

SCHÉMA RÉGIONAL DE CONSERVATION ET DE RESTAURATION DES SITES DE NIDIFICATION DES STERNES EN BRETAGNE

Février 2024

Yann Jacob, Anne Delmaire, Alice Arnau


PRÉFET
DE LA RÉGION
BRETAGNE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



Référence recommandée :

Jacob Y., Delmaire A. & Arnau A. 2024. Schéma régional de conservation et de restauration des sites de nidification des sternes en Bretagne. Appel à initiative « biodiversité marine » 2020 de l'Agence de l'eau Lorie Bretagne. Bretagne Vivante, Brest, 125 pages.

Photo de couverture : vol de sterne caugek, île aux Moutons 2020, Finistère (© Bretagne Vivante).

SOMMAIRE	3
RÉSUMÉ	5
CONTRIBUTEURS & REMERCIEMENTS	6
INTRODUCTION	7
1. Aperçu historique de la conservation des sternes en Bretagne	7
2. Pourquoi un schéma régional ?	9
3. L'appel à initiative « Biodiversité marine » de l'agence de l'eau Loire-Bretagne	9
4. Matériel et méthodes	9
I. ÉTAT DES CONNAISSANCES	11
A. LES ESPÈCES DE STERNES NICHEUSES EN BRETAGNE	11
1. La sterne caugek <i>Thalasseus sandvicensis</i>	11
2. La sterne de Dougall <i>Sterna dougallii</i>	11
3. La sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	11
4. La sterne naine <i>Sternula albifrons</i>	11
5. Les espèces occasionnelles	11
B. CADRES RÉGLEMENTAIRES POUR LA CONSERVATION DES STERNES	12
1. Niveau international	12
2. Niveau national	13
3. Niveau régional	16
C. ÉCOLOGIE DES STERNES POUR LA CONSERVATION	17
1. Cycle biologique annuel	17
2. Habitats de nidification	18
3. Reproduction	19
4. Alimentation	20
5. Distribution, abondance et tendance	21
6. Mécanisme d'abandon-colonisation et de persistance des colonies	23
D. FACTEURS INFLUENÇANT LA CONSERVATION DES STERNES EN BRETAGNE	24
1. Les dérangements anthropiques directs	24
2. La compétition spatiale et la prédation par les goélands	25
3. L'impact des espèces introduites	25
4. La modification et la perte d'habitats de nidification	26
5. Les incidences risques pêche	27
6. L'épizootie d'influenza aviaire hautement pathogène	27
7. Autres pressions naturelles	27
II. DIAGNOSTIC & ORIENTATIONS DU SCHÉMA DE CONSERVATION	31
A. LES ENJEUX DU SCHÉMA RÉGIONAL	31
1. Les colonies insulaires	31
2. Des habitats fonctionnels pour nicher	31
3. Des acteurs mobilisés qui conjuguent leurs efforts	31
B. LES OBJECTIFS DU SCHÉMA RÉGIONAL	31
III. MESURES DE CONSERVATION & DÉCLINAISON TERRITORIALE	32
A. MESURES DE CONSERVATION	32
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	32
1. Renforcer la protection réglementaire des sites de nidification	32
2. Maîtrise foncière	32
3. Maîtrise d'usages	32
4. Mise en défens physique de colonies	32
5. Signalétique terrestre	33
6. Signalétique maritime	33
7. Actions de sensibilisation	33
8. Supports de sensibilisation	34
9. Gardiennage saisonnier	34
10. Police de l'environnement	35
Limiter les pressions biologiques	37
11. Dératisation des îlots de nidification	37
12. Biosécurité	38
13. Prévenir la prédation par le vison d'Amérique	38
14. Limiter la prédation par la corneille noire	38
15. Traiter la question des « goélands spécialistes »	39
16. Prévenir la prédation du renard roux	39
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	41
17. Fauche de la végétation	41
18. Couverture géotextile hors période de nidification	41
19. Nichoirs à sterne de Dougall	41
20. Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	42
21. Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	42

22. Radeaux-nichoirs	42
23. Autres aménagements de sites artificiels	43
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	44
24. Suivi de la phénologie et des effectifs nicheurs	44
25. Suivi de la production en jeunes	44
26. Suivi des perturbations biologiques et anthropiques	44
27. Suivi du régime alimentaire	44
28. A propos des programmes de baguage (Capture-marquage-recapture / CMR)	45
29. L'utilisation du milieu marin par les sternes	45
30. Suivi des haltes migratoires et des sternes hors période de reproduction	45
31. Étude des usages	46
32. Étude d'ancrage territorial	46
Mettre en œuvre les actions de conservation	47
33. Plan de charge et calendrier de travail annuel et ressources humaines	47
34. Moyens nautiques	47
35. Plan de gestion	47
36. Rapport d'activités	48
B. DÉCLINAISON TERRITORIALE & PRIORITÉS D'INTERVENTION	48
1. Rance fluviale – 3503	52
2. Baie de Lancieux (île de La Colombière) – 2201	55
Trégor-Goëlo – 2205-2206-2207	58
3. Côte du Goëlo - 2205	61
4. Estuaire du Jaudy - 2206	62
5. Trégor Nord - 2207	63
Sept-Îles & côte de granit rose	64
6. Archipel des Sept-Îles – 2208	65
7. Côte de granit rose – 2209	66
La baie de Morlaix et l'île de Batz	67
8. Baie de Morlaix - 2902	69
9. île de Batz – 2903	70
Le nord-ouest du Finistère	71
10. Pays Pagan – 2905	73
11. Région des abers – 2906	74
12. Saint-Renan – 2924	75
L'Iroise	76
13. Archipel de Molène – 2908	78
14. Sein et chaussée – 2916	79
La rade de Brest et l'Aulne maritime	80
15. Rade de Brest - 2911	82
15b. Aulne maritime - 2912	82
16. Baie d'Audierne – 2917	83
17. Estuaire de l'Odet – 2919	85
18. Archipel des Glénan (île aux Moutons) – 2921	87
Le littoral morbihannais et de Loire-Atlantique	90
19. Rade de Lorient – 5603	91
20. Ria d'Étel – 5604	94
21. Baie de Quiberon – 5608	97
22. Golfe du Morbihan – 5609	100
23. Étier de Pénerf – 5610	104
24. Presqu'île guérandaise – 4401	106
C. SYNTHÈSE DU SCHÉMA RÉGIONAL, MISE EN ŒUVRE ET ÉVALUATION	109
1. Les actions à mener à l'échelle régionale	109
2. Synthèse des actions de conservation à mener par secteur	111
CONCLUSION	114
BIBLIOGRAPHIE	115
TABLE DES FIGURES	119
TABLE DES TABLEAUX	120
ANNEXES	121

Quatre espèces de sternes nichent annuellement en Bretagne. La sterne caugek, la sterne de Dougall, la sterne pierregarin et la sterne naine. Leurs populations sont bien suivies par les naturalistes depuis les années 1950. L'observatoire régional de l'avifaune en Bretagne et l'observatoire oiseaux marins et côtiers Manche-Atlantique de l'OFB permettent de collecter chaque année, de manière la plus exhaustive possible, des données concernant les effectifs nicheurs, la production en jeunes ainsi que d'enregistrer les principales pressions et menaces et actions de conservation mises en œuvre par les gestionnaires des sites de nidification qui influencent la distribution et l'abondance spatio-temporelle de ces espèces patrimoniales.

Ce schéma régional répond en premier lieu à la demande des autorités régionales et nationales de disposer d'un document cadre exposant les enjeux et les facteurs d'influence sur lesquels il convient d'agir collectivement pour maintenir ou restaurer la fonctionnalité du littoral breton en vue d'assurer la conservation des populations de sternes pour lesquelles la Bretagne a une responsabilité biologique régionale élevée à majeure selon les espèces. La première partie présente un état des connaissances utiles pour la conservation de ces espèces en termes d'écologie, de statut juridique et de conservation et de pressions naturelles et anthropiques. La seconde partie dresse un diagnostic du réseau de sites de nidification. Deux enjeux de conservation ont été identifiés : la fonctionnalité des sites de nidification actuels et la résilience du réseau régional de sites de nidification. La conjugaison des actions des parties prenantes a été identifiée comme un facteur clé de la réussite de ce schéma. Trois niveaux de priorité ont été définis permettant de hiérarchiser les secteurs fonctionnels les uns par rapport aux autres.

La troisième et dernière partie présentent d'une part les 36 mesures de conservation des sites de nidification des sternes et d'autre part les fiches actions par entités géographiques depuis l'estuaire de la Rance jusqu'à la presqu'île guérandaise. Chaque fiche action présente une synthèse des données, les principaux sites de nidification, les acteurs concernés, les freins et les leviers ainsi qu'un tableau de bord indiquant le degré d'avancement de la mise en œuvre des actions. Ce tableau de bord a pour vocation de permettre une évaluation périodique de la réalisation du schéma dans une logique de gestion adaptative (état-pressions-réponses).

Quatre secteurs ressortent comme prioritaires en termes d'amélioration des actions de conservation à mettre en œuvre rapidement. Il s'agit, du nord au sud, de l'île de La Colombière, des îlots du Trégor-Goëlo (Côtes du Goëlo et estuaire du Jaudy), de l'île aux Moutons et de la ria d'Étel.

Six secteurs de priorité 2 ont été identifiés : la baie de Morlaix, la région des Abers, la rade de Brest, l'île de Sein, la rade de Lorient et le golfe du Morbihan. Dans ces secteurs, l'amélioration de la fonctionnalité des sites de nidification sera recherchée, en réduisant les pressions anthropiques qui s'y exercent.

Enfin, treize secteurs relèvent d'un enjeu moindre, soit en raison de dispositifs de conservation déjà en place qui ont toutes les cartes en main pour conserver et restaurer la fonctionnalité des sites de nidification des sternes, soit en raison de potentialités d'accueil naturellement réduites à une seule espèce et/ou en faible effectif.

Ce schéma n'est pas une fin en soi. C'est à chacune des parties prenantes, avec ses prérogatives et particularités, de s'approprier les enjeux identifiés et de s'accorder avec ses partenaires pour poursuivre les objectifs exposés dans ce schéma régional.

CONTRIBUTEURS & REMERCIEMENTS

L'élaboration et la rédaction de ce « Schéma régional de conservation et de restauration des sites de nidification des sternes en Bretagne » est le fruit de nombreux contributeurs.

Bretagne Vivante remercie l'Agence de l'Eau Loire Bretagne ainsi que les membres du jury de sélection des projets soumis à l'appel à initiative « Biodiversité marine » 2020 de l'agence de l'eau qui a financé l'élaboration de ce schéma : Les DREAL Bretagne et Pays de La Loire et l'OFB.

Ce travail a été réalisé grâce aux entretiens menés au printemps et à l'été 2021 par Alice Arnaud, stagiaire de master I en écologie à l'université de Montpellier. Merci à elle et à l'ensemble des personnes qui ont bien voulu lui consacrer du temps lors de ces 25 entretiens.

Trois volontaires en contrat de service civique ont été recrutées en 2021 et 2022 pour acquérir de nouvelles connaissances et renforcer le gardiennage des sites de l'archipel d'Olonne et de la ria d'Étel. Merci à Élodie Paillocher, à l'équipe locale Bretagne Vivante et aux partenaires de la ria d'Étel, en particulier le Conservatoire du littoral, le syndicat mixte de la ria d'Étel et le cercle nautique de la ria d'Étel, ainsi qu'à Nancy Renaud de l'association « Al Laboriou ». Merci à Tiphanie Fontaine-Guenel (2021) et Annaël Nicol (2022) ainsi qu'à Julien Houron, conservateur de la RNR du sillon de Talbert/commune de Pleubian et ses collaborateurs.

Les données de suivi des colonies de sternes présentées dans le schéma sont issues de l'observatoire régional de l'avifaune de Bretagne (ORA) et de l'observatoire oiseaux marins et côtiers de l'OFB. Merci à l'ensemble des partenaires techniques et financiers de ces deux observatoires ainsi qu'aux producteurs de données ou gestionnaires de sites :

Les bénévoles, volontaires saisonniers et salariés des associations naturalistes (Bretagne Vivante, Geoca, LPO),

Les organismes gestionnaires de réserves naturelles nationales ou régionales : commune de Pleubian, PNMI/OFB, Bretagne Vivante.

Merci également aux services et établissements publics de l'État : DREALs, DDTMs, OFB, Conservatoire du littoral, ainsi qu'aux collectivités locales et notamment les opérateurs locaux de sites Natura 2000, gestionnaires de sites, dont les services ENS des départements et aux PN Rx d'Armorique et du Golfe du Morbihan.

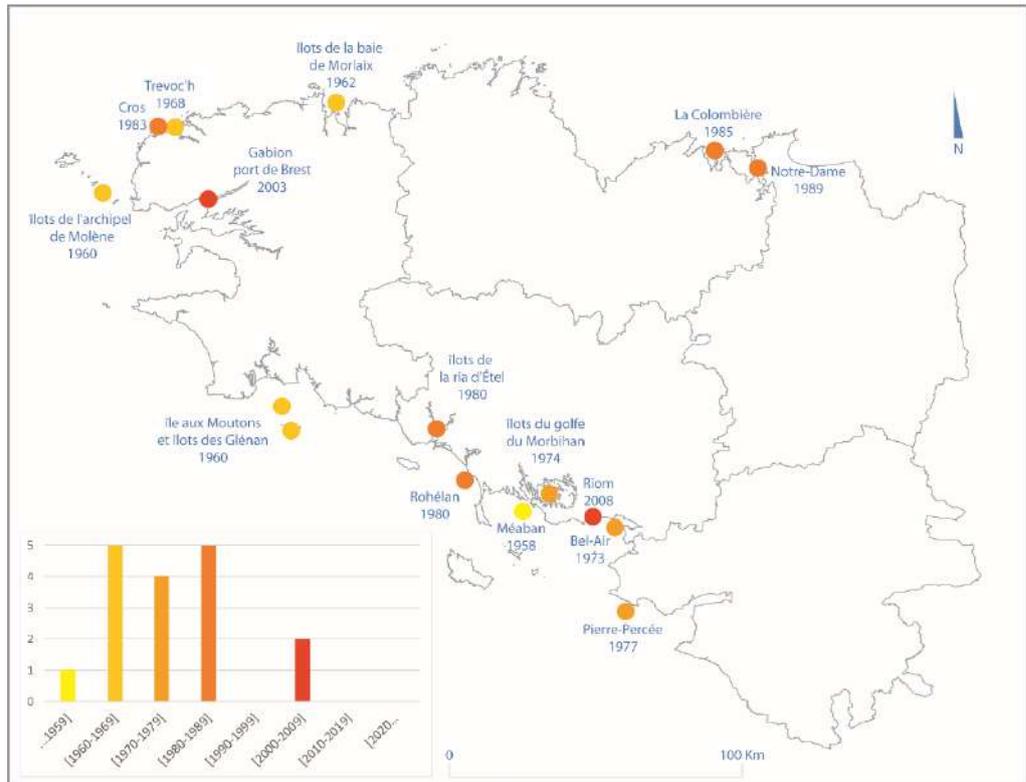
Merci aux relecteurs et en particulier à Michel Ledard (DREAL Bretagne), Adrien Lambrechts (OFB), Antoine Chabrolle (RESOM), Bernard Cadiou (Bretagne Vivante/GISOM), Guillaume Gélinaud (ORA/Bretagne Vivante) et Yann Février (ORA/Geoca) ainsi qu'à Virginie Antoine (chargée de mission Mer et littoral à Bretagne Vivante) qui ont permis d'amender le schéma, en particulier concernant les références au DSF.

Merci enfin aux acteurs locaux qui ont relu et fait part de suggestions concernant les « fiches locales » suite au copil de restitution du 28 novembre 2023.

1. Aperçu historique de la conservation des sternes en Bretagne

La conservation des sternes en Bretagne a été prise en compte de longue date par les acteurs bretons (Jonin 1989, Le Nevé 2005). Suivies depuis les années 1950, les principales colonies de sternes sont protégées, à partir de 1958, par la constitution de *réerves ornithologiques*¹ constituant au fil des ans un réseau régional : Méaban (56) en 1958, île aux Moutons, îlots des Glénan et îlots de l’archipel de Molène (29) en 1960, îlots de la baie de Morlaix (29) en 1962, îlots de Trevoc’h (29) en 1968, Bel-air (56) en 1973, îlots du Golfe du Morbihan (56) en 1974, îlot de Pierre-Percée (44) en 1977, île Rohelan (56) et îlots de la ria d’Étel (56) en 1980, île Cros (29) en 1983, île de la Colombière (22) en 1985, île Notre-Dame (35) en 1989.

Figure 1 - La création de réserves associatives avec un enjeu sternes en Bretagne depuis 1950



Des mesures de gestion conservatoire sont mises en œuvre à compter des années 1970. L’empoisonnement des rats est mené ponctuellement sur certains îlots (1975 à Trevoc’h par exemple). A partir de 1979, une campagne régionale d’éradication des goélands argentés est menée sur les principaux sites de nidification des sternes afin de limiter la compétition spatiale des goélands qui entrave l’installation des sternes (Capoulade *et al.*, 2010). Afin de limiter les dérangements humains, voire des destructions de couvées, la protection réglementaire de certains sites est mise en œuvre dans les années 1980 à 2000 par arrêtés de protection de biotope² (APPB). En parallèle de ce réseau insulaire, la protection et la restauration progressive

¹ Sous forme d’autorisation d’occupation temporaire (AOT) délivrées par les préfets des départements, location ou acquisition de sites

² Iniz er mour : [Arrêté préfectoral de création du 14/04/1980](#) ; îlots du golfe du Morbihan et abords : [Arrêté préfectoral de création du 12/01/1982](#) ; Logoden : [Arrêté préfectoral de création du 21/04/1983](#) ; La Colombière : [Arrêté préfectoral de création du 01/08/1985](#) ; îlots de la baie de Morlaix : [Arrêté du 23 janvier 1991 relatif à la protection de biotope du domaine public maritime des îlots "aux Dames", "Beqlem" et "Rikard" en baie de Morlaix au large du territoire de la commune de Carantec, département du Finistère, arrondissement de Morlaix](#) ; [Arrêté préfectoral de création du 23/10/1991](#) ; île aux Moutons : [Arrêté du 23 décembre 2004 portant création d'une zone de protection de biotope sur le domaine public maritime de l'île aux Moutons \(Moelez\) et des îlots Enez ar Razed et Penneg Ern au large du territoire de la commune de Fouesnant \(département du Finistère\)](#) ; îlot du Rion : [Arrêté du 23 janvier 2008 portant création d'une](#)

des marais endigués du sud Bretagne et de Loire-Atlantique en faveur de la conservation de la biodiversité ne cible pas spécifiquement la conservation des sternes mais contribue largement à l'accueil de la sterne pierregarin. Enfin, sur les plans d'eau abrités, des supports artificiels sont aménagés ici et là. Par exemple, le futur PNR du golfe du Morbihan, en lien avec la profession ostréicole, aménage des radeaux-nichoirs afin d'améliorer la cohabitation entre faune sauvage et activité économique.

