0,59 jeune par couple puis bonne en 2018 et 2019. Une méthode d'échantillonnage permet d'estimer la production. Les secteurs les plus anciens, situés vers l'ouest possèdent une production supérieure en comparaison aux secteurs récemment colonisés, situés à l'est.

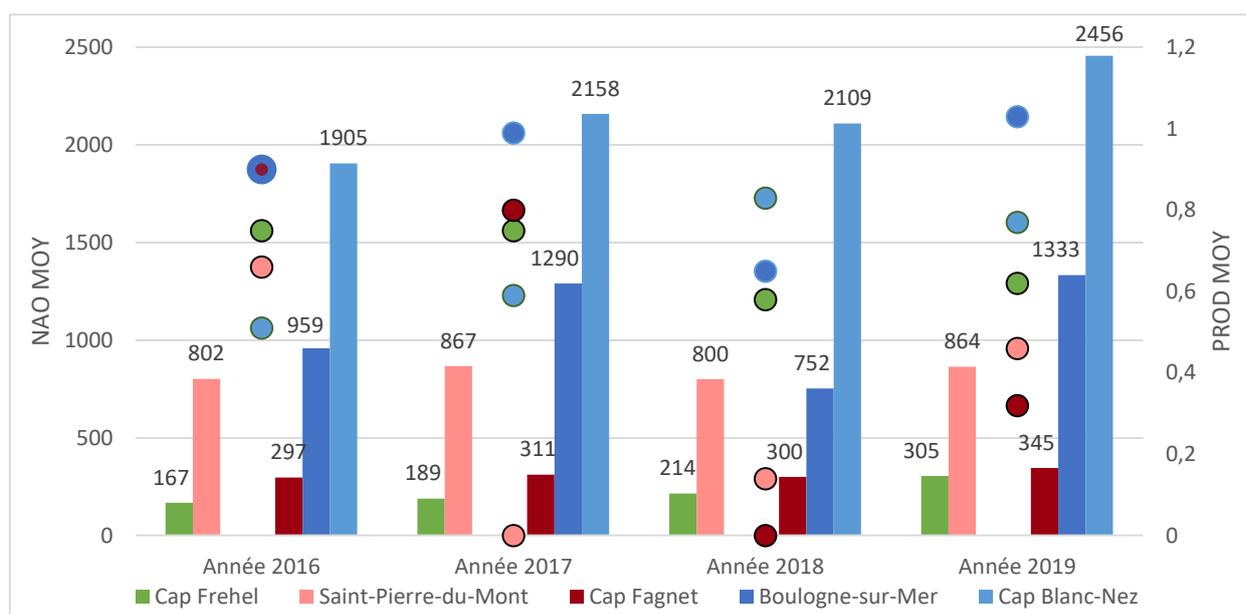


Figure 1. Evolution des NAO et de la production des colonies témoins de 2016 à 2019.

II. EVOLUTION DES EFFECTIFS DE 1969 à 2019

Afin d'étudier l'évolution des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France, nous avons retenu les données des recensements décennaux 1969, 1979, 1987-1988, 1998-1999, 2009-2010 et 2019.

Depuis les cinquante dernières années, la tendance est à la hausse passant de 795 NAO en 1969 à 6 154* en 2019.

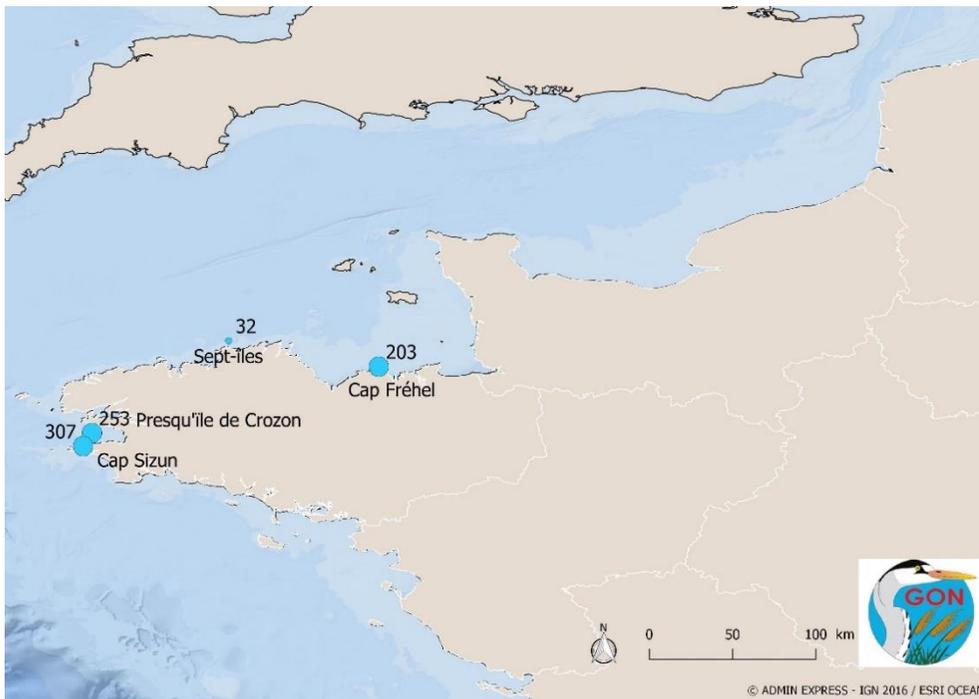
L'augmentation annuelle moyenne est de 107 NAO (+13%).

Le nombre de colonies évolue de 4 en 1969 toutes situées en Bretagne, à 12 en 1997-1998 répartis de Belle-Île (56) au Cap Blanc-Nez (62). Depuis le début des années 2000, des colonies disparaissent en Bretagne et Normandie pour atteindre 6 localités en 2019 (2 colonies par région).

La concentration des effectifs sur un faible nombre de colonies présente un risque pour l'espèce. En cas de forte perturbation (dérangement naturel, anthropique, éboulement du site de nidification, insuffisance de proies, canicule) sur un site majeur, les effectifs nationaux seraient affaiblis.

- ✓ En 1969, la totalité des effectifs est située en Bretagne répartie sur 4 colonies.
- ✓ En 1979, les effectifs bretons augmentent considérablement avec notamment 1 168 NAO au Cap Sizun. Les effectifs normands sont en augmentation tandis que les premiers couples nicheurs colonisent la digue de Boulogne-sur-Mer.
- ✓ En 1987-1988, on constate une légère hausse des effectifs en Bretagne et Hauts-de-France, tandis que la population de Normandie augmente considérablement avec 1185 NAO à Saint-Pierre-du-Mont et 318 à Antifer.
- ✓ En 1997-1998, la population bretonne décline, des colonies disparaissent. La population de Normandie concentre la majorité des effectifs sur 4 colonies dont Saint-Pierre-du-Mont avec 2 132 NAO. L'augmentation des effectifs à Boulogne-sur-Mer est faible (+68 couples en 20 ans) tandis que les effectifs au Cap Blanc-Nez sont en forte hausse.
- ✓ En 2009-2010, un nouveau bouleversement dans la répartition des effectifs survient. Seules deux colonies sont présentes en Bretagne dont la colonie du Cap Fréhel au bord de la disparition. Hors Bretagne, les effectifs sont équitablement répartis de la Normandie aux Hauts-de-France.
La population de Normandie décline tandis que celle des Hauts-de-France est en forte hausse, notamment au Cap Banc-Nez avec 1 589 NAO (+39% par an).
- ✓ En 2019, la colonie du Cap Fréhel est en augmentation. La moitié des colonies Normande disparaissent. Les colonies de Saint-Pierre-du-Mont et du Cap Fagnet sont en légère baisse. Les effectifs des Hauts-de-France augmentent de près de 9 % par an (178 NAO) pour atteindre 3 789 NAO en 2019.