En 1989, ce qui deviendra « l'observatoire des Sternes » voit le jour (Jonin 1989). Il organise d'une part le suivi des colonies et d'autre part les mesures de conservation des sites de nidification. Le gardiennage régulier, voire quotidien, des principales colonies est mis en place chaque saison à partir du début des années 1990. Au cours des années 1990 à 2010 deux programmes européens LIFE Nature³ vont contribuer à renforcer cette politique régionale en apportant des moyens aux gestionnaires des sites de nidification. Ces projets sont aussi l'occasion d'associer d'autres partenaires à la conservation des sternes : associations naturalistes, Conseils départementaux, Conservatoire du littoral, services déconcentrés de l'État, universités... Enfin, l'expertise développée par Bretagne Vivante sur la conservation des sternes s'est aussi nourrie d'échanges interrégionaux et internationaux au travers de réseaux scientifiques et de biologistes de la conservation (Gisom-Resom et RNF en France, Seabird group) ou de collaborations bilatérales (RSPB, Wildlife trust, BirdWatch Ireland, JNCC...). Par exemple, Bretagne Vivante a collaboré à l'élaboration et la mise en œuvre des deux plans internationaux d'action de la sterne de Dougall du Nord-Est Atlantique (1999 mis à jour en 2020).

Les deux dernières décennies ont été celles de la mise en œuvre du réseau européen Natura 2000. Les services de l'État se sont restructurés, l'AAMP⁴ a laissé la place à L'AFB⁵ puis l'OFB⁶ accompagnant la désignation d'aires marines protégées. La SCAP⁷ (2010-2020) n'a eu que peu, voire pas du tout, d'effet sur la conservation des sites de nidification des sternes.

Sur cette même période les observatoires de la biodiversité sont aussi en cours d'évolution. Ainsi, au niveau régional, « l'observatoire des sternes » qui avait vu le jour en 1989 a intégré l'Observatoire régional des oiseaux marins (Orom) en 1994 (Cadiou 2002). Ce dernier a lui-même intégré l'Observatoire régional de l'avifaune (Ora) en 2018, sous l'égide de la DREAL et la Région. Cette structuration traduit la préoccupation croissante des pouvoirs publics de disposer d'outils d'évaluation de l'état de santé de la biodiversité régionale dans son ensemble et non plus seulement de certains groupes en particulier.

A l'échelle de la façade maritime Manche-Atlantique, un observatoire des oiseaux marins et côtiers⁸ a été mis en place sous l'impulsion de l'antenne Manche-Mer du Nord de l'agence des aires marines protégées en 2014. Les données de cet observatoire permettent de réaliser des rapportages au niveau des aires marines protégées (Zones Natura 2000 notamment), des façades maritimes (dans le cadre de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin – DCSMM) ; des évaluations nationales (pour la Directive oiseaux) et internationales (OSPAR, Barcelone). Cette interface a initialement été créée dans le cadre du programme Intereg Panache⁹.

Compte-tenu de l'importance des populations de sternes en Bretagne et de son antériorité dans l'animation d'un réseau de collecte de données, Bretagne Vivante a été choisie pour coordonner le volet « sternes » de cet observatoire pour l'ensemble de la façade Manche-

[zone de protection de biotope sur le domaine public maritime de l'îlot de Rion dépendant du territoire de la commune de Damgan \(département du Morbihan\).](#)

³ LIFE « Archipels et îlots de Bretagne » 1998-2002, LIFE « Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne » 2005-2010

⁴ Agence des Aires Marines Protégées

⁵ Agence Française pour la Biodiversité

⁶ Office Français de la Biodiversité

⁷ Stratégie de Création d'Aires Protégées

⁸ <https://oiseaux-marins.org/>

⁹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Projet_PANACHE

Atlantique. Initiée à l'échelle de la sous-région Manche-Mer du Nord en 2014, la collecte des données s'est étendue au golfe de Gascogne en 2017.

2. Pourquoi un schéma régional ?

Dans le contexte décrit précédemment, la prise en compte croissante des enjeux de biodiversité amène de nouveaux acteurs à intervenir dans la conservation des sternes. Des outils d'aide à la décision sont alors nécessaires afin d'optimiser l'effort de conservation dans un souci de gestion parcimonieuse des ressources publiques.

L'« *observatoire des sternes* » initial liait étroitement la collecte de données biologiques et les actions de conservation. Au fil des évolutions décrites précédemment, l'observatoire s'est progressivement recentré sur la collecte des principaux paramètres permettant de caractériser l'état des populations d'oiseaux : l'effectif nicheur et la production de jeunes à l'envol, laissant de côté les actions de conservation qui ne relevaient pas directement de la fonction d'observatoire.

Ainsi, lorsque Bretagne Vivante est allée trouver l'OFB pour financer une opération de dératisation de l'île de La Colombière en 2019, la nécessité de disposer d'une approche plus large s'est faite jour. Ce qui apparaissait comme une priorité évidente pour Bretagne Vivante, impliquée depuis sept décennies dans les suivis et la conservation des sternes, ne l'était pas pour un organisme récent dont l'approche est nécessairement plus large, les sternes ne représentant qu'un des enjeux de conservation parmi tant d'autres du littoral et du milieu marin.

Dans un contexte différent, mais avec des préoccupations identiques, une coordination de l'animation pour le suivi des sternes sur le bassin de la Loire est projetée sous l'égide de la FCEN dans le cadre du plan Loire grandeur nature, un « Plan d'Action Bassin » étant évoqué à défaut d'un plan national d'action « sternes »¹⁰.

3. L'appel à initiative « Biodiversité marine » de l'agence de l'eau Loire-Bretagne 2020

Lancé à l'automne 2020 par l'agence de l'eau Loire-Bretagne dans le cadre de son 11^{ème} programme, cet appel à initiative est apparu comme une opportunité d'écrire un « *Schéma régional de conservation et de restauration des sites de nidification des colonies de sternes en Bretagne* ». Sélectionné par un jury composé de la Dreal, de la région Bretagne, de l'Office français de la biodiversité et de l'agence de l'eau, le projet proposé par Bretagne vivante vise à partager un état des lieux actualisé de la conservation des sternes en Bretagne et à proposer, avec le concours des acteurs locaux concernés, un programme d'actions à court, moyen et long terme pour conserver et restaurer le réseau de sites de nidification des sternes en Bretagne.

La finalité de ce projet est donc d'étoffer le réseau de sites de nidification des sternes en Bretagne. Ce réseau doit permettre aux sternes de se reporter d'un site de nidification à un autre en cas de perturbations. En ce sens, il contribue à restaurer la trame verte et bleue littorale en maintenant dans un bon état écologique les sites de nidification existants et en restaurant des sites régulièrement colonisés mais sur lesquels des pressions impactent négativement le bon état écologique des populations de sternes et la fonctionnalité de leurs habitats.

Ce projet vise à répondre à l'attente des partenaires financiers de disposer d'une vision globale des enjeux, des pressions, des réponses existantes et des lacunes concernant la conservation des populations de sternes en Bretagne, replacé dans un contexte élargi (façade Manche-Atlantique et contexte nord-ouest européen).

4. Matériel et méthode

L'élaboration du schéma régional s'est déroulée en deux phases, de mars 2021 à mars 2023. La première phase de diagnostic du réseau de sites a été menée en 2021 et une restitution en a été faite lors d'un comité de pilotage qui s'est tenu le 2 février 2022 en visioconférence. Ce diagnostic a été dressé sur les bases suivantes :

- une analyse des documents de gestion existants (Docob, plans de gestion...);
- une consultation des acteurs locaux sous forme de 25 entretiens semi-directifs (Arnau 2021);

¹⁰ https://centrederesources-loirenature.com/sites/default/files/fichiers/cr_20221117_vf.pdf

- Sept tables rondes par secteurs géographiques, avec les acteurs locaux concernés, pour confronter les points de vue et commencer à envisager les perspectives ;
- une collecte de données complémentaires concernant la fréquentation humaine et les ressources alimentaires sur deux secteurs géographiques particulier : la ria d'Étel dans le Morbihan (Paillocher & Laborie 2021) et le sillon de Talbert dans les Côtes d'Armor (Fontaine-Guenel & Jacob 2021 ; Nicol et al. 2022) ;
- un webinaire sur la thématique des supports artificiels de nidification de la sterne pierregarin en Bretagne qui s'est déroulé le 10 octobre 2022.

Cette phase de diagnostic a permis d'identifier les pressions d'origine biologique et anthropique, directes ou indirectes, et les lacunes de connaissances. Les réponses apportées par les gestionnaires locaux sur les sites de nidification actuels et potentiels ont aussi été recueillies.

L'analyse des documents de gestion et la consultation des acteurs locaux ont fait l'objet d'un stage confié à Alice Arnau, étudiante en Master 1 « Ingénierie en Écologie et en Gestion de la Biodiversité » (IEGB) à la faculté des sciences de l'université de Montpellier. Ce stage s'est déroulé du 25 mars au 31 août 2021 sous la conduite de Yann Jacob et la supervision d'Anne Delmaire.

La collecte des données complémentaires en ria d'Étel et au sillon de Talbert a été réalisée dans le cadre de contrats de service civique d'une durée de six mois chacun, de mars à septembre 2021 et reconduit sur la même période en 2022. Ces volontaires ont été intégrés aux équipes locales en charge des suivis et de la conservation des deux sites : l'équipe oiseaux marins de Bretagne Vivante, basée à Auray d'une part et l'équipe gestionnaire de la Réserve Naturelle Régionale du Sillon de Talbert à Pleubian d'autre part. Trois volontaires, deux en 2021 et une en 2022¹¹, ont ainsi contribué à mieux cerner les problématiques propres à ces deux secteurs tout en contribuant à la gestion conservatoire de ces sites par le gardiennage régulier qu'ils ont réalisé. Ces expériences ont permis de tester en grandeur réelle les actions de conservation qu'il conviendrait de pérenniser afin de renforcer la fonctionnalité de ces deux sites pour la nidification des sternes.

La seconde phase d'élaboration du schéma régional de conservation et de restauration a permis d'identifier, pour chaque secteur géographique, les actions qui permettraient d'améliorer la conservation ou de restaurer des sites de nidification favorables

- . Limitation des perturbations biologiques (espèces exogènes)
 - . Limitation des perturbations d'origine anthropique (contrôle de la fréquentation humaine, sensibilisation des usagers et implication des acteurs locaux)
 - . Amélioration des capacités d'accueil des sites de nidification (gestion des habitats, aménagement de sites)
 - . Amélioration des connaissances (régime alimentaire comme indicateur de la qualité des habitats marins autour des colonies, zones d'alimentation et habitats marins associés)
 - . Description des pressions
 - . Identification des réponses possibles, souhaitables et réalistes pour réduire ces pressions
 - . Déclinaison par secteurs géographiques : élaboration de schémas locaux de préconisations ou préconisations de gestion en faveur des sternes à intégrer aux plans de gestion des sites qui en sont dépourvus ou à renouveler.
 - . Hiérarchisation des actions à mettre en œuvre et des secteurs d'intervention
- Ce schéma régional a été présenté en comité de pilotage le 28 novembre 2023.

¹¹ En raison des difficultés pour trouver un logement à un prix abordable sur le littoral morbihannais, aucun candidat n'a accepté de signer de contrat de service civique pour assurer la mission de gardiennage et suivi en ria d'Étel en 2022. La qualité du travail réalisé par la volontaire en 2021 d'une part et l'engagement des bénévoles de Bretagne Vivante n'ont cependant pas trop pesé dans les résultats attendus. \$\$ je pense que la formulation est à revoir, c'est l'absence de VSC en 2022 qui n'a pas trop pesé... grâce au travail VSC 2021 et aux bénévoles !

A. LES ESPÈCES DE STERNES NICHEUSES EN BRETAGNE

Quatre espèces de sternes nichent régulièrement en Bretagne : la sterne caugek *Thalasseus sandvicensis*, la sterne de Dougall *Sterna dougallii*, la sterne pierregarin *Sterna hirundo* et la sterne naine *Sternula albifrons* (Le Nevé 2005). Les sternes caugek et de Dougall sont strictement marines. Les sternes pierregarin et naine nichent à la fois sur le littoral et en milieu continental. Cependant, en Bretagne, la nidification des Sternes est quasi-exclusivement littorale¹².

D'autres espèces de sternes, rares en France, nichent occasionnellement en Bretagne. Il s'agit de la sterne arctique *Sterna paradisica* d'une part et des sternes « à bec orange » d'autre part : la sterne voyageuse *Thalasseus bengalensis* et la sterne élégante *Thalasseus elegans* (Gernigon in Issa & Muller 2015).

1. La sterne caugek *Thalasseus sandvicensis*

Exclusivement marine et très grégaire, la sterne caugek forme le plus souvent des colonies denses comptant plusieurs dizaines voire centaines de couples. Elle niche de préférence dans la végétation très rase ou à même le sol nu. En Bretagne elle colonise uniquement des îlots marins de faible altitude. C'est la seule espèce de sterne dont l'hivernage de quelques dizaines d'individus est régulier en France.

2. La sterne de Dougall *Sterna dougallii*

La sterne de Dougall est exclusivement marine et niche généralement au sein des colonies de sterne pierregarin et/ou caugek, sur des îlots marins de faible altitude. Contrairement à ces deux espèces, la sterne de Dougall peut adopter une nidification semi-cavernicole, déposant sa ponte préférentiellement sous la végétation ou à l'abri de rochers. Elle utilise volontiers les nichoirs artificiels disposés à son attention. L'essentiel de la population de sterne de Dougall de France métropolitaine niche en Bretagne. Depuis 2011, l'archipel de Chausey (Normandie) accueille de plus en plus régulièrement l'espèce (Gallien 2011).

3. La sterne pierregarin *Sterna hirundo*

La sterne pierregarin est la sterne la plus commune et la plus largement répandue en Bretagne. C'est la seule espèce occupant des sites artificiels tels que des bateaux, des pontons, des structures portuaires et même des toitures de bâtiments. Elle a un régime alimentaire varié, principalement piscicole, mais qui inclut des invertébrés aquatiques et terrestres (calamars, insectes...).

4. La sterne naine *Sternula albifrons*

Comme son nom l'indique, c'est la plus petite des sternes. Elle niche sur les plages de sable et de galets. Très localisée, c'est une espèce capable de coloniser des milieux pionniers, y compris lors de chantier impliquant d'important travaux de terrassement littoraux. Cette espèce niche aussi le long des fleuves.

5. Les espèces occasionnelles

La sterne arctique *Sterna paradisica*

Nicheur occasionnel en France, la sterne arctique ne niche plus de manière régulière dans notre pays depuis le milieu des années 1960 (Yésou, 2004). La dernière nidification en Bretagne concernait un couple mixte sterne arctique et sterne pierregarin en Loire-Atlantique en 2009 et peut-être aussi en 2010 (Cadiou, 2015).

Les sternes « à bec orange »

Cette appellation générique fait référence à la sterne voyageuse *Thalasseus bengalensis*, la sterne élégante *Thalasseus elegans* et les hybrides entre sterne élégante et sterne caugek observés ces dernières années dans les colonies de sterne caugek du golfe de Gascogne : banc d'Arguin (33), polder de Sébastopol (85) et île aux Moutons (29). L'écologie de ces espèces est

¹² Confère note de bas de page, page 2.

similaire à celle de la sterne caugek (pour plus de précisions voir Gernigon *in* Issa & Muller 2015).

B. CADRES RÉGLEMENTAIRES POUR LA CONSERVATION DES STERNES

La conservation des sternes s'appuie sur un cadre réglementaire qui précise le statut juridique et de conservation établis dans différents textes de portées internationales, nationales ou régionales.

1. Niveau international

Les sternes sont inscrites à l'annexe II de la **convention de Berne** relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de L'Europe. A ce titre elles sont strictement protégées et doivent faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires appropriées, en vue d'assurer leur conservation.

Elles figurent aussi à l'annexe II de la **convention de Bonn** sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. Cette annexe établit la liste des espèces dont l'état de conservation est défavorable. L'accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA) concerne aussi les sternes. Les espèces de l'AEWA traversent les frontières internationales au cours de leurs migrations et nécessitent un habitat de bonne qualité pour la reproduction ainsi qu'un réseau de sites appropriés pour soutenir leurs déplacements annuels. La coopération internationale sur l'ensemble de leur aire de migration, telle qu'elle est assurée par l'AEWA, est donc essentielle pour la conservation et la gestion des populations d'oiseaux d'eau migrateurs et des habitats dont elles dépendent.

La **liste rouge** de l'UICN constitue l'inventaire mondial de l'état de conservation global des espèces. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Au niveau international le risque d'extinction des sternes est considéré comme peu préoccupant (LC – préoccupation mineure) à l'échelle mondiale et européenne (2021).

Au niveau européen, les sternes figurent à l'annexe I de la **directive oiseaux (DO 2009/147/CE)**. L'article 4 de la directive précise que les espèces mentionnées à l'annexe I font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

La **directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM 2008/56/CE)** vise à ce que les états membres de l'union européenne prennent toutes les mesures nécessaires pour atteindre ou maintenir le bon état écologique (BEE) du milieu marin. Les oiseaux marins, dont les sternes, sont une des composantes du descripteur « biodiversité » (D1) parmi 11 descripteurs assortis de critères et d'indicateurs permettant d'évaluer l'état écologique du milieu marin.

La **directive cadre pour la planification de l'espace maritime (DCPEM 2014/87/UE)** a été adoptée par l'Union Européenne le 23 juillet 2014. Elle établit un cadre pour la planification des activités maritimes et la gestion intégrée des zones côtières de l'espace européen. Elle attend des États membres qu'ils assurent une coordination des différentes activités humaines et usages en mer, pour atteindre des objectifs d'ordre écologique, économique et social.

La sterne de Dougall est la seule espèce de Sternes faisant l'objet d'un plan international. Le premier plan datant de 1999 a été actualisé en 2020 par la RSPB dans le cadre d'un programme Life. Ce plan d'action international concerne l'Est-Atlantique et la période 2021-2030. Il intègre les sites de nidification de France métropolitaine.