* basé sur les effectifs 2019 auxquels nous avons ajouté le dernier effectif connu (2012) des colonies du cap Sizun



Carte 2. Effectifs (1969) NAO de la Bretagne aux Hauts-de-France

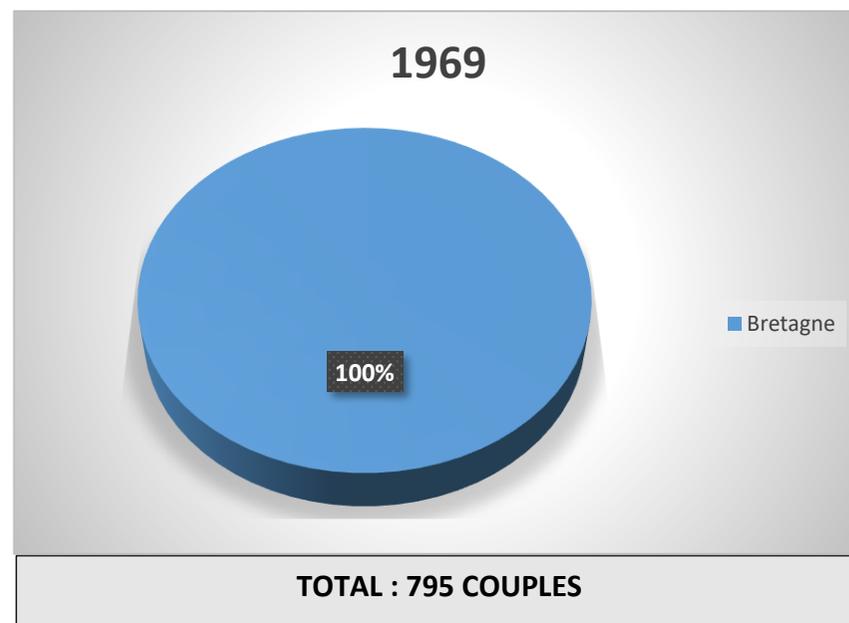
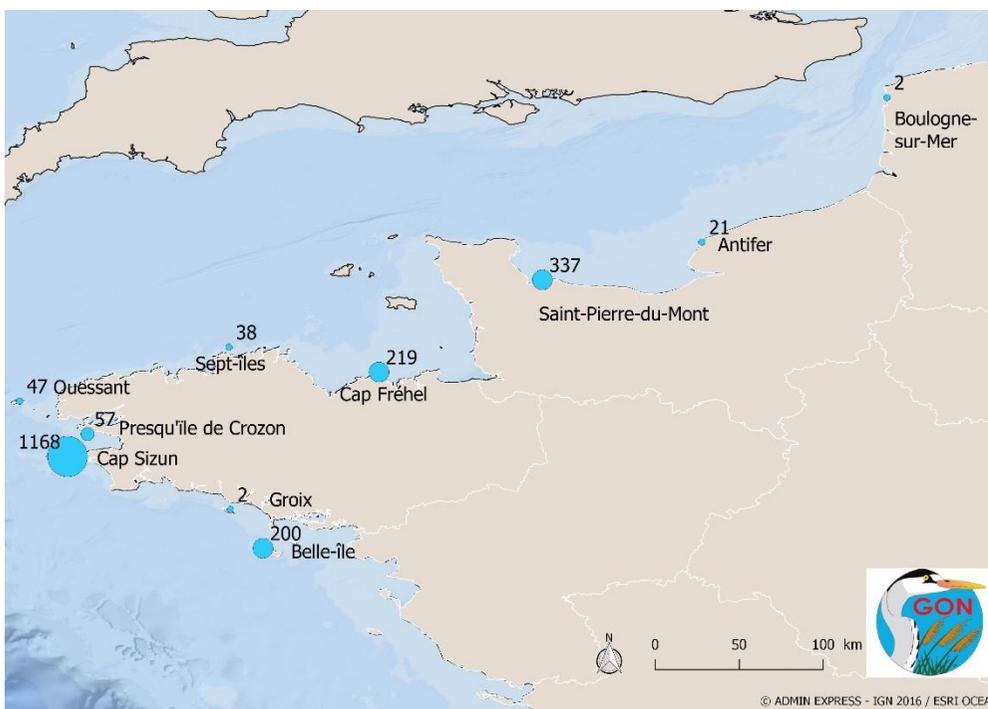