La sterne de Dougall est inscrite **l'annexe V** sur la protection et la conservation des écosystèmes et de la diversité biologique de l'espace maritime de la convention **OSPAR** pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est.

Tableau 1 - statut des sternes au niveau international

	BERNE ¹³	BONN ¹⁴	OSPAR ¹⁵	DO ¹⁶	LR Monde ¹⁷	LR Europe ¹⁸	Plan d'action
caugek	Annexe II	Annexe II AEWA ¹⁹		Annexe I	LC	LC	-
Dougall			Annexe V				2021 ²⁰
pierregarin							-
naine							-

LC : préoccupation mineure

2. Niveau national

Comme toutes les espèces d'oiseaux marins, les sternes sont des espèces strictement protégées en France. L'état de conservation de leurs populations est évalué selon la méthodologie mise au point par l'UICN, selon des critères tenant compte de l'évolution démographique de chaque espèce. A l'échelle nationale cette évaluation a été faite à la fois pour les nicheurs, les hivernants et les migrateurs.

Tableau 2 - statut des sternes au niveau national

	Protection nationale ²¹	Liste rouge nationale ²²			SCAP nationale ²³	Priorité action publique nationale ²⁴
		N	P	H		
caugek	arrêté du 29 octobre 2009	NT	LC	NA ^c	3	-
Dougall		CR	NT	-	3	espèce prioritaire (score 6)
pierregarin		LC	LC	NA ^d	3	-
naine		LC	LC	-	1+	-

N : Nicheur (2016) ; P : de passage (2011) ; H : hivernant (2011); CR : en danger critique ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; NA^c : Non applicable car présence non significative ; NA^d : Non applicable en raison d'un manque de données ; 1+ : niveau d'insuffisance majeure : réseau d'aires protégées insuffisant ou inexistant (bonne connaissance de l'espèce) ; 3 : réseau d'aires protégées satisfaisant

a. La mise en œuvre des directives européennes au niveau national

L'application des directives européennes (DO, DCSMM, DCPEM) au niveau national se traduit par différents dispositifs constituant autant de leviers et cadres de travail permettant de mettre en œuvre les actions de conservation des sternes et de restauration de leurs habitats fonctionnels.

Le réseau Natura 2000

Les sites de nidification des sternes sont majoritairement inclus dans le réseau Natura 2000. 15 ZPS et 6 ZSC en Région Bretagne et 3 ZPS de Loire-Atlantique sont concernées par la nidification régulière d'au moins une espèce de sterne.

Pour être opérationnel, chaque site doit disposer d'un opérateur local et être doté d'un DOCOB approuvé permettant de mettre en œuvre des actions par l'intermédiaire de contrats Natura 2000 ou de chartes de bonnes pratiques. Les activités humaines (aménagements, événements)

¹³ <https://rm.coe.int/168078e2ff>

¹⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A21979A0623%2801%29>

¹⁵ https://www.ospar.org/site/assets/files/44255/roseate_tern.pdf

¹⁶ https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/Directive_oiseaux_version_2009.pdf

¹⁷ <https://www.iucnredlist.org/>

¹⁸ <https://www.birdlife.org/wp-content/uploads/2022/05/BirdLife-European-Red-List-of-Birds-2021.pdf.pdf>

¹⁹ <https://www.unep-aewa.org/fr>

²⁰ https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/action_plans/docs/East_Atlantic_Roseate_Tern_SAP_FINAL.pdf

²¹ [https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000021384277#:~:text=Butor%20C3%A9toil%20Grand%20butor%20\(Botaurus,H%C3%A9ron%20crabier%20\(Ardeola%20ralloides\).](https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000021384277#:~:text=Butor%20C3%A9toil%20Grand%20butor%20(Botaurus,H%C3%A9ron%20crabier%20(Ardeola%20ralloides).)

²² <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2016/09/Liste-rouge-Oiseaux-de-France-metropolitaine.pdf>

²³ <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/161213>

²⁴ http://spn.mnhn.fr/spn_rapports/archivage_rapports/2018/Patrinat%202018%20-%20105%20-%20Liste_hierarchisee._Notice_methodologique._VF.pdf

susceptibles d'exercer des pressions sur les sternes et leurs habitats doivent faire l'objet d'une étude d'incidences.

[Le document stratégique de façade Nord-Atlantique-Manche-Ouest \(DSF NAMO\)](#)

Le document stratégique de la façade Nord-Atlantique-Manche-Ouest (DSF NAMO) concerne les deux sous-régions marines « mers celtiques » et « golfe de Gascogne-Nord » et est placé sous l'autorité des préfets coordonnateurs de façade (préfet maritime de l'Atlantique et préfet de région des Pays de la Loire). Il découle de la mise en œuvre des deux directives européennes DCSMM et DCPÉM. Il a été approuvé en 2022 pour une période de 6 ans.

Le DSF intègre désormais le plan d'action pour le milieu marin (PAMM) qui découle de la mise en œuvre de la DCSMM. Le cycle 2 du PAMM s'achèvera en 2024 et sera suivi d'un cycle 3 pour la période 2024-2030²⁵.

Ces travaux identifient les enjeux et définissent des objectifs environnementaux (OE) visant à maintenir ou restaurer le bon état écologique (BEE) du milieu marin. Suite à l'intégration des plans d'actions pour le milieu marin (PAMM) de la DCSMM dans le Document Stratégique de Façade (DSF), en application de la de la DCPÉM, en 2017, les objectifs environnementaux et les objectifs socio-économiques constituent désormais les objectifs stratégiques de chaque DSF, déclinaison opérationnelle par façade maritime de la Stratégie Nationale pour la Mer et le Littoral (SNML).

[L'enjeu « sternes » sur les façades](#)

D'après un travail d'identification et de priorisation des enjeux avifaunistiques réalisés par l'OFB et le Gisom à l'échelle des sous-régions marines (Toison *et al.* 2020), certaines espèces de sternes sont identifiées comme à fort enjeux. Ce travail a permis d'identifier les enjeux écologiques pour lesquels l'atteinte ou le maintien du bon état écologique revêt, en l'état des connaissances actuelles, un caractère prioritaire via trois familles de critères : la représentativité de la sous-région marine, la sensibilité ou la vulnérabilité de l'enjeu et son importance fonctionnelle. Il a mis en évidence :

- . Une responsabilité forte de la France pour la sterne de Dougall ;
- . Une responsabilité majeure des sous-régions marines Manche mer du Nord et Mers celtiques pour la sterne de Dougall ;
- . Une responsabilité forte pour la sous-région marine « golfe de Gascogne » pour la sterne de Dougall.

[Les objectifs environnementaux \(OE\)](#)

Les objectifs environnementaux (OE) visent à ramener les pressions exercées par les activités humaines sur le milieu marin à des niveaux compatibles avec le maintien et l'atteinte du bon état écologique (BEE) des eaux marines à l'échéance du cycle en cours de la DCSMM. L'atteinte de chacun des OE est évaluée par un ou plusieurs indicateurs, assortis à une cible.

Les objectifs environnementaux, actuellement en vigueur, ont été adoptés par les préfets coordonnateurs de façades maritimes en 2019 et doivent permettre de réduire les pressions exercées par les activités d'ici 2026. Des indicateurs et des cibles complémentaires adoptées en 2022 sont venues préciser plusieurs de ces objectifs.

Les 4 espèces de sternes sont comprises dans la liste des espèces fixées par l'arrêté ministériel BEE (version du 22 juin 2018). Elles sont concernées par les objectifs environnementaux présentés dans le tableau 3

²⁵ <https://dcsmm.milieu marin france.fr/Le-Plan-d-Action-pour-le-Milieu-Marin>

Tableau 3– Objectifs environnements inscrits dans le DSF
visant à réduire les pressions sur les colonies de sternes

Code de l'OE	Libellé de l'Objectif Environnemental
D01-OM-OE04 :	Réduire la pression exercée par certaines espèces introduites et domestiques sur les sites de reproduction des oiseaux marins
Code de l'indicateur	Libellé de l'indicateur
D01-OM-OE04-ind1	Proportion de colonies insulaires d'oiseaux marins nicheurs à « enjeu fort » pour lesquelles les espèces introduites et domestiques représentent une pression avérée
D01-OM-OE04-ind2	Proportion de colonies continentales d'oiseaux marins nicheurs à « enjeu fort » pour lesquelles les espèces introduites et domestiques représentent une pression avérée

Code de l'OE	Libellé de l'Objectif environnemental
D01-OM-OE06	Limitier le dérangement physique, sonore, lumineux des oiseaux marins* au niveau de leurs zones d'habitats fonctionnels * Cf. espèces d'oiseaux marins listées dans l'arrêté ministériel BEE
Code de l'indicateur	Libellé de l'indicateur
D01-OM-OE06-ind1	Proportion de colonies à « enjeu fort ou majeur » selon le travail de classification de l'AFB de priorisation des enjeux pour lesquels les dérangements physiques, sonores et lumineux constituent un risque pour le maintien à terme

D'après le recensement des oiseaux marins nicheurs 2009-2012, un référentiel des colonies à enjeu fort a été défini (tableau 4).

Tableau 4 - Secteurs de colonies d'oiseaux marins à enjeu fort :
D'après le dernier recensement coordonné par le GISOM (2009-2012)²⁶

SRM	Libelle	ESPECE	Colonies insulaires	Colonies continentales
MEMN	Flandre maritime	Sterne pierregarin		X
	Iles Chausey	Sterne de Dougall	X	
NAMO	Archipel des Sept-Îles	Fou de Bassan, Guillemot de Troïl, Macareux moine, Pingouin torda, Puffin des Anglais, Sterne de Dougall	X	
	Archipel des Glénan	Goéland brun, Sterne caugek	X	
	Ile de Noirmoutier	Mouette mélanocéphale, Sterne caugek		X
	Iles aux Dames (Baie de Morlaix)	Sterne de Dougall	X	
	Ile de la Colombière	Sterne de Dougall	X	
SA	Banc d'Arguin	Sterne caugek	X	

MENM : Manche-Est – Mer du Nord ; NAMO : Nord Atlantique-Manche Ouest ; SA : Sud Atlantique ;
en bleu : secteurs situés en Bretagne

Ce référentiel de secteurs de colonies insulaires, basé sur les résultats du dernier recensement national 2009-2012, a été adopté par les préfets coordonnateurs en juillet 2019 pour le 2^{ème} cycle de la DCSMM.

Le bon état écologique (BEE)

Le bon état écologique correspond à un bon fonctionnement des écosystèmes (au niveau biologique, physique, chimique et sanitaire) permettant un usage durable du milieu marin. Onze descripteurs qualitatifs (annexe 1 de la DCSMM), communs à tous les États membres de l'Union européenne, servent à définir le bon état écologique. Les oiseaux marins sont intégrés au sein du descripteur D1 « biodiversité ».

L'état des espèces d'oiseaux est évalué sur la base d'indicateurs relatifs à l'abondance (critère D1C2) et, pour les espèces nicheuses, d'un indicateur relatif aux caractéristiques démographiques des populations (critère D1C3 ; productivité de la reproduction).

L'évaluation du cycle 2 pour la période 2018-2024 est en cours de finalisation.

Cependant, les résultats préliminaires mettent en évidence que certaines espèces n'atteignent pas les objectifs du BEE.

²⁶ Cadiou B. (coord.), 2014. Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine – Bilan final 2009-2012. GISOM. AAMP. 78 pages.

Tableau 5 – Résultat de l'évaluation du bon état écologique (BEE) des sternes par sous-région marines

Espèces Nom vernaculaire	MMN		MC		GdG-Nord	
	Nicheur MMN	Non Nicheur MMN	Nicheurs MC	Non Nicheur MC	Nicheurs GdG-Nord	Non nicheurs GdG-Nord
<i>Sterne caugek</i>	Bon	Bon	Mauvais	Bon	Bon	Bon
<i>Sterne de Dougall</i>	Inconnu*		Mauvais		Bon	
<i>Sterne hansel</i>						
<i>Sterne naine</i>	Bon		Bon			
<i>Sterne pierregarin</i>	Bon	Bon	Mauvais	Bon	Bon	Mauvais

b. La stratégie nationale aires protégées 2030 (SAP ou SNAP 2030)

Suite à la SCAP 2010-2020, la stratégie nationale pour les aires protégées (SNAP 2030²⁷) fixe pour objectifs généraux de protéger 30 % du territoire national terrestre et marin dont 10 % en protection forte.

Elle se décline en Plan d'Action Territoriaux de trois ans renouvelables, déclinés par région administrative pour le domaine terrestre et par façades, le PAMM intégré au DSF tenant lieu de PAT pour le domaine marin. Le premier PAT 2022-2024 en Bretagne est paru en octobre 2023 (DREAL Bretagne 2023).

Elle s'appuie sur la désignation de zones de protection forte (ZPF). Le décret n°2022-527 du 12 avril 2022 pris en application de l'article L.110-4 du code de l'environnement définit la notion de protection forte et les modalités de mise en œuvre.

Au-delà des 8 ZPF reconnues le 30 janvier 2023 par le Ministère de la transition écologique pour la Bretagne, le DSF NAMO a identifié des secteurs d'étude pour le développement de la protection forte ciblant prioritairement des enjeux forts et majeurs reconnus par le DSF. Plusieurs sites de reproduction des sternes en Bretagne figurent parmi ces enjeux.

3. Niveau régional

A l'échelon régional, hormis la sterne pierregarin pour laquelle l'état de conservation est peu préoccupant, les trois autres espèces ont des statuts de conservation défavorables alors même que la région Bretagne a une responsabilité biologique élevée à majeure pour les quatre espèces. La liste SCAP (2015) établissait une priorité 2+ pour la sterne de Dougall et la sterne naine, correspondant à un niveau d'insuffisance modérée du réseau d'aires protégées pour ces espèces avec néanmoins une bonne connaissance de ces espèces.

Tableau 6 - Statut des sternes au niveau régional

	Liste rouge régionale ²⁸	Responsabilité biologique régionale (RBR)	SCAP régionale ²⁹
caugek	Quasi-menacée	très élevée	
Dougall	En danger critique	majeure	2+
pierregarin	Peu concernée	très élevée	
naine	En danger	élevée	2+

²⁷ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DP_Biotope_Ministere_strat-aires-protgees_210111_5_GSA.pdf

²⁸ <https://bretagne-environnement.fr/evaluation-especes-listes-rouges-regionales-bretagne-datavisualisation>

²⁹ <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/161196>

C. ÉCOLOGIE DES STERNES POUR LA CONSERVATION

La connaissance de l'écologie des sternes est indispensable pour en assurer la conservation. Les suivis réguliers, voire quotidiens, réalisés sur les principales colonies de reproduction bretonnes permettent d'avoir une connaissance assez fine de la biologie de ces espèces en période de reproduction, à l'exclusion de l'écologie alimentaire qui n'est que partiellement suivie. En dehors de la période et des colonies de reproduction, l'écologie des sternes reste très peu étudiée dans notre région, et en tout cas, insuffisamment pour préconiser des mesures de conservation adéquates en dehors des sites de reproduction eux-mêmes.

1. Cycle biologique annuel

Les sternes sont des oiseaux marins migrateurs présents en Bretagne du printemps au début de l'automne. Elles nichent en Bretagne de fin avril-début mai à juillet-août. Elles transitent par la France métropolitaine à l'occasion des migrations pré-nuptiale, de mars à mai, et post-nuptiale, de juillet à mi-octobre, où elles sont observées en migration active depuis les sites de guet à la mer ou en halte migratoire sur des plages, des îlots ou divers supports artificiels (bouées, bateaux, parcs ostréicoles, toitures...). Elles hivernent le long des côtes d'Afrique de l'Ouest (Cabot & Nisbet 2013).

Figure 2 - Cycle biologique annuel des sternes

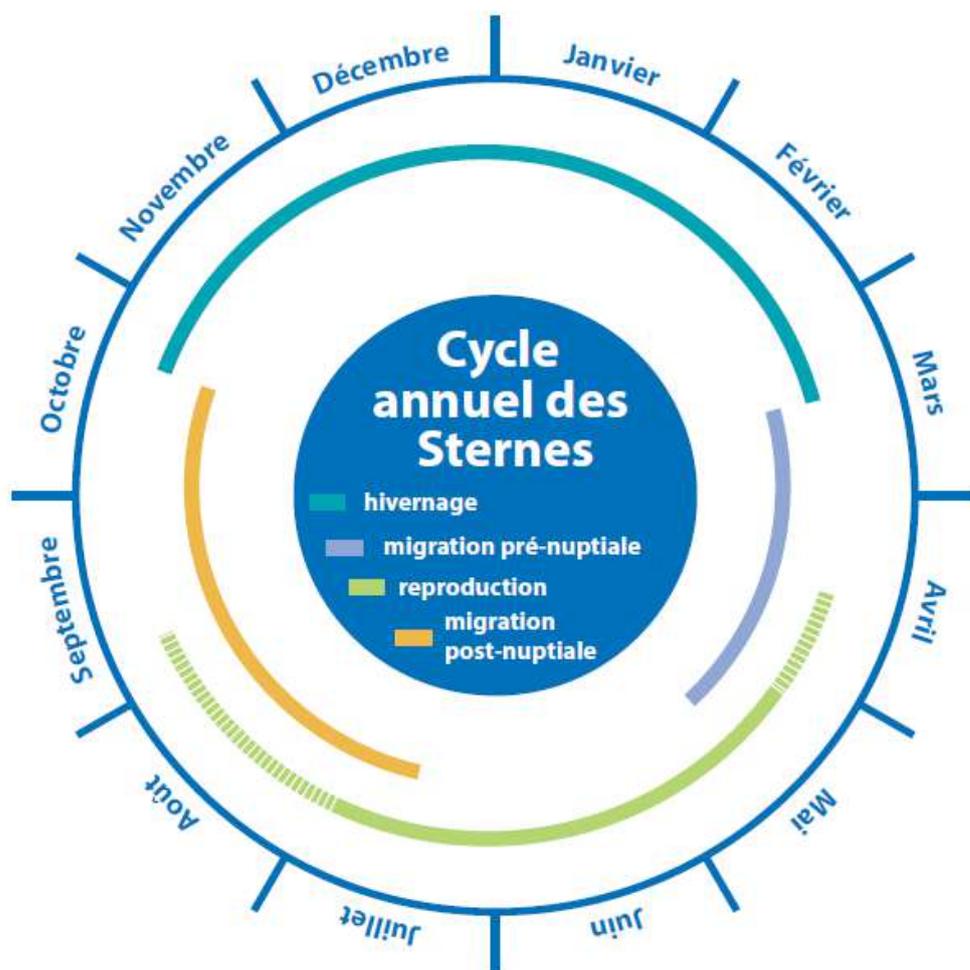
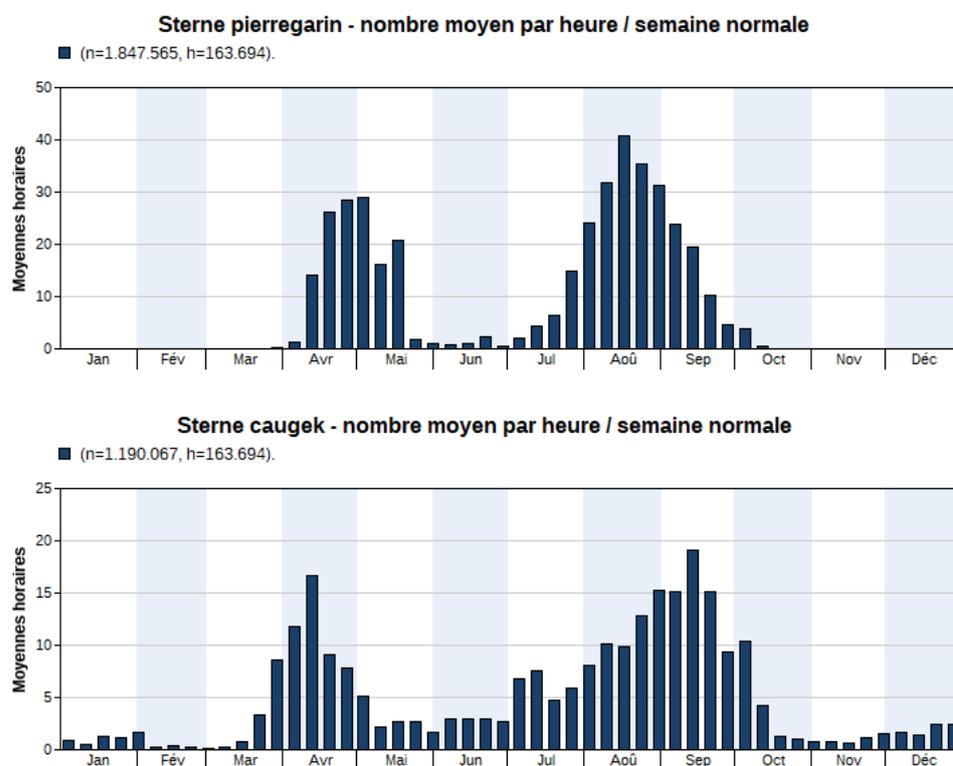


Figure 3 - Phénologie de la migration des sternes pierregarin le long des côtes de France métropolitaine (source : Trektellen)



Seule la sterne caugek hiverne régulièrement mais en faible effectif en Bretagne ; 176 individus recensés lors du comptage wetlands 2022 en Bretagne (Doudard *et al.* 2022).

2. Habitats de nidification

En Bretagne, les sternes nichent en milieux ouverts, à proximité du littoral³⁰ dont elles dépendent pour s'alimenter. La ponte peut être déposée à même le sol, dénué de végétation (hauts de plage de vase, sable ou galets, roche-mère, rochers, diguettes ou îlots des marais endigués) ou recouvert d'une végétation herbacée plus ou moins dense (pelouses aérolines). Le nid est tout au plus une cuvette de quelques centimètres de diamètre, éventuellement bordée de débris végétaux, coquilliers ou de graviers présents sur place. Les particularités dans le choix des habitats propres à chaque espèce de sterne sont détaillées ci-dessous. Pour être propice à la reproduction, depuis la ponte jusqu'à l'envol des jeunes, les milieux colonisés doivent être exempts de dérangements trop fréquents et inaccessibles aux prédateurs terrestres ou semi-aquatiques (mustélidés, renards, rats, chiens, chats).

a. Les milieux insulaires

Les îles et îlots constituent des milieux privilégiés de nidification. Plus elles sont éloignées du littoral, plus elles sont exposées aux conditions maritimes (vents, embruns, houles) qui contribuent à façonner les habitats ouverts propice à la nidification. Les îles du large sont peu accessibles aux prédateurs terrestres. Ces sites sont en revanche très exposés au risque de submersion marine, notamment en cas de dépression combinée à des pleines mers de vives eaux.

³⁰ une seule exception est connue en Bretagne : une colonie de sterne pierregarin installée sur la toiture d'un gymnase situé à Saint-Renan (Finistère), dans la vallée de l'aber Ildut, à plus de 10 km du littoral de la mer d'Iroise au nord-ouest et de la rade de Brest au sud-est ; les anciennes carrières d'étain et de granulats présentes dans la vallée sont utilisées comme site d'alimentation par les sternes qui, cependant, s'alimentent aussi dans l'aber Ildut et probablement en rade de Brest.

Certains îlots côtiers présentent les mêmes caractéristiques physiques et les mêmes habitats propices. Cependant, une partie de ces îlots, situés dans des baies, golfes, ria ou rades abrités sont recouverts d'une végétation arbustive ou arborée défavorable aux sternes. Ces îlots côtiers sont aussi tous plus accessibles aux prédateurs semi-aquatiques (rats, vison, putois) ou terrestre, qu'ils soient autochtones (renard roux) ou domestiques (chiens, chats).

Des îlots d'estran, périodiquement accessibles « à pied sec » lors des basses mers, peuvent cependant être colonisés par des sternes malgré leur accessibilité.

Tous ces sites sont aussi plus ou moins exposés à la fréquentation humaine, les loisirs nautiques s'étant substitués aux usages traditionnels qui avaient cours sur certains îlots par le passé (récolte du goémon, pâturage, gardiennage de phare...).

En Bretagne, les sternes caugek, de Dougall et naine nichent exclusivement sur les îlots marins, tandis que la sterne pierregarin peut coloniser aussi d'autres habitats.

b. Les marais endigués

Les anciens marais salants du sud Bretagne, de la Rance et d'autres marais endigués constituent aussi un habitat s'apparentant à des lagunes naturelles. Ces milieux semi-naturels sont attractifs pour les sternes et d'autres espèces de l'aréo-limicoles (avocette élégante, échasse blanche, gravelot à collier interrompu, vanneau huppé, mouette rieuse).

Dans ces milieux, les sternes peuvent s'installer directement sur les petits îlots ou les diguettes cloisonnant les marais en différents bassins ; elles peuvent aussi s'installer sur des supports artificiels. En Bretagne seule la sterne pierregarin occupe ce type de milieu.

c. Les habitats artificiels

La sterne pierregarin peut coloniser des sites artificiels flottants tels que des chalands ostréicoles, des bateaux à l'abandon, des pontons, des radeaux, des coffres d'amarrage. Elles peuvent aussi coloniser des infrastructures portuaires (digues, gabions, ducs d'Albe...) s'apparentant à des îlots artificiels voire des quais peu fréquentés et même sur la toiture d'un bâtiment.

Le succès de la reproduction sur ces sites est en grande partie conditionné par la nature du support. Les pontes déposées à même le pont en tôle métallique des chalands ostréicoles sont dans la plupart des cas vouées à l'échec tandis que les pontons spécialement aménagés enregistrent les taux de succès reproducteur les plus élevés.

3. Reproduction

Au sein de l'aire d'étude, les sternes nichent de fin-avril/début mai jusqu'en juillet/août (exceptionnellement jusqu'à début septembre), généralement en colonies, certaines pouvant réunir plusieurs espèces.

Phénologie

Les premiers cantonnements de sternes aux abords des sites de nidification sont notés à partir de la mi-mars, dès leur arrivée des zones d'hivernages méridionales et à l'issue de la migration pré-nuptiale.

Cette période de cantonnement pré-nuptiale est assez longue et les nicheurs locaux se confondent avec les oiseaux en halte migratoire qui poursuivront leur route vers des sites de nidification plus septentrionaux. L'intensité des parades nuptiales va croître progressivement au fil des semaines tandis que les effectifs d'oiseaux stationnant à proximité des lieux de nidification fluctuent au gré des passages migratoires, de l'abondance des ressources alimentaires locales disponibles et des perturbations auxquelles sont soumis les oiseaux cantonnés.

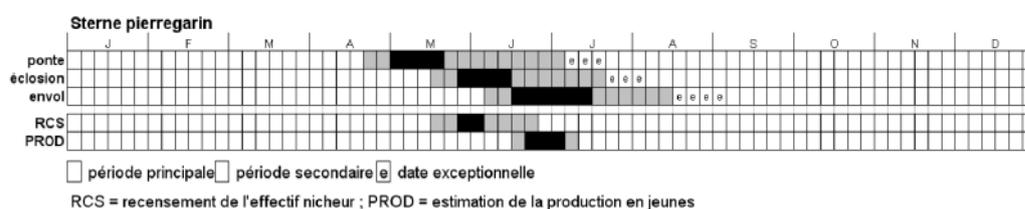
Les sternes effectuent une seule ponte par an mais peuvent effectuer une ponte de remplacement en cas d'échec précoce. Les premières pontes interviennent généralement à partir de la première décennie de mai avec un décalage assez marqué, de plusieurs semaines, entre les colonies du sud Bretagne, plus précoces, et celles du nord Bretagne, plus tardives. Ce déphasage des pontes est aussi observé entre les colonies les plus anciennes et les plus stables, plus précoces, et les sites récemment colonisés ou régulièrement perturbés, sur lesquels les pontes sont plus tardives.

Le volume des pontes est variable selon les espèces, comptant de 1 à 2 œufs pour la sterne caugek et la sterne de Dougall et de 1 à 3 œufs pour la sterne pierregarin et la sterne naine.

La durée d'incubation des pontes est d'au moins trois semaines et variable selon les espèces. Les premières éclosions peuvent être détectées par l'observation directe des poussins, lors des relèves entre adultes par exemple, par la position des adultes sur le nid ou par les apports de proies des adultes à leurs jeunes.

L'élevage des jeunes avant l'envol dure de 4 à 5 semaines. Les poussins quittent le nid quelques jours après l'éclosion. Les grands poussins se regroupent en périphérie de la colonie formant des crèches où les deux parents viennent les ravitailler régulièrement. Les poussins exercent leurs ailes et apprennent progressivement à voler puis à pêcher. Une fois envolés, ils demeurent dépendants des adultes pour s'alimenter, plusieurs semaines après avoir quitté la colonie. Celle-ci est désertée plus ou moins rapidement, généralement à partir du 20 juillet, en fonction de l'abondance locale de nourriture et des perturbations qu'elle subit (fréquentation humaine estivale, prédation). Les derniers poussins s'envolent courant août mais, certaines années, des poussins tardifs sont encore présents sur les colonies jusqu'à début septembre.

Figure 4-Phénologie de la reproduction chez la Sterne pierregarin en Bretagne (Gisom 2020)



Le succès reproducteur est évalué en estimant le plus finement possible le nombre moyen de jeunes qui atteignent l'âge de l'envol par couple reproducteur. Ce paramètre est appelé production en jeunes à l'envol et est exprimé en nombre moyen de jeunes par couple nicheur (n/c).

Figure 5 - Seuils pris en compte pour évaluer la production en jeunes chez les sternes (Cadiou et al. 2011)

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
Sternes	TM	M	M	M	M	Y	Y	Y	Y	Y	B	B	B	B	B	TB	TB	TB	TB	TB	TB..
Niveau de la production en jeunes																					
	TM	nul ou très mauvais				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.)

4. Alimentation

Les sternes sont principalement piscivores, mais elles peuvent aussi s'alimenter d'invertébrés marins ou terrestres. Elles capturent leurs proies en plongeant ou picorant à la surface de l'eau après un vol de repérage à quelques mètres de haut. Elles peuvent s'immerger complètement mais capturent leurs proies à faible profondeur. Elles ont la particularité de transporter leurs proies entières en travers du bec pour les offrandes lors des parades nuptiales et le nourrissage des poussins.

Elles pêchent essentiellement dans un rayon d'environ une trentaine de kilomètres autour des colonies (Garthe & Flore 2007 ; Fijn et al. 2016), effectuant des allers-retours entre les zones de pêche et la colonie. Le vol aller s'effectue à quelques mètres d'altitude. Il peut être erratique, attentif à la présence de proies et aux autres oiseaux en pêche. Une fois une zone de pêche repérée, plusieurs plongeurs sont généralement nécessaires pour capturer une, ou plusieurs proies. Celles-ci peuvent être directement ingérées ou transportées vers la colonie pour les parades ou pour nourrir les poussins. Le vol de retour entre la zone de pêche et la colonie s'effectue généralement au ras de l'eau et au plus court.

De 2012 à 2014 l'étude SKRAPESK (Cadiou et al. 2014) a permis d'étudier assez précisément les comportements alimentaires des sternes de la colonie de l'île aux Moutons. Depuis, un suivi photographique des proies est réalisé en routine sur cette colonie pour caractériser la composition du régime alimentaire durant la saison de reproduction.

5. Distribution, abondance et tendance

Figure 6 - Distribution des colonies de nidification de sternes en France et en Bretagne en 2021 (Jacob 2022)



Contrairement à la sterne pierregarin qui est assez largement répandue, occupant une soixantaine de sites chaque année en Bretagne, les trois autres espèces se concentrent sur un

nombre très restreint de sites de nidification. Depuis 2010, la sterne caugek et la sterne de Dougall occupent régulièrement les deux mêmes sites de nidification, l'île aux Moutons dans le Finistère et l'île de La Colombière dans les Côtes d'Armor. L'île aux Moutons, aux Glénan, accueille l'essentiel des effectifs bretons de sterne caugek, jusqu'à près de 100 % certaines années, et de sterne de Dougall, tandis que l'île de La Colombière accueille des effectifs variables d'une année à l'autre. La sterne naine a également une distribution restreinte. Les îlots du sud de l'archipel de Molène sont occupés chaque année mais les deux autres localités, l'île de Sein et l'archipel d'Olonne, accueillent des nicheurs par intermittence.

Abondance En Europe³¹

Tableau 7 - Taille des populations de sternes en Europe et tendances

	Taille de population*	Tendance
caugek	160 000-320 000, 258 000	augmentation
Dougall	4 900-6 200, 5 500	augmentation
pierregarin	881 000-1 430 000, 1 120 000	inconnue
naine	66 800-101 000, 81 600	déclin

* nombre d'individus matures : min-max, meilleure estimation

En France métropolitaine

Les populations de sternes de France métropolitaine sont bien suivies depuis la seconde moitié du XX^{ème} siècle notamment grâce aux recensements décennaux exhaustifs coordonnés par le Gisom³².

Tableau 8 - Évolution des effectifs nicheurs de sternes en France métropolitaine de la fin des années 1980 à nos jours

	1987-1989	1997-2001	2009-2012	2020-2022	Tendance
caugek	6 620	6 900	5 910	10 825	+ 64 %
Dougall	110	80	10	50	- 55 %
pierregarin	4 650	4 865	6 500	9 095	+ 96 %
naine	1 135	1 775	2 050	2 205	+ 94 %

Effectif nicheur exprimé en nombre de couples nicheurs. NB : seules les espèces nichant en Bretagne sont prises en compte dans ce tableau. La sterne hansel, autre espèce à nidification régulière en métropole, n'est présente qu'en Méditerranée. Tendance : bleu : forte augmentation ([+ 50 %), rouge : forte diminution (- 50 %]) d'après les seuils proposés par Cadiou *et al.* 2011.

En Bretagne

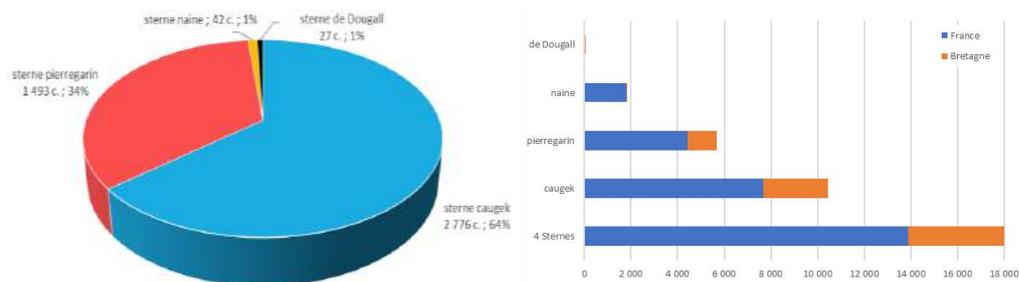
En 2021, 4 578 à 4 676 couples de quatre espèces de sternes se sont reproduits en Bretagne (Jacob 2022). La sterne caugek est la plus abondante, représentant près des deux-tiers des nicheurs de la région, soit 2 776 couples. La sterne pierregarin comptait près de 1 500 couples soit un tiers des sternes nicheuses de Bretagne. La sterne naine et la Sterne de Dougall, avec moins de 50 couples chacune, représentent moins de 2 % des sternes de Bretagne.

Cette population régionale représente entre un cinquième et un quart des sternes nichant en France (sterne caugek : 25 %, sterne de Dougall : 62-100 %, sterne pierregarin : 16 %, sterne naine : 2 %).

³¹ <https://www.birdlife.org/wp-content/uploads/2022/05/BirdLife-European-Red-List-of-Birds-2021.pdf.pdf>

³² Gisom : Groupement d'intérêt scientifique oiseaux marins

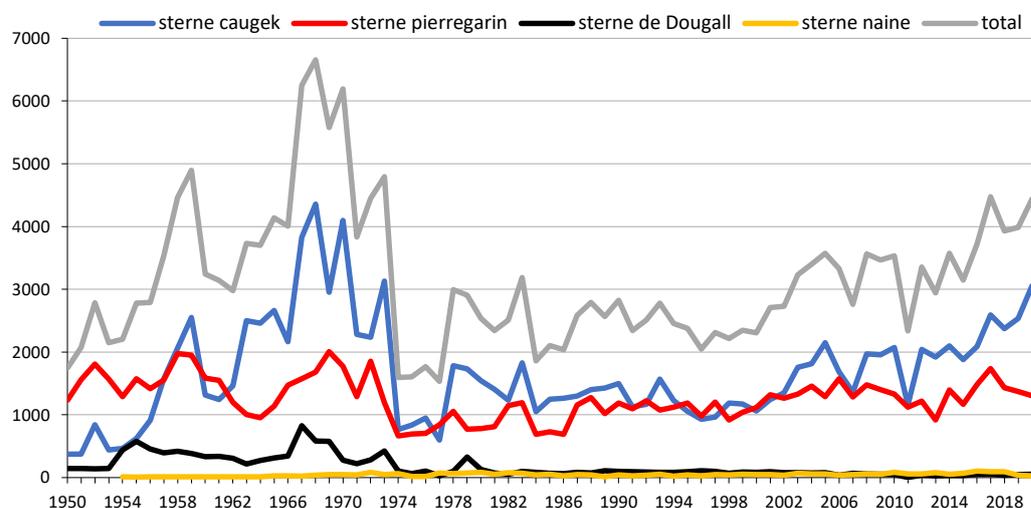
Figure 7 - Abondance relative des quatre espèces de Sternes nichant en Bretagne en 2021



Tendance

L'évolution des populations de sternes en Bretagne est bien documentée à compter de la seconde moitié du XX^{ème} siècle (Cadiou *et al.* 2010).