Figure 2. Pourcentage régional (1969) des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France



Carte 3. Effectifs (1979) NAO de la Bretagne aux Hauts-de-France

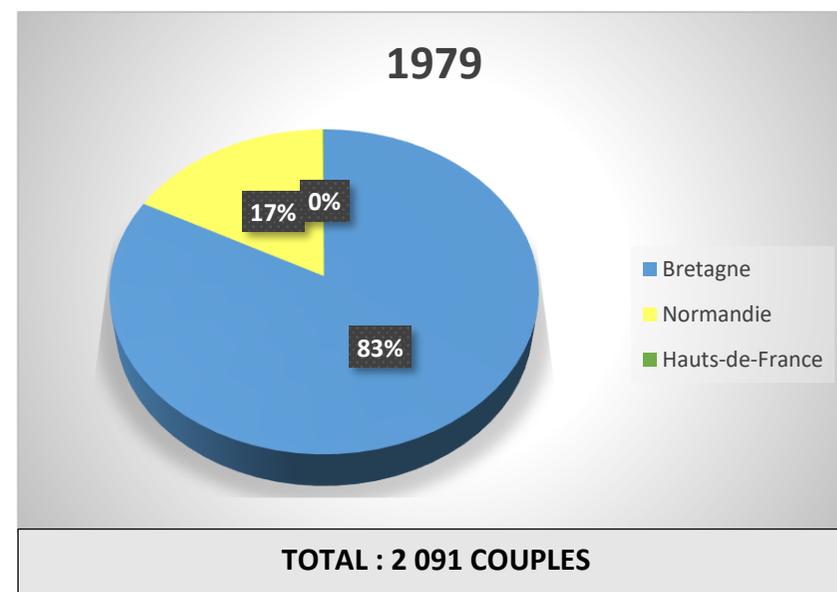
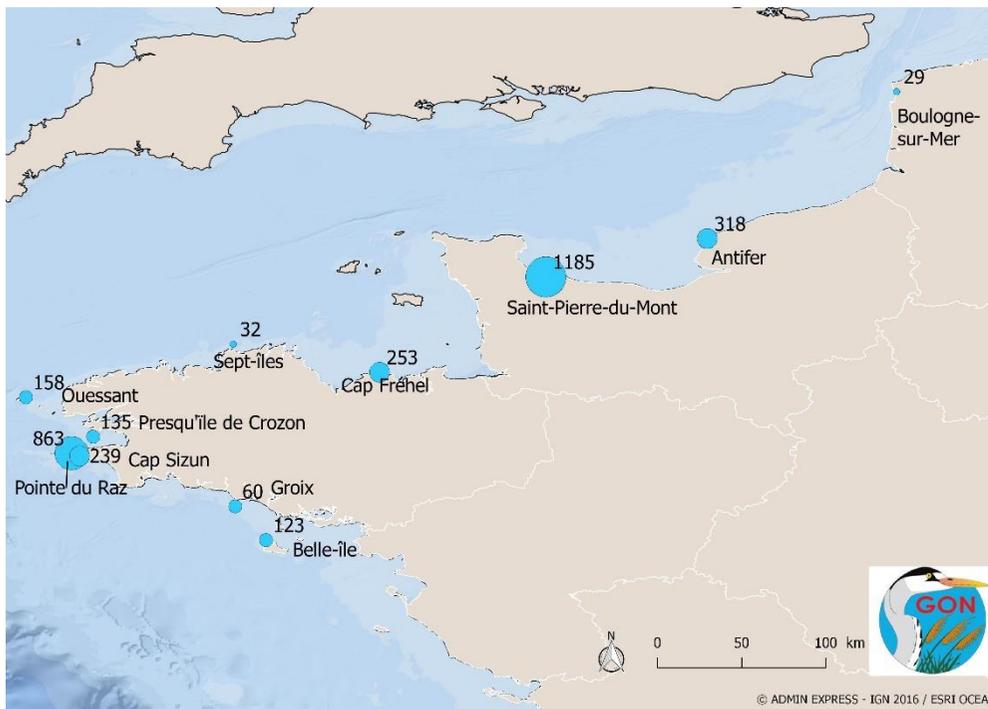