Figure 8 - Évolution des populations de sternes en Bretagne (1950 - 2021)



Un déclin brutal des effectifs nicheurs est constaté à partir de la fin des années 1960, la population régionale de sternes passant d'un effectif total de 6 655 couples nicheurs en 1968 à un minimum historique connu de 1 535 couples nicheurs en 1977. Puis, jusqu'au milieu des années 1990, la population bretonne de sternes oscille entre 2 000 et 3 000 couples avant de croître régulièrement pour atteindre de l'ordre de 4 500 couples nicheurs au début des années 2020. Cette tendance générale n'est pas linéaire et quelques « accidents de parcours » sont observés certaines années.

La compétition spatiale et la prédation par les goélands ainsi que le dérangement humain, voire la destruction, de colonies entières de sternes lié au développement des loisirs nautiques sont les causes majeures avancées pour expliquer la chute des effectifs nicheurs constatés dans les années 1970 (Cadiou *et al.* 2004). Les captures volontaires de sternes et la disponibilité des ressources alimentaires au large des côtes d'Afrique de l'Ouest sont aussi des raisons qui ont pu contribuer à ce déclin (Cadiou *et al.* 2004). La restauration progressive des populations de sternes s'explique en partie par les efforts de protection et de conservation mis en œuvre pour protéger les sternes et leurs sites de nidification.

6. Mécanisme d'abandon-colonisation et de persistance des colonies

Comme l'illustre les évolutions spatio-temporelles des populations de sternes en Bretagne (Cadiou 2004), ces espèces ont la capacité de changer régulièrement de sites de nidification. Les mécanismes intervenant dans le processus de colonisation, de pérennité ou d'abandon des sites de nidification sont étroitement liés entre eux. Ainsi, il ne suffit pas qu'un site réunisse, en apparence, toutes les conditions favorables à la nidification pour qu'il accueille des nicheurs. La colonisation de nouveaux sites de nidification résulte généralement de la saturation d'un

site proche et, plus souvent, de perturbations des nicheurs sur d'autres sites de nidification plus ou moins éloignés. Ainsi, les perturbations, voire l'abandon de colonies établies de longue date, s'accompagnent généralement de tentatives de relocalisation sur des sites plus ou moins proches. Par la suite, si la reproduction aboutit sur ces sites nouvellement colonisés, les nicheurs auront tendance à y revenir l'année suivante attirant d'autres couples nicheurs. Malheureusement, l'échec de la reproduction sur ces nouveaux sites nouvellement est plus fréquent que le succès de la reproduction et rares sont les sites sur lesquels la reproduction persiste les années suivant la colonisation.

D. FACTEURS INFLUENÇANT LA CONSERVATION DES STERNES EN BRETAGNE

1. Les dérangements anthropiques directs

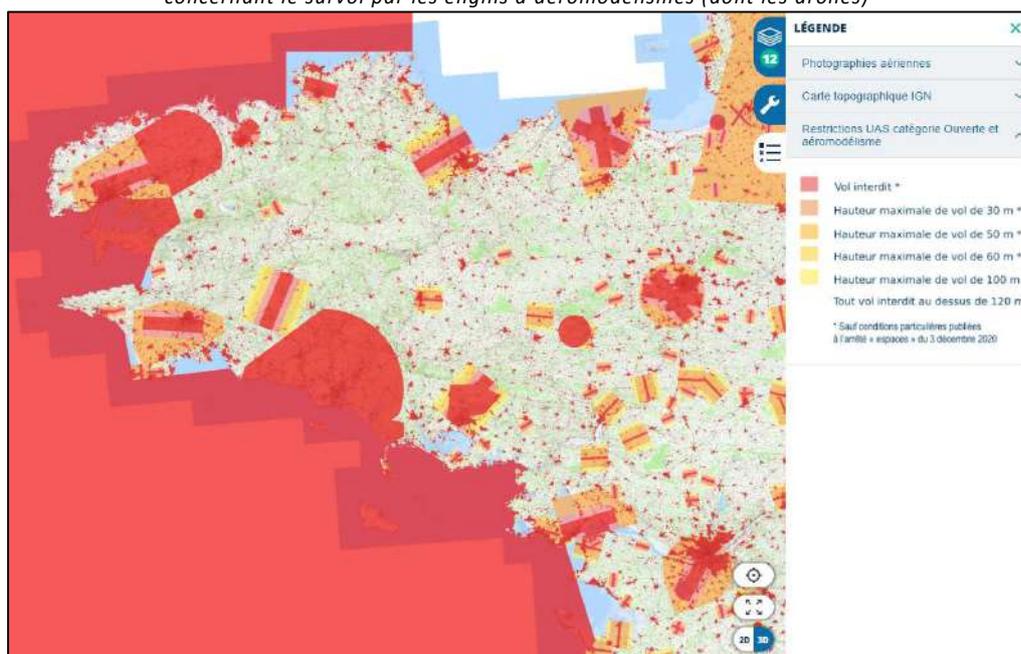
Le dérangement humain direct sur les colonies de reproduction est une des principales causes connues d'échec de la reproduction voire d'abandon de sites de nidification. Les sternes, nichant au sol en colonies plus ou moins denses, sont particulièrement sensibles à la fréquentation humaine inopinée. Des débarquements trop fréquents ou prolongés peuvent conduire à la perte des couvées, qui sont mimétiques, par piétinement des couvées. Les débarquements humains sont d'autant plus néfastes s'ils sont accompagnés de chiens, qui plus est, non tenus en laisse. L'envol des adultes nicheurs, laissant les œufs ou les poussins sans protection, expose ces derniers aux conditions atmosphériques et aux prédateurs.

Ces dérangements humains directs peuvent être le fait de divers usages qui s'exercent sur le littoral en période de nidification.

Les usages récréatifs figurent au premier rang des sources de dérangement. Le développement de la plaisance à la voile ou motorisée à partir de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, la pêche à pied à proximité des sites de nidification, les activités nautiques telles que le kayak, le paddle, la location de bateaux et autres jet ski, la chasse sous-marine, sont autant de sources potentielles de dérangement (Carnot & Le Doeuff 2010). Les manifestations sportives (régates, trails marins...) ou touristiques et festives (rassemblements de voiliers, feux d'artifice...) font l'objet de notice d'incidence dans les zones Natura 2000, permettant de supprimer ou de minimiser leur impact. Cependant, l'effet cumulé de ces manifestations n'est jamais évalué.

L'usage de drones récréatifs, malgré une réglementation relativement restrictive sur une bonne partie du littoral breton constitue une nouvelle source de perturbation. C'est le caractère inattendu et répété de manière aléatoire ainsi que le comportement inapproprié d'usagers inconscients des conséquences de leurs intrusions sans précautions qui représentent un risque de perturbations.

Figure 9 – Carte de la Bretagne illustrant la réglementation concernant le survol par les engins d'aéromodélisme (dont les drones)



A l'inverse, les sternes peuvent relativement s'accommoder de comportements stéréotypés, devenant de ce fait prévisibles, même à proximité immédiate voire au sein même des colonies. Ainsi, sans occulter les perturbations engendrées, les activités professionnelles telle que la conchyliculture ou la pêche embarquée s'exerce généralement sans conséquence sur le maintien de colonie. Ce constat est cependant à nuancer lorsqu'une colonie est récemment installée, que les ressources alimentaires locales sont peu abondantes ou les autres perturbations fréquentes. Ces constats empiriques de terrain sont cependant rarement étayés de manière standardisée, ce qui complique la prise en compte de cette menace par les gestionnaires du littoral. L'impact des activités sur la colonisation de nouveaux sites de nidification n'est pas documenté mais constitue probablement un facteur limitant non négligeable.

La fréquentation des colonies faisant l'objet d'un gardiennage et de suivis naturalistes par les gestionnaires est aussi une source de dérangements à prendre en considération. Les suivis, les études et la mise en œuvre des divers protocoles qui en découlent doivent prendre en compte, et, autant que possible, évaluer l'impact qu'ils ont sur la quiétude des colonies, quitte à être suspendus si toutes les conditions ne sont pas réunies.

2. La compétition spatiale et la prédation par les goélands

Le développement démographique des goélands au cours du vingtième siècle, lié à l'abondance de ressources alimentaires disponibles dans les décharges d'ordures ménagères à ciel ouvert, ou issues des déchets de la pêche, s'est accompagné d'une colonisation massive et rapide des habitats littoraux favorables à leur nidification (Cadiou 2010 *in* Capoulade *et al.* 2010). Entamant leur reproduction environ un mois plus tôt que les sternes, courant avril, l'occupation de l'espace par les goélands n'a plus laissé de place aux sternes pour s'installer à leur retour de migration, fin avril-début mai.

Quand bien même certaines colonies de sternes peuvent cohabiter avec des goélands nicheurs sur un même îlot, parfois plusieurs années durant, tôt ou tard, des goélands finissent par se spécialiser dans la prédation d'œufs ou de poussins de sternes. Lorsque cette pression de prédation devient trop forte, les effectifs nicheurs de sternes décroissent jusqu'à l'abandon du site. De tels cas d'abandon par les sternes sont connus en Bretagne comme par exemple l'île de Méaban en 1972-1973 (colonie découverte au début des années 1950), l'île Dumet en 1974-1976 (colonie découverte en 1946), l'île Trevoc'h en 1992 (colonie découverte en 1965), l'île aux Dames en 2011 (colonie présente depuis le début des années 1980) (Cadiou 2002) et plus récemment, hors de Bretagne, le banc d'Arguin en Gironde (2020).

Ce phénomène est certes naturel, mais a été exacerbé par l'importance numérique des goélands et leur large répartition, dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Les possibilités de report des sternes sur des sites de nidification de remplacement ont alors été réduites, poussant les sternes à se regrouper sur les rares sites sur lesquels la nidification pouvait se dérouler sans encombre. Une part importante, voire toute la population régionale, peut alors se retrouver concentrée sur ces rares sites, voire sur un seul d'entre eux, et devient d'autant plus vulnérable.

Les ressources alimentaires à l'origine de la hausse démographique des goélands au cours du XX^{ème} siècle étant désormais moins accessibles, les populations de goélands enregistrent une diminution de leurs effectifs nicheurs, retrouvant un niveau d'effectif en adéquation avec les ressources alimentaires naturelles. La compétition spatiale goéland/sterne est désormais moins forte que ces dernières décennies. Toutefois, la baisse des populations de goélands ne s'est, pour l'instant, pas traduit par l'installation pérenne de nouvelle colonie de sternes, probablement en raison d'autres facteurs limitants, dont le retour du faucon pèlerin dans l'avifaune nicheuse littorale bretonne, et en lien avec le caractère grégaire des sternes (cf. mécanismes d'abandon/colonisation page 23).

3. L'Impact des espèces introduites

Les espèces allochtones introduites par l'être humain sont considérées comme un facteur majeur de déclin de la biodiversité (Duenas *et al.* 2021, Sptaz *et al.* 2023). Les principales espèces concernées sont le rat surmulot et le vison d'Amérique qui sont toutes deux des prédateurs ayant un fort impact sur les colonies d'oiseaux marins et côtiers. L'accès des sites de nidification aux prédateurs terrestres est un facteur limitant fortement le nombre de sites

favorables à la nidification des sternes. Tous les sites trop proches du continent, accessibles à pieds secs lors des basses mers sont plus ou moins régulièrement fréquentés par diverses espèces de mammifères.

Le rat surmulot

Introduit sur les îlots et archipels du large ou arrivés spontanément depuis le continent (à basse mer ou à la nage) sur les îlots d'éstran ou côtiers, le rat consomme les œufs voire les poussins ou les adultes de sternes et peut provoquer l'échec complet de la reproduction voire la désertion du site. Aux Açores, il est considéré comme la première cause d'échec de la reproduction de la sterne de Dougall et de la sterne pierregarin (Lamelas-Lopez *et al.* 2021).

Le vison d'Amérique

Échappé des élevages pour la fourrure, le vison d'Amérique a localement eu un impact considérable sur certaines colonies de sternes. Par exemple, de 1991 à 2008, pas moins de 140 adultes reproducteurs de sterne de Dougall, entre autres espèces, ont été tués par le vison d'Amérique sur l'île aux Dames en baie de Morlaix (Jacob & Capoulade 2010). Les furets autrefois présents sur les îlots de l'archipel de Molène (Beniguet, Quéménès) ont tous été éliminés (Dutouquet 2008 ; Yésou *et al.* 2015).

Le lapin de garenne

Présent sur certaines îles, cette espèce dont l'abondance fluctue d'une année à l'autre en raison de pathologies ne semble pas avoir d'impact majeur sur la conservation des sternes. Ils modifient cependant les habitats insulaires en creusant des terriers, ce qui accélère l'érosion de sols souvent déjà très fragiles. L'abrutissement qu'ils exercent sur les pelouses littorales est plutôt favorable aux sternes qui recherchent des habitats ouverts pour s'installer.

Le ragondin

L'impact de cette espèce sur la conservation des sternes en Bretagne n'est pas documenté alors que plusieurs sites de nidification actuels ou historiques sont désormais colonisés par le ragondin. Par exemple, l'espèce est signalée depuis juillet 2007 sur l'île aux Dames et à La Colombière. On note les mêmes modifications que celles du lapin de garenne sur les habitats. Des cas de prédation sur des œufs de sterne caugek ont été mis en évidence sur des îles du golfe du Mexique, cette prédation spécialisée intervenant dans un contexte de forte densité de ragondin associé à une compétition alimentaire entre individus (Windhoffer 2021).

L'ibis sacré

Espèce échappée dans la nature depuis le zoo de Branféré (Morbihan) notamment, un cas de prédation d'une colonie de sterne caugek sur l'île de Noirmoutier (Vaslin 2005) est resté sans suite sur les colonies de sternes bretonnes. Depuis, l'espèce a fait l'objet d'une régulation qui a semble-t-il enrayer l'extension de l'espèce.

4. La modification et la perte d'habitats de nidification

La dégradation ou la perte d'habitats de nidification favorables aux sternes peut être liée à différentes causes. Les coups de vents printaniers, combinés à une période de grandes marées, peuvent conduire au lessivage ou à la submersion temporaire des pelouses littorales les plus basses. Les hauts de plage peuvent être temporairement rabaissés par reprise des sédiments par la mer lors d'épisodes tempétueux. La sterne naine qui, en Bretagne, niche essentiellement dans ces habitats de haut de plage insulaires, est particulièrement exposée à ce facteur.

L'exploitation de granulats par des navires sabliers peut aussi avoir contribué à l'amaigrissement de plages utilisées par le passé, comme sur l'île Trevorc'h dans la région des abers par exemple.

Enfin, et c'est une des causes de modification des habitats micro-insulaires la plus répandue, l'enrichissement en nutriments par les déjections des autres oiseaux marins, en particulier des goélands, conduit à une modification de la composition du couvert végétal. Les pelouses aérolines herbacées plus ou moins rases favorables à l'installation des sternes sont progressivement transformées en friches halo-ornitho-nitrophiles plus élevées, beaucoup moins propices à la nidification des sternes.

5. Les incidences risques pêche

La disponibilité des ressources trophiques et leur accessibilité pour les sternes peuvent être directement ou indirectement modifiées par les activités humaines. Les pêcheurs sélectionnent volontiers leurs zones de pêche en étant attentif aux pêcheries d'oiseaux marins, dont les sternes, et autres prédateurs supérieurs. Ils peuvent alors contribuer, en arrivant sur zone, à disperser les proies. Par ailleurs, les activités extractives (extraction de granulats, dragage, chalutage...) peuvent impacter les habitats marins et les populations d'espèces proies qui y sont liés. Cependant, les études d'analyse risque pêche au sein des sites Natura 2000 par exemple explorent très peu ces questions. Or, les ressources trophiques jouent un rôle prépondérant dans la distribution et l'abondance des effectifs nicheurs et dans le succès reproducteur des oiseaux marins.

6. L'épizootie d'influenza aviaire hautement pathogène ³³

En 2022, une épizootie sans précédent d'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) a sévèrement touché les colonies d'oiseaux marins en Europe, affectant notamment les fous de Bassan, les sternes, les labbes et les goélands. En 2022, les colonies bretonnes de sternes ont été épargnées, contrairement à celles de mer du Nord. À l'origine l'influenza aviaire hautement pathogène H5N1 est apparue dans un élevage d'oies en Chine en 1996. Puis en 2002, les premiers cas de mortalité ont été enregistrés chez les oiseaux sauvages en Chine, montrant que le virus avait acquis la capacité de passer des oiseaux domestiques aux oiseaux sauvages. Depuis lors, le virus évolue continuellement et la détection du virus chez les oiseaux sauvages est devenue de plus en plus fréquente à une échelle géographique de plus en plus large (Asie, puis Europe, puis Afrique, puis Amérique du Nord...).

En mars 2023, des mortalités d'oiseaux marins ont été constatées en Afrique de l'ouest, sur des zones d'hivernage ou de transit migratoire, et touchant diverses espèces, dont les sternes. En avril-mai 2023, des cas de mortalités liés à l'influenza aviaire hautement pathogène ont été notés sur des colonies de sternes et de mouettes en France continentale, sur le littoral méditerranéen et du golfe de Gascogne.

Les données collectées sur des colonies européennes de sterne caugek indiquent qu'il y a un pic de mortalité massive qui se produit et qui dure généralement quelques jours.

En cas de mortalité massive, il faut pouvoir évaluer au mieux son ampleur. Le ramassage des cadavres permet de dénombrer les individus morts et de rechercher la présence d'éventuels oiseaux bagués. Par ailleurs, l'enlèvement régulier des cadavres permet de réduire la transmission du virus et d'augmenter la survie globale (Bregnballe *et al.* 2023, Knief *et al.* à paraître). L'enlèvement des cadavres évite aussi qu'ils soient consommés par des charognards (goélands, corvidés, voire mammifères comme les phoques gris par exemple), qui peuvent ensuite être infectés et disséminer le virus.