Figure 3. Pourcentage régional (1979) des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France



Carte 5. Effectifs (1987-88) NAO de la Bretagne aux Hauts-de-France



Carte 4. Effectifs (1997-98) NAO de la Bretagne aux Hauts-de-France

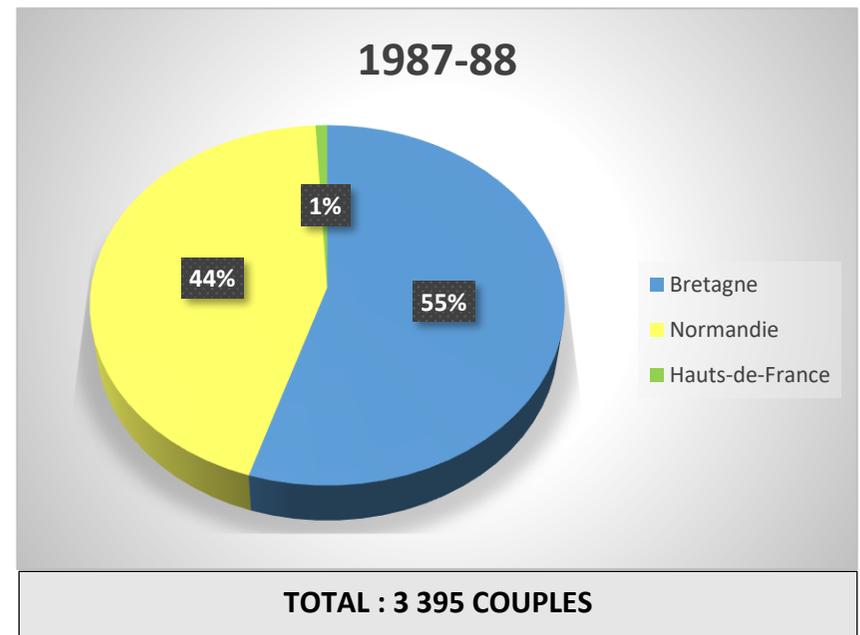


Figure 4. Pourcentage régional (1987-88) des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France