7. Autres pressions naturelles

a. Facteurs abiotiques

Les principaux facteurs abiotiques ayant un impact sur le succès reproducteur sont liés à des phénomènes météorologiques extrêmes : précipitations, insolation, vent. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité de ces phénomènes est liée aux changements globaux d'origine humaine.

Les précipitations (pluie, grêle)

En cas de fortes précipitations de type averse orageuse ou de période pluvieuse prolongée, le ruissellement de l'eau et son accumulation dans les cuvettes rocheuses accueillant des nids peuvent entraîner des pertes de couvées. Les œufs ou les poussins encore en duvet perméable se refroidissent, entraînant la mort de l'embryon ou du poussin.

Le vent

Le vent, associé à des précipitations, a un effet indirect sur l'état de la mer pouvant entraîner une moindre accessibilité des proies pour les sternes dont les besoins énergétiques nécessaires à la reproduction ou à l'alimentation de leurs poussins ne sont plus satisfaits.

³³ d'après une note interne de Bretagne Vivante rédigée par B. Cadiou (version du 3 juin 2023), non publiée

Le soleil

En cas de forte chaleur, les petits poussins non protégés par les adultes peuvent mourir d'insolation. Ce risque est exacerbé en cas de perturbations entraînant des envols fréquents des adultes. Par ailleurs, dans les marais endigués, des épisodes de sécheresse prolongée peuvent provoquer des assèchs facilitant l'accès des prédateurs terrestres.

Les submersions marines

Certaines nichées isolées ou colonies insulaires ou lagunaires peuvent être détruites par submersions à l'occasion des pleines mers de vives eaux. Ce phénomène touche principalement la sterne naine et, dans une moindre mesure, la sterne pierregarin. En cas de coïncidence de grandes marées et d'épisodes dépressionnaires, le risque de submersion est accru. La noyade de poussins réfugiés sur des cailloux submersibles est aussi une cause d'échec de la reproduction comme, par exemple, dans le Trégor-Goëlo (Y. Février, *comm. pers.*).

b. Relations interspécifiques (compétition spatiale, prédation, dérangement)

Sur leurs sites de nidification, les sternes entrent en interactions avec d'autres espèces dont certaines contrarient leur reproduction et mettent en péril la conservation de leur population à l'échelle régionale.

Les mammifères autochtones

Il s'agit d'espèces ayant toutes leur place dans les écosystèmes littoraux et la prédation qu'elles exercent sur les oiseaux nichant au sol fait partie du fonctionnement normal dans des écosystèmes fonctionnels en bon état de conservation, ce qui n'est plus le cas du littoral breton soumis à un fort degré d'anthropisation.

Le renard roux

Le renard roux est absent des grandes îles bretonnes mais il est capable d'atteindre à la nage des îlots proches du continent. Il fréquente volontiers les estrans à basse mer pour s'alimenter et peut ainsi accéder ponctuellement aux îlots d'estran ou côtiers, ainsi qu'aux marais littoraux.

Le sanglier

Cette espèce fréquente surtout les marais littoraux et, bien que nageant très bien, est peu présent sur les îlots favorables aux sternes, dénués d'habitats propices à ce mammifère localement abondant, y compris en zone littorale et pavillonnaire, dès lors qu'il existe des habitats fermés suffisamment tranquilles dans lesquels il peut rester à couvert en journée.

Les mustélidés

Les mustélidés (putois, fouine, hermine) sont des prédateurs potentiels, parfois soupçonnés de prédation sur les sternes, l'impact réel de ces mustélidés n'est pas documenté en Bretagne et reste anecdotique.

Les oiseaux

Les goélands

Certains ensembles insulaires offrent suffisamment d'espaces favorables et la cohabitation de colonies de sternes et de goélands est temporairement possible. Cependant, cette proximité combinée à une compétition intraspécifique pour les ressources alimentaires conduit inmanquablement des individus à se spécialiser dans la prédation des œufs ou des poussins de sternes conduisant généralement à l'abandon plus ou moins rapide du site par les sternes. Si le goéland argenté est l'espèce la plus largement répandue et abondante, engagée dans la compétition spatiale avec les sternes, les deux autres espèces nicheuses de goélands (brun et marin) exercent potentiellement la même pression de prédation que le goéland argenté sur les sternes.

Une autre conséquence de la nidification massive de goélands et autres oiseaux marins est la modification des habitats induite par l'enrichissement du milieu par leurs déjections déjà décrite précédemment (cf. p. 18).

Les corvidés

La corneille noire est un visiteur plus ou moins régulier des îlots marins et peut s'y installer pour nicher. Elle construit alors son nid au sommet de rochers escarpés ou sur des constructions humaines comme, par exemple, le phare de l'île aux Moutons ou la ruine de La Colombière. Elle peut prédater les œufs ou les poussins de sternes et autres espèces côtières nichant au sol. Son abondance locale sur le littoral est très probablement en partie liée aux activités humaines dont elle tire profit pour son alimentation (cultures maraîchères, maïs fourrage, tas d'ensilage à l'air libre, tourisme...).

Les ardéidés

L'aigrette garzette et le héron cendré nichent sur quelques rares îlots accueillant aussi des sternes (baie de Morlaix, archipel de Molène...) et le héron cendré utilise les îlots comme site de mue post-nuptiale. Bien que le héron puisse prédater leurs poussins, les ardéidés ne posent pas de problèmes avérés de conservation des sternes mais celles-ci réagissent souvent assez vivement à leur présence en s'envolant massivement, ce qui peut faciliter la prédation des couvées par d'autres espèces ou individus spécialisés (goélands, corneille noire).

Les rapaces

Les rapaces survolant les colonies de sternes provoquent inmanquablement une réaction de fuite des sternes qui s'envolent généralement massivement. S'il s'agit de migrateurs de passage isolé, ces envols sont généralement sans conséquence. Toutes les espèces de rapaces présentes en Bretagne sont potentiellement concernées.

La prédation par les rapaces ornithophages capables de capturer des proies de la taille d'une sterne adulte est essentiellement le fait du faucon pèlerin qui est redevenu régulier en Bretagne. Après avoir complètement disparu de l'avifaune nicheuse régionale au milieu des années 1960, période correspondant au pic connu des populations de sternes en Bretagne, le faucon pèlerin a progressivement recolonisé la région où il niche à nouveau depuis le milieu des années 1990 avec une dynamique et une répartition dépassant de loin les sites historiques connus. Il est donc désormais présent « partout » et les sternes doivent composer avec.

La prédation et les dérangements qu'il exerce sur les colonies fait partie du fonctionnement normal des écosystèmes et contribue à la dynamique des populations. Le nombre d'oiseaux capturés, quelques individus tout au plus, n'est en rien problématique en termes de conservation de ses espèces-proies. Les envols de sternes, massifs, fréquents et de plus ou moins longue durée que provoquent le survol du rapace ou son stationnement sur la colonie, le temps de consommer sa proie, augmente l'exposition des couvées de sternes aux conditions atmosphériques adverses précédemment décrites et à d'autres prédateurs qui profitent de la panique pour accéder aux couvées.

Les attaques répétées qu'il peut exercer avant de capturer une proie et la fréquence des attaques, plusieurs jours durant, auront des conséquences différentes selon la période à laquelle elle intervient. Plus ces attaques répétées coïncident avec le début de la période de pontes des sternes, plus le risque d'abandon d'un site par tout ou partie de la colonie est important.

Ces perturbations massives jouent un rôle prépondérant dans la redistribution des sternes qui ont la capacité de se reporter vers d'autres sites de nidification pour y effectuer des pontes de remplacement ou entamer leur nidification sur un site potentiellement plus propice.

A contrario, plus les sternes sont avancées dans la nidification moins le risque d'abandon est fort. Notamment après les éclosions, les adultes qui élèvent des poussins n'abandonnent pas leur site de nidification. La période d'élevage des jeunes sternes jusqu'à leur envol coïncide avec celle de la dispersion postnuptiale et de l'émancipation des faucons pèlerins immatures et des adultes. A cette période de l'année (juin-juillet), les principales colonies de sternes constituent parmi les plus importantes concentrations d'oiseaux sur le littoral, attirant inmanquablement les faucons.

D'autres facteurs contribuent à l'abandon ou au maintien des oiseaux sur un site de nidification subissant de telles perturbations. La présence ou l'absence d'autres prédateurs profitant des envols pour capturer œufs ou poussins, l'abondance locale des proies dont se nourrissent les sternes et évidemment l'existence ou l'absence de perturbations anthropiques.

Les autres espèces pouvant capturer des sternes, ou leurs poussins, observées sur les colonies bretonnes ces dernières années sont le faucon crécerelle, l'épervier d'Europe, le hibou des marais, le busard des roseaux, le hibou moyen-duc et l'effraie des clochers.

Autres espèces d'oiseaux

L'Huîtrier pie, qui niche souvent sur les mêmes sites insulaires que les sternes et dont la dynamique démographique en Bretagne est plutôt positive, peut ponctuellement interagir avec les sternes, notamment en houspillant des poussins allant jusqu'à les mettre à l'eau (Y. Février, *comm. pers.*).

Le tournepierre à collier fréquente parfois les colonies de sternes en Bretagne (île aux Moutons, La Colombière) et a été soupçonné de faire rouler, voire de prédater les œufs de ces dernières. L'espèce est connue comme un prédateur d'œufs (Parkes *et al.* 1971).

La prédation d'œufs de sterne de Dougall par l'étourneau sansonnet a été constatée aux Açores (Neves *et al.* 2011) mais n'a jamais été documenté en Bretagne.

En tout état de cause, ces interactions naturelles restent anecdotiques et ne soulèvent pas de question de conservation sur les colonies de sternes en Bretagne.

c. Les ressources alimentaires

Les ressources trophiques jouent un rôle important dans le déroulement de la reproduction. Empiriquement, sur le terrain, les observateurs réguliers des colonies de sternes relient assez facilement le succès de la reproduction des sternes à l'abondance et la nature des proies rapportées aux colonies. Afin de caractériser et d'objectiver ce ressenti, un échantillonnage photographique aléatoire des proies est réalisé en routine depuis 2012 sur l'île aux Moutons et a été testé sur d'autres sites, permettant de caractériser de manière qualitative la ressource alimentaire exploitée par les sternes (Cadiou *et al.* 2014, Paillochet et Laborie, 2021, Simoneau *et al.* 2023). En revanche, la compréhension de l'écologie spatiale des oiseaux de mer face aux changements environnementaux est encore limitée malgré son importance pour la conservation et pour la gestion des écosystèmes marins (Grémillet et Boulinier 2009). Des études sont menées pour mieux comprendre comment les oiseaux marins utilisent l'espace marin en période de reproduction et inter-nuptiale mais il n'existe, à l'heure actuelle, aucun descripteur de l'environnement marin qui permettrait de relier la production en jeunes à l'envol des colonies et l'état des ressources trophiques des sternes.

II. DIAGNOSTIC & ORIENTATIONS DU SCHÉMA DE CONSERVATION

A. LES ENJEUX DU SCHÉMA RÉGIONAL

La finalité de ce schéma régional est de permettre aux acteurs concernés par la conservation des sternes de définir et prioriser les actions à mener localement pour répondre à l'enjeu régional de conservation des populations de sternes en Bretagne.

1. Les colonies insulaires

Comme l'a mis en évidence la première partie de ce schéma, l'extrême concentration des sternes marines (sterne caugek, sterne de Dougall et sterne naine) sur un nombre très restreint de sites fragilise grandement la conservation des populations régionales de sternes dans un bon état écologique. Les colonies insulaires sont les plus menacées car exposées à un cumul de pressions anthropiques et naturelles qui conduisent à une perte de fonctionnalité des écosystèmes littoraux dégradés ne permettant plus aux sternes de trouver des sites de repli où elles peuvent se reproduire avec succès. Le maintien de colonies insulaires plurispécifiques et de secteurs littoraux accueillant chaque année plusieurs espèces de sternes nicheuses est donc un enjeu prioritaire de ce schéma. Il s'agit, par ordre d'importance, de l'île aux Moutons, de l'île de La Colombière, des îlots de la ria d'Étel et du vaste complexe micro-insulaire du Trégor-Goëlo. L'Iroise, et en particulier l'archipel de Molène, fait aussi partie de ces ensembles prioritaires, mais les dispositifs de conservation déjà en place (RNN, PNMI) sont jugés suffisants.

2. Des habitats fonctionnels pour nicher

L'enjeu secondaire de ce schéma est de consolider ou restaurer la fonctionnalité des sites secondaires n'accueillant généralement que la sterne pierregarin, plus plastique que les espèces plus spécialisées que sont les trois autres espèces de sternes. Il s'agit de réduire autant que possible les pressions anthropiques directes ou indirectes (prédateurs exogènes notamment) et d'augmenter les capacités d'accueil sur les sites colonisés ou autrefois utilisés par les sternes mais dont la fonctionnalité s'est dégradée.

3. Des acteurs mobilisés qui conjuguent leurs efforts

La bonne prise en compte de ces deux enjeux patrimoniaux est directement liée à un enjeu d'organisation et de mobilisation des acteurs locaux et des instances régionales et nationales impliquées dans la conservation des sternes et plus largement de la biodiversité littorale et marine. Il s'agit en effet d'activer les bons leviers pour conjuguer les savoir-faire, les compétences et les moyens des uns et des autres, sans quoi rien ne se fera. Cet enjeu consiste donc à identifier les facteurs de réussite et à lever les freins qui entravent la restauration des sites de nidification jusqu'à les rendre à nouveau fonctionnels pour la reproduction des sternes.

B. LES OBJECTIFS DU SCHÉMA RÉGIONAL

Ces enjeux conduisent à définir des objectifs visant à réduire les pressions anthropiques ou biologiques, à augmenter les capacités d'accueil des habitats et des sites favorables à la nidification des sternes et à acquérir les connaissances permettant d'orienter et d'évaluer l'efficacité des mesures prises. Enfin, la mise en œuvre des actions permettant d'atteindre ces objectifs nécessite d'organiser la gouvernance, de répartir les rôles entre les acteurs et de mobiliser collectivement les moyens nécessaires.

Les objectifs du schéma régional

1. Limiter les pressions anthropiques sur les colonies
2. Limiter les pressions biologiques
3. Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification
4. Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation
5. Mettre en œuvre les actions de conservation

A. MESURES DE CONSERVATION

Limiter les pressions anthropiques sur les colonies

1. Renforcer la protection réglementaire des sites de nidification

La nécessaire quiétude des sites de nidification exposés à une fréquentation humaine en période de nidification nécessite d'interdire l'accès à ces sites.

La période minimale d'interdiction pour garantir la quiétude des sternes s'étend du 15 avril au 31 juillet, idéalement prolongée jusqu'à fin août voire mi-septembre pour tenir compte des pontes de remplacement et nicheurs tardifs. D'autres enjeux de conservation mais aussi socio-économiques doivent cependant être pris en compte pour définir s'il convient d'interdire l'accès de manière permanente ou seulement sur une période déterminée afin de concilier conservation de la biodiversité et usages locaux.

L'arrêté préfectoral de protection de biotope est un outil réglementaire fort relativement simple à mettre en place. Il sera pris par le préfet de département concerné s'il s'applique au domaine terrestre mais sera cosigné par le préfet maritime s'il concerne aussi le domaine public maritime (estran associé à un îlot ou périmètre fixe autour d'un îlot par exemple). Il permet de réglementer les usages mais, cependant, cet outil est rarement suffisant pour assurer la complète fonctionnalité des sites de nidification des sternes. Il doit alors s'articuler avec d'autres dispositifs de conservation.

La réserve naturelle est un outil intégré de protection forte qui couvre l'ensemble des besoins de conservation du patrimoine naturel. Cet outil mobilise des moyens publics importants (comité de gestion, conseil scientifique, dotation annuelle, réglementation, planification, équipe de gestion, police, évaluation) et est beaucoup plus lourd à mettre en place. La seule présence d'une colonie de sternes, aussi importante soit-elle, n'a jusqu'ici pas suffi à justifier la mise en place d'une réserve naturelle en Bretagne, notamment en raison de la mobilité intrinsèque de ces espèces.

2. Maîtrise foncière

La maîtrise foncière des sites de nidification par les acteurs publics de la conservation est un des leviers permettant d'assurer la pérennité des sites et d'envisager d'y mener des actions de conservation en faveur du patrimoine naturel. Le Conservatoire du littoral a adossé à sa stratégie d'intervention 2015-2030 une stratégie d'intervention spécifique aux îles et îlots de Bretagne basée sur des enjeux patrimoniaux (Ferrandin 2021). D'autres acteurs publics sont également investis dans la protection foncière du littoral, tels que les départements au travers de leurs schémas départementaux des espaces naturels sensibles. Enfin les propriétaires privés peuvent aussi jouer un rôle dans la conservation de la biodiversité en limitant l'accès de leurs îles aux autres usagers du littoral.

3. Maîtrise d'usages

La maîtrise d'usage, qui s'appuie sur des conventions de partenariat, des baux ou des prêts à usages peut être un préalable nécessaire à la mise en œuvre de mesures de gestion conservatoire, lorsque la maîtrise foncière n'est pas assurée par des acteurs de la conservation. Cette maîtrise d'usage prend du temps et nécessite un bon ancrage territorial du gestionnaire qui souhaite y appliquer des mesures de conservation. C'est cependant un préalable souvent intéressant pour sensibiliser progressivement les propriétaires fonciers à la conservation de la nature.

4. Mise en défens physique de colonies

La mise en défens de sites de nidification ou la canalisation du public à l'aide de clôtures ou de monofils peut être mise en place sur les sites où il est nécessaire de concilier fréquentation humaine et conservation de la biodiversité. C'est le cas sur l'île de Litiri en Iroise, sur le sillon de Talbert, sur l'île aux Moutons et plus anciennement sur Beniguet en Iroise.

Les monofils destinés à canaliser le public sur l'île de Sein ou les enclos aménagés pour préserver les sites de nidification des gravelots en baie d'Audierne, permettent à des couples isolés de sternes naine ou pierregarin de nicher.

5. Signalétique terrestre

Les mesures de limitations d'accès aux sites de nidification, qu'elles s'appuient sur des mesures réglementaires, foncières ou de maîtrise d'usages telles que décrites précédemment, doivent être portées à la connaissance des usagers. La signalétique sur site ou déportée sur les points d'accès ou d'embarquement permet d'informer et de sensibiliser les usagers. Sur les îlots en particulier, en raison des conditions éprouvantes du milieu, elle nécessite une maintenance régulière et un remisage hivernal.

6. Signalétique maritime

Une signalétique maritime, sous forme de « marques spéciales » du code marin (bouées jaunes sphériques surmontée d'une croix de Saint-André), est mise en place pour matérialiser les périmètres interdits d'accès par arrêté de protection de biotope autour de l'île de La Colombière et de trois îlots de la baie de Morlaix. Cette signalétique facilite grandement le respect de la réglementation par les usagers. L'investissement initial (bouées, lignes de mouillage) et le fonctionnement annuel (mise à l'eau printanière, mise à terre automnale, maintenance des lignes de mouillage soumises à l'usure) représentent un coût important. Des différences d'appréciation ont pu être portées sur les demandes d'AOT déposées par les gestionnaires selon le service instructeur ayant traité la demande, allant jusqu'au refus comme en rade de Brest par exemple. En sites Natura 2000, les contrats Natura 2000 marins permettent, depuis quelques années, de financer ces dispositifs.

7. Actions de sensibilisation

La signalétique, toute importante et nécessaire qu'elle soit, n'est pas partout suffisante. De nombreuses actions de sensibilisation ont depuis des décennies été menées à différentes échelles territoriales, depuis les sites de nidification jusqu'au niveau régional via les médias afin d'informer les usagers du littoral et les acteurs locaux sur le cycle de vie des sternes et l'importance de protéger les sites de nidification. Le public cible prioritaire de ces actions sont les personnes susceptibles de porter directement atteintes aux oiseaux nicheurs en accédant aux sites de nidification. Il s'agit essentiellement des plaisanciers et des pratiquants de loisirs nautiques divers et variés dotés de moyens d'accès aux îlots.

Les différentes actions mises en œuvre sur un même territoire et décrites ci-dessous permettent de créer de la redondance dans la diffusion des messages de sensibilisation. Le programme Life+ Envoll 2013-2018 « Mise en réseau de sites de reproduction sur le pourtour méditerranéen français pour la protection des laro-limicoles coloniaux » s'est appuyé sur une véritable campagne de sensibilisation en lien avec 11 structures d'éducation à l'environnement coordonné par le réseau école et nature ³⁴ (Lépeule 2018).

a. Animations sur le terrain

Les animations à poste fixe à proximité des colonies et les maraudes maritimes autour des îlots permettent de toucher directement ces personnes.

De nombreux sites de nidification, visibles à faible distance du public sans occasionner de perturbation, sont propices aux animations de terrain. L'observation au travers de jumelles ou de longues-vues est un bon moyen d'apprendre à reconnaître les sternes et d'observer diverses scènes de vie : parades nuptiales, couvaion, alimentation des poussins, séances de pêche, soins du plumage...

Ces animations réalisées par des naturalistes impliqués dans les suivis et le gardiennage des colonies permet un échange direct privilégié avec le public et constitue un excellent moyen d'emporter l'adhésion du public à la conservation. En comprenant le mode de vie des espèces, les pressions auxquelles elles sont exposées, le public est, dans l'immense majorité des cas, convaincu de l'intérêt des mesures de protection mises en œuvre et d'autant plus enclin à les respecter.

³⁴ <https://frene.org/>

b. Stands dans les manifestations locales

La tenue de stands dans les manifestations locales proches des sites de nidification est un bon moyen de toucher un public local plus large que sur le terrain et plus difficile à atteindre. Le contenu du stand s'appuie sur des informations visuelles attractives à l'œil, le but étant de provoquer un échange entre le public et les personnes qui tiennent le stand, tous deux disponibles pour cela. C'est un bon moyen de valoriser le travail des acteurs impliqués dans la conservation auprès du grand public.

c. Conférences

Des conférences sont régulièrement proposées par certains gestionnaires de sites, généralement en été afin de présenter l'actualité annuelle des colonies : résultats de la nidification et actions de conservation mises en œuvre. Ce type de conférence nécessite une préparation plus approfondie et s'adresse à un public plus averti. C'est également un bon moyen de valoriser le travail des acteurs impliqués dans la conservation auprès du grand public.

d. Presse et médias

La presse et les autres médias sont aussi des vecteurs d'information et de communication importants. Les étapes clés de la saison de nidification sont l'occasion de diffuser des communiqués dans la presse locale : entrée en vigueur des dates d'interdiction d'accès aux sites de nidification, présentation de l'équipe saisonnière de gardiennage, bilan de la saison de nidification... D'autres occasions sont aussi saisies pour communiquer, comme par exemple la validation d'un nouveau plan de gestion.

8. Supports de sensibilisation

Des supports de sensibilisation sont nécessaires pour bien communiquer et renforcer la diffusion des messages de sensibilisation : rappel de la réglementation, règles de bonnes conduites, présentation des espèces, des menaces et des mesures de protection, contact des gestionnaires...

Les différents programmes régionaux de conservation des sternes menés par le passé en Bretagne ³⁵ ou plus récemment en méditerranée ³⁶, ont permis d'éditer des supports régionaux, spécifiques à un site ou à une catégorie d'usagers (kayakistes, plaisanciers). Ces supports sont désormais complètement épuisés ou obsolètes.

Une partie des informations et des messages de sensibilisation ont pu être localement intégrés à des supports traitant d'autres problématiques environnementales que la seule conservation des sternes et s'adressant aux usagers d'un territoire en particulier (exemples : « Rance Côte d'Émeraude - Les bonnes pratiques »³⁷ ou « Le petit guide marin de la rade de Brest »³⁸).

Des campagnes ou des outils de sensibilisation à large échelle ont aussi vu le jour en s'appuyant sur les nouvelles technologies de l'information et de la communication : « C-monspot »³⁹, « Eco-gestes »⁴⁰, « #Attention on marche sur des œufs »⁴¹, « Nav&co »⁴²... Toutes ces initiatives contribuent à toucher un public de plus en plus large via des médias de plus en plus variés.

9. Gardiennage saisonnier

Le gardiennage saisonnier des colonies de sternes a été mis en place sur les principales colonies depuis la fin des années 1980, à l'image de ce qui se pratiquait avec succès sur les aires de rapaces dans d'autres régions. Initialement limité aux week-end de printemps et à quelques

³⁵ Voir Introduction p. 4

³⁶ <https://pole-lagunes.org/actes-seminaire-final-life-envoll/>

³⁷ https://pnr-rance-emeraude.fr/usages-littoraux_outils-de-communication_guide-des-bonnes-pratiques/

³⁸ <https://www.pnr-armorique.fr/actualite/le-petit-guide-marin-de-la-rade-de-brest/>

³⁹ <https://www.c-monspot.fr/>

⁴⁰ <https://urcpiebretagne.org/campagne-ecogestes/>

⁴¹ <https://www.ofb.gouv.fr/actualites/lancement-de-la-nouvelle-campagne-attention-marche-sur-des-oeufs-concernant-lensemble>

⁴² <https://www.mer.gouv.fr/navco-votre-nouveau-compagnon-ludique-de-navigation>

sites, le gardiennage bénévole s'est renforcé depuis pour devenir quotidien et couvrir toute la saison de reproduction grâce au recrutement de saisonniers (« bénévoles indemnisés » puis volontaires en contrat de service civique depuis 2011, stagiaires). Trois missions principales sont confiées aux gardiens : garantir la quiétude des colonies en évitant tout débarquement non autorisé, informer les usagers de la réglementation, les sensibiliser au respect de la quiétude des colonies et contribuer au suivi biologique de la reproduction (phénologie, effectif nicheur, perturbations anthropiques et naturelles, succès/échec de la reproduction, évaluation du nombre de jeunes à l'envol, autres suivis naturalistes).

Un tel gardiennage est actuellement organisé chaque année à La Colombière (Bretagne Vivante), sur le sillon de Talbert et l'archipel qui le prolonge (RNR du Sillon de Talbert, commune de Pleubian) et sur l'île aux Moutons (Bretagne Vivante). Le gardiennage quotidien a été arrêté en 2014 en baie de Morlaix, en 2010 en ria d'Étel (Bretagne Vivante), en 2010 à Beniguet (ONCFS-OFB). Les raisons varient selon les sites : absence de sternes, faute de moyens ou par choix propre à chaque gestionnaire. Le financement de ce gardiennage est supporté par des fonds publics, essentiellement de l'État : l'agence du service civique prend en charge l'indemnité mensuelle des volontaires, tandis que le temps d'encadrement de ce personnel saisonnier est intégré au plan de charge du personnel salarié permanent des sites gardiennés. Le financement de ce temps d'encadrement est un des facteurs limitant les possibilités de recrutement de gardiens saisonniers. Selon les sites, cet encadrement peut être en partie assuré par des bénévoles associatifs locaux comme à La Colombière par exemple.

Le gardiennage quotidien, ou du moins régulier, s'avère être une des mesures les plus efficaces et efficaces pour maintenir la fonctionnalité des sites de nidification. Les reports de colonies constatés ces dernières années (de l'île aux Dames vers l'île aux Moutons à partir de 2010, de l'île aux Moutons vers La Colombière et la ria d'Étel en 2022) en sont une illustration.

Reposant sur le recrutement, la formation initiale puis l'encadrement de jeunes saisonniers durant au minimum trois mois (mai à juillet), organiser le gardiennage d'un site nécessite un minimum de temps salarié pour réaliser ces tâches mais aussi assurer la continuité interannuelle des actions en lien avec les partenaires.

Bien que les gardiens saisonniers soient de véritables « couteaux suisses », leur statut limite leurs champs d'interventions. Ils ne peuvent donc pas remplacer des salariés sur certaines tâches spécifiques faisant appel à des compétences et une expérience professionnelle : navigation sur certains plans d'eau, certains suivis naturalistes, opération de police de l'environnement...

Identifier les gardiens saisonniers en tant que tel et asseoir leur légitimité vis-à-vis des usagers repose, entre autres, sur le port de signes distinctifs. « *La peur de l'uniforme* » joue un rôle certain lors des interventions visant à faire respecter la réglementation. Dépourvu de pouvoir de police, les gardiens saisonniers doivent néanmoins être équipés de vêtements floqués aux couleurs du gestionnaire et adapté aux conditions du site (T-shirt, polaire, veste coupe-vent, casquettes...). Ce type d'équipement fait souvent défaut ou est hétérogène d'un site à l'autre, en raison de l'absence de moyens mobilisés pour ces équipements.

10. Police de l'environnement

Dans l'immense majorité des cas, l'information diffusée via la signalétique, les supports de communication et les médias ainsi que la pédagogie et la persuasion dont usent les gardiens saisonniers suffit à faire respecter les restrictions d'accès permettant aux sternes de se reproduire en toute quiétude. Cependant, le contrôle régulier des services de police de l'environnement joue un rôle dissuasif important et leur intervention est parfois nécessaire (en cas de récidives ou d'atteinte aux personnes, par exemple).

a. Mobilisation des services de police et de la justice

Le premier niveau d'intervention du gestionnaire consiste à identifier les services de police locaux (OFB, gendarmerie maritime, affaires maritimes, gardes du littoral) et à se faire connaître auprès d'eux ainsi qu'à leur mettre à disposition des textes réglementaires du site protégé.

Les besoins de contrôles et les textes réglementaires protégeant les sites de nidification des sternes (APPB) sont transmis à la CACEM et aux MISEN chaque fois que les sollicitations ont été transmises par l'OFB ou la DREAL.

L'organisation de rencontres avec le procureur de la république est une étape supplémentaire dans la prise en compte de la réglementation sur les espaces protégés.

Le concours des agents publics des DDTM ou des opérateurs Natura 2000 peut être nécessaire pour établir et légitimer les demandes de contrôles émanant d'un gestionnaire local associatif.

b. Échange d'expérience entre services de police et gestionnaires et relevé d'infraction

L'interpellation de contrevenants à la réglementation des espaces protégés fait appel à des compétences et une expérience auxquelles sont rompus les agents dont la mission principale est la police de l'environnement. Ce n'est pas le cas des gestionnaires, même commissionnés, dont ce n'est pas le cœur de métier, et encore moins des gardiens saisonniers⁴³ dont ce n'est pas le rôle. Il s'agit d'un pis-aller, des volontaires saisonniers au statut précaire et aux responsabilités limitées, ne pouvant évidemment pas être une réponse satisfaisante pour pallier le manque de moyens de contrôles de l'État.

Cependant, ils peuvent être des relais efficaces vers les services de police. Cela nécessite d'une part un transfert d'expériences sur les postures à adopter face aux contrevenants et d'autre part de formaliser la manière de relever les infractions à transmettre aux services de police pour qu'elles puissent être suivies d'effets. Cette collaboration est mise en place avec succès sur l'île aux Moutons depuis quelques années mais est inégale selon les territoires. Elle nécessite un travail de fond sur le long terme pour établir un rapport de confiance entre services de police et acteurs associatifs locaux dont le rôle de gestionnaires d'aires protégées est souvent mal défini et mal identifié par les services de police de l'environnement.

c. Commissionnement des gestionnaires locaux

Les besoins de contrôles de police de l'environnement ne sont pas homogènes dans le temps et dans l'espace et les capacités des services régaliens de police de l'environnement ne sont pas extensibles. Pour cette raison, la délégation du pouvoir de police sur les espaces protégés peut être un moyen utile pour protéger les sites de nidification des sternes. Ainsi, la formation au commissionnement des gestionnaires des sites de nidification des sternes est une action à envisager sur certains territoires en lien avec les propriétaires fonciers et le statut réglementaire de ces sites (réserve naturelle, garde du littoral, garde particulier).

⁴³ <https://www.service-civique.gouv.fr/api/media/assets/document/referentiel-de-mission--service-civique.pdf>

Limiter les pressions biologiques sur les colonies

Le choix de limiter les pressions biologiques est sujet à débat au sein même des acteurs de la conservation de la nature, en particulier concernant la conservation des sternes. Deux catégories d'espèces sont concernées. D'une part les espèces exogènes dont la présence et l'abondance sont liées aux activités humaines. Il s'agit du rat surmulot, du vison d'Amérique, du ragondin et, dans une moindre mesure, du lapin de garenne. D'autre part, les espèces autochtones qui entrent en compétition spatiale ou dont la prédation peut impacter négativement la reproduction des sternes sur un site donné. Il s'agit, pour l'avifaune, des goélands, des corvidés, des rapaces et des ardéidés, et pour les mammifères du rat noir, du renard roux, du sanglier et de mustélidés.

Les éventuelles mesures de limitation de ces pressions sont à envisager au cas par cas, dans la transparence et dans le strict respect du cadre légal. Elles ne devraient pas reposer sur le gestionnaire seul, ce qui est souvent le cas sur les sites de nidification de sternes au statut de protection non doté d'organe de gouvernance et de conseil scientifique. Lorsque plusieurs espèces protégées sont en cause, une dérogation pour destruction d'espèce protégée peut éventuellement être prise par le préfet, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) ou du conseil national de protection de la nature (CNPN).

11. Dératisation des îlots de nidification

La dératisation des îles et îlots est une des actions prioritaires de conservation des écosystèmes insulaires. Elle constitue l'objectif environnemental D01-OM-OE04 du DSF (cf. tableau 5, page 12) avec pour cible de dératiser 100 % des îles éloignées du continent. Les principaux archipels bretons et îles les plus éloignées du continent ont fait l'objet d'opérations de dératisation depuis les années 1990. Ces opérations ont conduit à une élimination totale et définitive des rats (hormis sur l'île de Sein, Help SARL *comm. pers.*).

Le protocole mis en œuvre par l'INRAE, le Conservatoire du littoral puis par la société Help SARL est largement éprouvé et a fait preuve de son efficacité. Il est par ailleurs largement employé à travers le monde. Il ne devrait plus être remis en cause comme c'est encore souvent le cas lorsqu'il s'agit de convaincre des partenaires de l'intérêt de dératiser des îlots. Les quelques dommages collatéraux qui résultent de la consommation des rodenticides par des espèces non cibles restent marginales et sont largement compensés par le gain de biodiversité consécutif à une opération de dératisation. Une étude menée dans l'archipel de Chausey sur la rémanence des rodenticides et de leurs métabolites dans le biote et la colonne d'eau n'a pas permis de détecter de traces de ces produits dans le milieu (Le François *et al.* 2021). Par ailleurs, il n'existe pas d'alternatives efficaces aux rodenticides chimiques. Les essais de dératisation à l'aide de pièges mécaniques ©Goodnature (développés en Nouvelle Zélande) menés en Bretagne se sont tous soldés par des échecs (Hemery 2021, Mazière et Le Guen 2021). La taille du rat surmulot supérieure à celle du rat du Pacifique, espèce pour laquelle ces pièges ont été développés, semble être une des causes de leur inefficacité (Bregnballe *et al.* 2022, Ryan *et al.* 2022).

La dératisation d'îlots proches du continent potentiellement exposés à une recolonisation par les rats doit être envisagée avec discernement. En effet, de nombreuses colonies littorales d'oiseaux marins et côtiers, dont les sternes, se reproduisent chaque année sur ces îlots. Il n'est donc pas vain de maintenir ces îlots exempts de rats, quand bien même un risque de recolonisation existe, celui-ci n'est pas systématique et demeure, sur certains sites, un événement suffisamment rare pour permettre à des générations d'oiseaux côtiers de se reproduire avec succès.

Le savoir-faire, le temps nécessaire et l'organisation logistique des opérations de dératisation en milieu insulaire nécessite, pour le gestionnaire, de sous-traiter ce type d'opération à des entreprises habilitées et ayant développé une expertise dans ce domaine.

Le cas de l'île Trevoc'h (Finistère) est assez éloquent. Cet îlot est éloigné d'environ 1 km du littoral le plus proche dont il est séparé aux basses mers de vives eaux par un étroit chenal. En 1965 et jusqu'au début des années 1980, cet îlot a accueilli l'une des plus importantes colonies de cinq espèces de sternes de Bretagne. Au printemps 1975 des indices de présence de rats sont trouvés sur l'île. Du grain de blé empoisonné est répandu sur l'île permettant d'éliminer les rats présents. Suivi annuellement, c'est seulement en 1995, soit vingt ans plus tard, que des indices de présence de rats sont à nouveau détectés et, depuis lors, le site n'a semble-t-il plus été recolonisé par les rats. Des générations d'oiseaux marins se sont donc reproduit sans encombre entre ces deux épisodes. Il n'est donc pas vain de veiller à la biosécurité des îlots même proches de la côte.