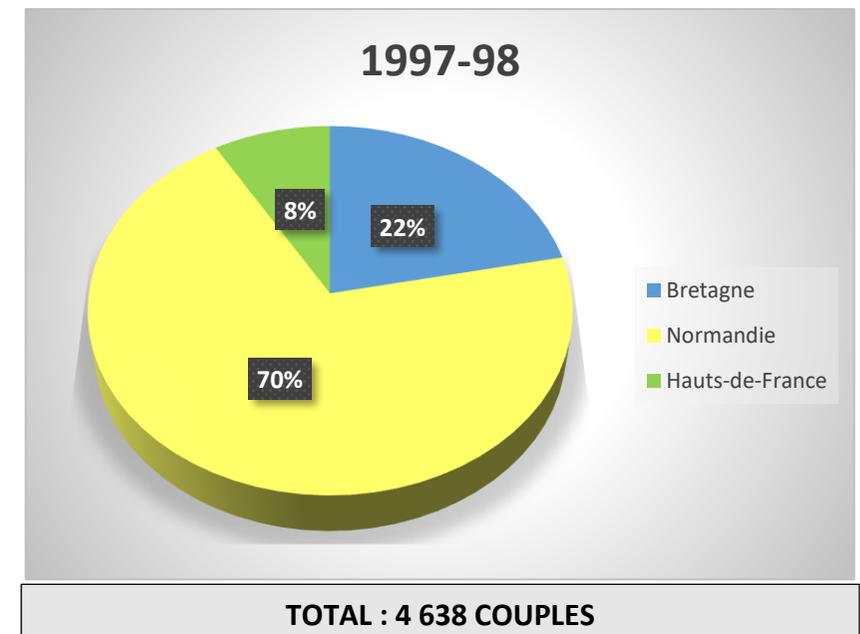
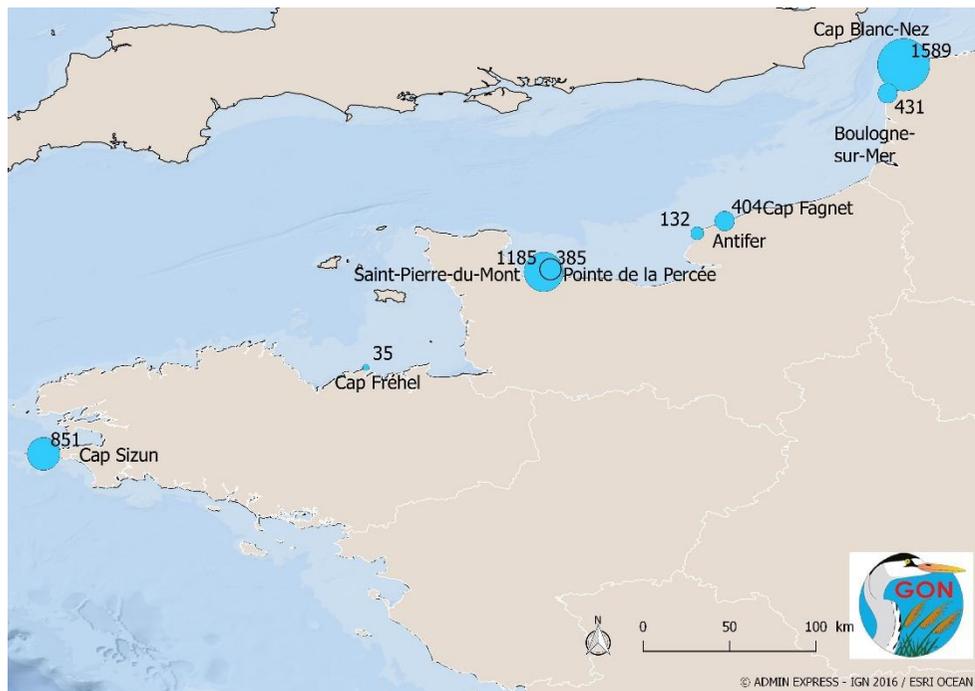


Figure 5. Pourcentage régional (1997-98) des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France



Carte 6. Effectifs (2009-10) NAO de la Bretagne aux Hauts-de-France

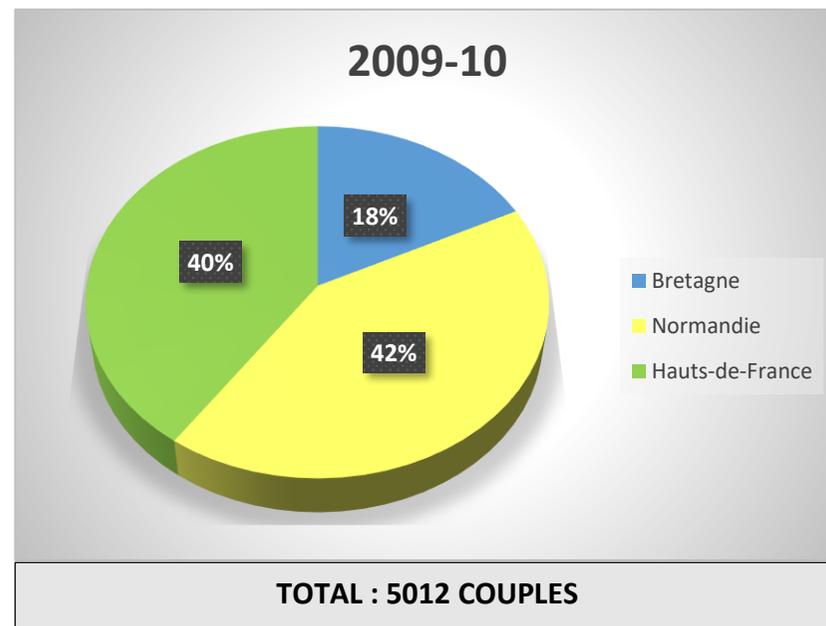
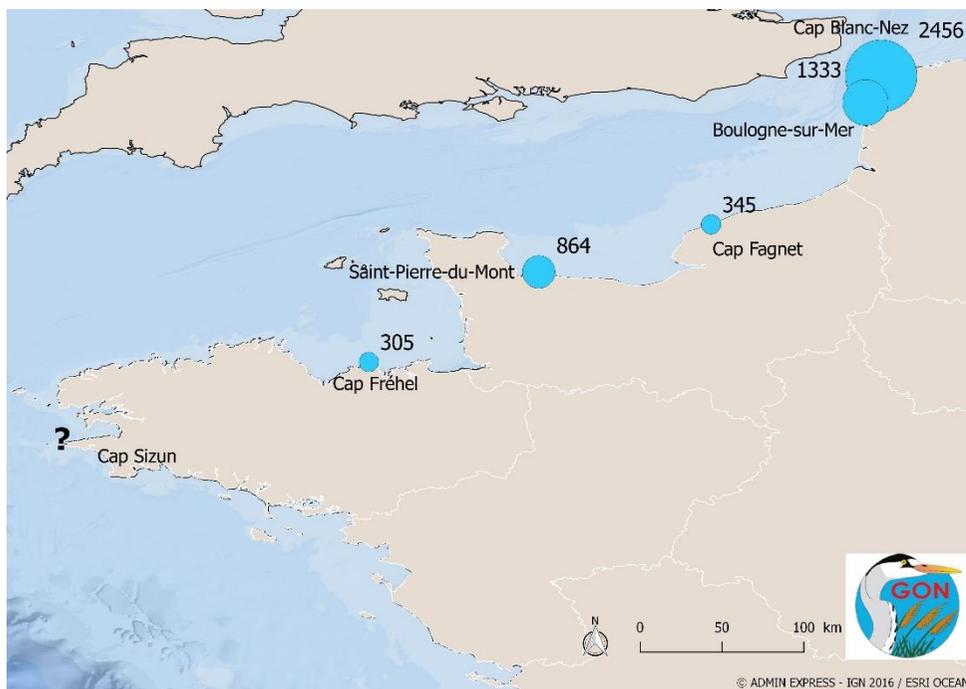


Figure 6. Pourcentage régional (2009-10) des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France



Carte 7. Effectifs (2019) NAO de la Bretagne aux Hauts-de-France

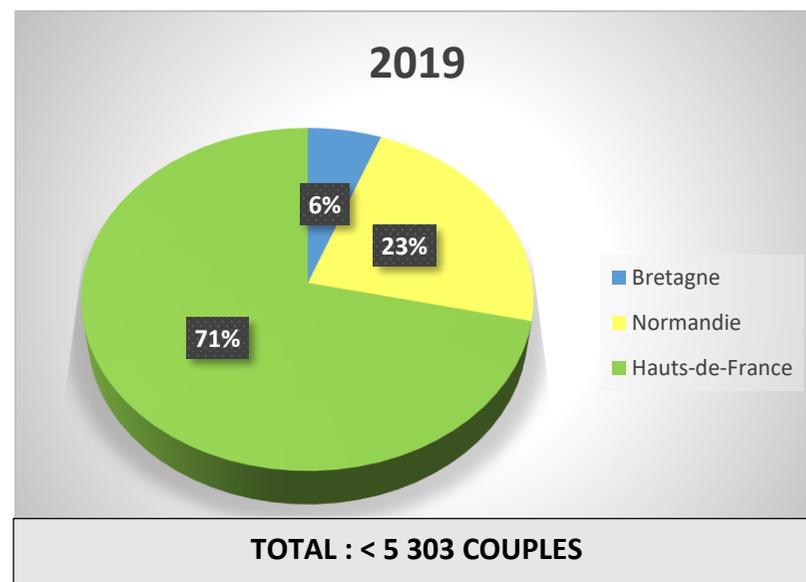


Figure 7. Pourcentage régional (2019) des effectifs de la Bretagne aux Hauts-de-France

Perspectives

Cette étude a permis d'évaluer l'état de santé 2019 de la plupart des colonies de Mouette tridactyle dans les sous-régions marines Manche mer du Nord et des mers Celtiques. L'étude montre également l'évolution des effectifs depuis 1969 par régions.

L'hypothèse la plus probable à l'origine de l'importante augmentation des effectifs ces cinquante dernières années est l'immigration d'individus d'Europe du Nord (principalement Grande Bretagne puis Danemark, Suède, Norvège). Les jeunes en recherche de site de nidification ou les adultes en échecs répétés colonisent les sites français. Les phases d'accroissement les plus rapides sont nécessairement liées à de l'immigration (Monnat & Cadiou, 2016).

Le choix des sites de recrutement semble avoir évolué au cours des dernières décennies de la Bretagne à la Normandie puis aux Hauts-de-France. La cause de l'évolution des sites de recrutement n'est pas connue. Cependant, le déplacement des proies en lien avec le réchauffement climatique ou la plus grande proximité des sites Hauts-de-France de la Grande-Bretagne sont des hypothèses à ne pas écarter.

A ce jour, nous n'avons pas identifié d'éventuels échanges ou reports entre les colonies nationales (B. Cadiou., comm. pers.). Malgré l'important programme de baguage mené depuis 1979 au Cap Sizun et la recherche « intensive » de bagues par les observateurs du GON, seul deux données d'individus non reproducteurs proviennent du Cap Sizun. Pourtant, la colonie du Cap Sizun a décliné de 1168 NAO en 1979 à 306 NAO en 1997-98 sans qu'aucune bague ne soit contrôlée en Hauts-de-France.

La majorité des couples anciens restent fidèles à leur colonie. La baisse des effectifs en Bretagne et Normandie peut s'expliquer par l'absence d'immigration et une production faible et répétée liée à de mauvaises conditions météorologiques (canicule), à un potentiel manque de proies (surpêche, déplacement des populations de poissons), à la prédation parfois intense (Corneille noire, Grand corbeau, Faucon pèlerin...), au dérangement anthropique (survol aérien).

- ✓ L'identification puis l'étude des facteurs prédominants du déclin des colonies s'avère nécessaire pour envisager des mesures de protection. Des études permettant d'identifier les principaux facteurs notamment liés à la ressource alimentaire sont à envisager. Une réflexion avec les acteurs concernés serait à mener afin d'établir un protocole d'évaluation de la ressource alimentaire en s'inspirant des études menées au Royaume-Uni et Europe du Nord.
- ✓ Une augmentation de la pression de recherche de bagues et une analyse des données de contrôles sur l'ensemble des sites nationaux permettra d'améliorer nos connaissances sur la provenance des individus.
- ✓ La création d'un programme de baguage à Boulogne-sur-Mer permettrait d'affiner les connaissances sur cette espèce comme l'évaluation des taux de survie ou de recrutement des adultes, ainsi que d'évaluer l'état de santé de la colonie. La mise en place d'un marquage coloré permettrait également de suivre la dispersion et les échanges entre les colonies européennes, ce qui serait d'un intérêt majeur pour l'amélioration des connaissances (F. Caloin, comm. pers). La capture des individus à

Boulogne-sur-Mer est relativement simple en comparaison avec les oiseaux nicheurs en falaise.

- ✓ Afin d'améliorer nos connaissances sur les populations dans les sous-régions marines, il est nécessaire d'obtenir des données actualisées sur les effectifs des colonies du Cap Sizun.

BIBLIOGRAPHIE

CADIOU, B., JACOB, Y., PROVOST, P., QUENOT, F., YESOU, P. & FEVRIER, 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. 42p.

CADIOU, B & QUERE, P. 2019. Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins au cap Fréhel en 2018. 18p.

DENIAU, A., LE NUZ, M., 2009. In GISOM 2009. Méthodes de suivi des oiseaux marins nicheurs. Document de travail (non publié). Groupement d'intérêt scientifique des oiseaux marins. 97 p.

GALLIEN., F. 2018. Suivi de la mouette tridactyle en période de reproduction sur les colonies témoins des sous-régions marines Manche-mer du Nord et mer Celtiques. 12p.

MONNAT, J.Y & CADIOU, B. 2016. Mouette tridactyle. In CADIOU, B., PONS, JM & YESOU, P. 2004. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960 – 2000). GISOM. 122-127.