12. Biosécurité

Pour les îlots dératés et ceux exempts de rats mais exposés à un risque de (re)colonisation, des dispositifs de biosécurité peuvent être judicieusement installés sur les îlots. Il s'agit de postes d'appâtage sécurisés (boîte à chicane) garnis de rodenticide et disposés sur les îlots à l'aplomb des points d'accès principaux (zones d'échouage, vis-à-vis de tombolo, hauts de grève...). Ces postes doivent être régulièrement contrôlés et l'appât doit être changé périodiquement pour rester appétant et efficace. En cas d'arrivée de rats sur l'île, ces appâts seront consommés et élimineront les rats avant que ceux-ci ne fassent souche sur l'île, évitant ainsi une lourde et coûteuse opération de dératation. La maintenance de ce dispositif anti-débarquant peut-être sous-traitée. Cependant, s'agissant d'une opération récurrente de gestion pouvant être couplée à d'autres opérations de suivis ou de gestion conservatoire, il est plus judicieux et moins coûteux de réaliser cette veille en régie. La formation des agents de terrain au certibiocide est alors utile afin d'avoir accès aux rodenticides les plus efficaces du marché. Il est particulièrement important de contrôler régulièrement les postes de biosécurité en cours d'hiver et au début du printemps, juste avant la saison de nidification.

13. Prévenir la prédation par le vison d'Amérique

La présence de vison d'Amérique à proximité des secteurs insulaires devrait faire l'objet d'une veille permettant d'évaluer le risque de prédation. Cette veille peut être graduelle selon les enjeux. Le premier niveau de veille consiste à recueillir les données de piégeage auprès des DDTM ou des piégeurs agréés dans un rayon de quelques kilomètres autour des sites de nidification. Des campagnes de piégeage préventif en fin d'hiver, au moment du rut, et en fin d'été, au moment de l'émancipation des jeunes de l'année, sont susceptibles d'éliminer les individus qui pourraient potentiellement atteindre les îlots en période de nidification.

Bien qu'efficace, la mise en défens de site de nidification comme cela a été fait dans les années 2000 sur l'île aux Dames en baie de Morlaix (Capoulade *et al.* 2010) est particulièrement coûteuse et conduit à une artificialisation durable des sites.

D'autres dispositifs de veille ou de piégeage préventif pourraient être envisagés, tels que l'utilisation de pièges photographiques, de répulsifs à ultrasons ou de lutte plus active, basée sur de la traque systématique, comme cela se fait en Écosse notamment (Macleod 2010) ou encore sur le littoral trégorois dans les Côtes d'Armor ⁴⁴.

14. Limiter la prédation par la corneille noire

Classée espèce susceptible d'occasionner des dégâts (ESOD), la corneille noire niche parfois sur les îlots et fréquentent régulièrement les colonies d'oiseaux côtiers. Sur les sites de nidification des sternes où elle niche, les nids sont généralement détruits avant l'éclosion des œufs, à la discrétion du gestionnaire. En cas d'individus se spécialisant dans la prédation des œufs de sternes, un piégeage à l'aide d'un appelant peut-être organisé avec l'aide d'un piégeur agréé. Cela nécessite, pour le gestionnaire, d'anticiper l'éventualité de telles situations en ayant déjà les contacts de piégeurs locaux afin d'être le plus réactif possible lorsqu'un individu spécialisé est détecté sur une colonie.

⁴⁴ <https://ailes-marines.bzh/mesures/mesures-de-compensation/eradication-du-vison-damerique-sur-les-iles-du-tregor-cote-de-granit-rose/>

15. Traiter la question des « goélands spécialistes »

Les populations de goélands en milieu naturel sont désormais en déclin prononcé et il n'est plus question d'éliminer des goélands adultes reproducteurs comme cela s'est fait à grande échelle de la fin des années 1970 au début des années 2010 sur les principaux sites de nidification de sternes en Bretagne, sous couvert d'autorisations préfectorales (Cadiou & Fortin 2010).

Suite à la fermeture du site au public depuis 2020, des goélands nichent à nouveau sur l'île aux Moutons et des individus se sont spécialisés dans la prédation des couvées de sternes. La pression de prédation sur la colonie de sternes a été particulièrement forte en 2022, notamment sur la colonie de sterne caugek (Billard et al. 2022). Ce nouveau cas de « goélands spécialistes », bien connu des gestionnaires de colonies d'oiseaux marins, a remis en débat la question d'intervenir, ou pas. Bretagne vivante, gestionnaire du site, a déposé une demande de dérogation pour destruction des nids et œufs de goélands, visant à empêcher leur nidification sur l'île afin de limiter le risque de prédation d'une part et éviter la compétition spatiale d'autre part (cf. encadré page suivante). Une telle mesure, combinée à diverses méthodes d'effarouchement, a été menée avec des résultats positifs sur Coquet island en Grande Bretagne (Booth & Morrison 2010). Du fait du statut d'espèce protégée des espèces de goélands et du déclin actuel des populations en milieu naturel, le sujet a été soumis à l'avis du Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel (CSRPN). Sur la base de cet avis, l'État définira la conduite à tenir.

16. Prévenir la prédation du renard roux

Seul le site de La Colombière est concerné par cette mesure en raison du fort enjeu que présente ce site pour la conservation des sternes caugek et de Dougall en particulier. Le gardiennage nocturne lors des basses mers de vives eaux afin d'éviter le passage de renard sur l'île est une mesure qui a fait la preuve de son efficacité malgré son caractère contraignant. L'usage de répulsif à ultrasons a été testé semble-t-il avec succès contre la réserve naturelle du Platier d'Oye. Un tel dispositif est utilisé sur l'île Molène en mer d'Iroise pour limiter la prédation des chats domestiques et harets sur l'océanite tempête (B. Cadiou *comm. pers.*). Le programme Life espèces marines mobiles porté par l'OFB prévoit de tester ce dispositif sur d'autres sites à partir de 2024 et permettra d'éprouver la méthode et d'évaluer son efficacité. A notre connaissance, des dispositifs de mise en défens des marais endigués contre les prédateurs terrestres (renard, sanglier) qui ont pu être installés par le passé dans le golfe du Morbihan ne sont plus jugés nécessaires dans la mesure où le réseau de sites est suffisamment étoffé pour permettre aux oiseaux impactés sur un site de se reporter sur d'autres secteurs.

Comparaison de l'état de conservation des populations de Goélands et de Sternes

Les deux groupes d'espèces, goélands et sternes, ayant des statuts de conservation défavorables (VU pour la Sterne caugek et les Goéland argenté et brun, CR pour la Sterne de Dougall), il convient d'être plus précis dans la comparaison de l'état de conservation de ces deux groupes d'espèces.

Tableau 9 - Les effectifs et statuts des différents goélands nicheurs de Bretagne

Espèce	effectif nicheur français ROMN 2020-2022	Statut liste rouge en France	effectif nicheur Bretagne 2020-2022 (dont colonies naturelles)	statut LR, RBR
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>	50 720	Quasi-menacé	22 182-24 258 (14 226-15 289)	Vulnérable, élevée
Goéland brun <i>Larus fuscus</i>	13 710	Préoccupation mineure	9 151-12 687 (8 502-11 858)	Vulnérable, élevée
Goéland marin <i>Larus marinus</i>	6 025	Préoccupation mineure	3 678-4 306 (3 554-4 157)	Préoccupation mineure, élevée

La comparaison d'effectifs de deux espèces différentes n'a pas de sens. En revanche, comparer deux populations, largement répartie pour l'une (les goélands), concentrée sur un nombre très restreint de sites pour l'autre (les sternes caugek et de Dougall) permet de relativiser les choses. Détruire quelques nids de goélands sur un seul site impacterait un pourcentage négligeable de la population de goélands (cf. tableau 6), mais pourrait considérablement limiter la prédation qui s'exerce sur une part importante, voire certaines années sur la totalité, de la population bretonne de sternes caugek ou de Dougall concentrée sur le site.

Tableau 10 - Proportion de la population régionale potentiellement impactée (négativement pour les goélands, positivement pour les sternes) par la destruction de nids de goélands sur l'île aux Moutons.

espèce	Nbre de communes urbaines colonisées	Nbre de communes non urbaines colonisées	Total Communes colonisées	% de communes colonisées concernées par l'intervention	% de la population régionale concernée*
Goéland argenté	71	79	150	0,67 %	0,04 % (10)
Goéland brun	34	51	85	1,18 %	0,05 % (5)
Goéland marin	22	61	83	1,20 %	0,13% (5)
Sterne caugek	0	2	2	50 %	Jusqu'à 100%
Sterne de Dougall	0	2	2	50 %	Jusqu'à 100%

* le nombre indiqué entre parenthèses indique le nombre théorique de pontes détruites pour calculer la proportion de la population impactée (source : Gisom 2023 bilan ROMN2020-2022).

Une variation de plus ou moins 20 % de l'effectif nicheur d'une population d'oiseaux marins étant considérée comme une stabilité relative (Cadiou *et al.* 2011), le pourcentage de la population régionale de goélands impactée par l'opération de destruction de nids ne serait pas significatif, d'autant que les adultes ont la capacité d'effectuer une ponte de remplacement sur un autre site de l'archipel des Glénan préservé de toutes atteintes.

Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification

Intervenir sur les habitats naturels, semi-naturels ou artificiels des sternes est une possibilité offerte aux gestionnaires pour augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification. Différentes interventions sur la végétation et les habitats de nidification des sternes apportent des résultats plus ou moins efficaces sur la capacité d'accueil des sternes et sur la repousse de la végétation. Lamb (2015) a passé en revue ces différents modes de gestion sur des colonies du Nord-Est Atlantique et proposé quelques lignes directrices pour gérer au mieux la végétation des sites de nidification.

17. Fauche de la végétation

Les sternes recherchent préférentiellement des milieux ouverts pour nicher. C'est particulièrement le cas pour la sterne caugek et la sterne pierregarin, la sterne de Dougall recherchant préférentiellement l'abri de la végétation ou de rocher pour dissimuler son nid. Cependant, ce dernier est souvent atteint depuis une zone de végétation plus rase, la lisière entre les zones rases et les zones plus hautes étant particulièrement attractive.

Afin de contrebalancer le développement de la végétation favorisé par l'enrichissement du milieu par les déjections des oiseaux marins nicheurs des saisons précédentes, la fauche de la végétation est parfois pratiquée par les gestionnaires. En milieu insulaire, la fauche doit être réalisée le plus tard possible au printemps, juste avant l'installation des sternes, soit fin avril ou tout début mai. Faucher plus tôt ne sert à rien car le développement de la végétation insulaire ne démarre souvent vraiment qu'en mai. C'est moins vrai dans les marais endigués du sud Bretagne, dans lesquels le développement de la végétation est plus précoce, à la faveur de températures plus douces plus tôt dans le printemps.

La surface fauchée peut conditionner la place disponible pour les sternes. Elle doit tenir compte des espèces de flore et des habitats qui seront impactés par la fauche. Elle doit aussi tenir compte des risques d'érosion. Les produits de fauche doivent être exportés afin d'appauvrir progressivement le milieu. Il est possible d'andainer la végétation fauchée afin qu'elle composte sur place en choisissant avec soin le site de stockage afin de ne pas impacter trop fortement les habitats adjacents.

Un suivi de la végétation au travers d'un carré témoin non fauché doit être mis en place afin de mesurer l'impact de cette fauche sur l'évolution du milieu.

Ne pas faucher partout ! Il est parfois judicieux de ne pas faucher la végétation quitte à limiter la place disponible pour les sternes. C'est notamment le cas sur les îlots où les sternes cohabitent avec des goélands, comme l'îlot souris en rade de Lorient par exemple : augmenter le nombre de couples de sternes en fauchant augmenterait aussi le risque de prédation par les goélands. Mieux vaut maintenir une petite colonie de sternes viable.

Sur l'île aux Moutons, la place est largement suffisante sur l'île pour limiter la fauche à l'enclos du phare et laisser librement évoluer les habitats naturels partout ailleurs. La fauche permet aussi d'attirer les sternes là où elles seront le plus à l'abri des dérangements et des prédateurs.

18. Couverture géotextile hors période de nidification

La pose d'un géotextile en période hivernale jusqu'aux jours précédents l'installation des sternes permet de maintenir un sol quasiment nu favorable aux sternes tout en protégeant les secteurs couverts de l'érosion hivernale. Ce mode de gestion est mis en œuvre sur l'île aux Moutons mais nécessiterait une véritable évaluation de son impact.

19. Nichoirs à sterne de Dougall

La sterne de Dougall adopte volontiers les nichoirs mis à sa disposition. Ces derniers sont des boîtes en contreplaqué marine de 30 cm de côté et 15 cm de haut ouverts sur la moitié d'un côté. Ils doivent être disposés sur une pelouse rase ou un sol dénué de végétation et riche en sable grossier ou petits galets. Une récente publication (Burke *et al.* 2022) décrit l'intérêt des nichoirs pour la conservation de la sterne de Dougall. Leur disposition, en patch relativement dense plutôt que dispersés sur un site, doit tenir compte de l'exposition, des possibilités de contrôle à distance, ou lors de visites dans la colonie, en lien avec l'emplacement supposé des autres sternes.

20. Gestion des niveaux d'eau des marais endigués

La gestion des niveaux d'eau dans les marais endigués permet d'offrir des sites de nidification (îlets, diguettes) aux laro-limicoles nicheurs des lagunes rétro-littorales. Elle implique de maintenir voire de restaurer les digues et systèmes de vannes permettant de maîtriser les entrées et les sorties d'eau dans le marais. Cela implique des travaux relativement lourds sur le plan technique et financier et relève de choix de gestion devant tenir compte de l'ensemble des enjeux de conservation et socio-économiques. La restauration des marais endigués du Morbihan et de la presqu'île guérandaise à des fins de conservation, mais aussi de production salicole, a permis de reconstituer progressivement un réseau assez dense offrant une multitude de sites propices à la bonne fonctionnalité écologique de ce type d'habitats. En Bretagne, ces habitats lagunaires semi-naturels sont particulièrement attractifs pour la sterne pierregarin mais n'accueillent pas de sterne caugek comme c'est le cas à Noirmoutier et en Méditerranée. Les travaux menés dans le cadre du programme LIFE+ Envoll⁴⁵ sur la façade méditerranéenne constituent une référence utile pour l'aménagement de ces habitats semi-naturels

21. Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués

L'aménagement d'îlets ou de diguettes dans les marais endigués est propice à l'accueil de sternes nicheuses et autres laro-limicoles nicheurs⁴⁵. Ces aménagements peuvent être de simples levées de vase séchée qui se végétalisent ou non selon le régime hydraulique et la salinité de chaque site. Sous l'effet du clapot généré par le vent, ces ouvrages sont plus ou moins soumis à l'érosion qui peut être limitée par l'aménagement de fascines végétales. En tout état de cause, ces différents aménagements nécessitent un entretien plus ou moins régulier pour rester fonctionnels.

22. Radeaux-nichoirs

En Bretagne, environ 30 % des sternes pierregarin nichent sur des supports artificiels, soit près de 400 couples en 2021. Il s'agit de radeaux-nichoirs spécifiquement aménagés pour accueillir des sternes ou de sites artificiels spontanément colonisés par les sternes. En 2021, on comptait onze radeaux-nichoirs spécialement aménagés pour les sternes pour un total de 17 sites unitaires artificiels utilisés. Ce type d'aménagement n'a aucune justification conservatoire, le nombre de sites naturels ou semi-naturels occupés par la sterne pierregarin en Bretagne étant suffisamment important pour assurer la conservation de l'espèce. Ainsi, d'autres préoccupations président à l'aménagement et l'entretien de tels équipements : la conciliation entre la conservation d'une espèce protégée et l'activité conchylicole a été à l'origine de l'aménagement de pontons-nichoirs dans le golfe du Morbihan afin de « libérer » les chalands ostréicoles des sternes qui y nichaient, occasionnant une gêne pour les ostréiculteurs. Dans l'aber Benoit (Finistère), un mytiliculteur s'est rendu compte que les sternes qui occupaient chaque année ses chalands chassaient systématiquement les goélands qui venaient consommer le naissain de moules. Il a donc aménagé un chaland pour les sternes et disposé celui-ci au milieu de sa concession⁴⁶. Sur d'autres sites, des radeaux de taille plus modeste sont aménagés essentiellement pour des raisons pédagogiques.

Les acteurs de la conservation des sternes, et en particulier les financeurs, n'encouragent pas ce type d'aménagement, préférant, à juste titre, consacrer les moyens de conservation relativement limités à la restauration et la conservation d'habitats naturels ou semi-naturels. Cependant, chaque gestionnaire reste libre de prendre à sa charge l'aménagement et la maintenance de tels supports artificiels. Dans ce cas, un certain nombre de préconisations techniques et réglementaires doivent être prises. La ville de Bénodet, sous l'impulsion de la LPO et la Sellar, gestionnaire des infrastructures portuaires de Lorient, ont toutes deux suivi les préconisations faites par Bretagne Vivante pour aménager des pontons-nichoirs suite à la colonisation spontanée de leurs infrastructures par des sternes.

⁴⁵ <https://pole-lagunes.org/actes-seminaire-final-life-envoll/>

⁴⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=5BePBS9KE7s>

23. Autres aménagements de sites artificiels

En rade de Brest (Finistère), où les sternes nichent uniquement sur des supports artificiels, un des deux ducs d'Albede la pointe de l'Armorique à Plougastel-Daoulas a été aménagé pour répondre à une problématique de cohabitation avec un couple de faucon pèlerin nichant à proximité d'une colonie occupant le site industriel du port de commerce de Brest soumis à des dérangements réguliers.

Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation

La connaissance des dynamiques de populations des sternes est une nécessité pour la conservation de ces espèces. Les suivis mis en place depuis la moitié du XX^{ème} siècle sont désormais structurés au sein de deux observatoires de l'avifaune : l'observatoire régional de l'avifaune en Bretagne (ORA) d'une part et l'observatoire oiseaux marins côtiers de la façade Manche-Atlantique de l'OFB d'autre part. Enfin, la revue *Ornithos* publie chaque année une synthèse des espèces nicheuses rares et menacées à laquelle sont intégrées des synthèses nationales concernant la nidification de la sterne caugek et de la sterne de Dougall. D'autres connaissances sont nécessaires à l'amélioration de la conservation ou la restauration des sites de nidification des sternes. Il s'agit en effet d'identifier voire de mesurer et suivre le plus précisément possible les différentes pressions naturelles ou anthropiques afin d'en limiter, lorsque cela se justifie, les effets délétères de ces pressions.

24. Suivi de la phénologie et des effectifs nicheurs

L'objectif des observatoires concernant le suivi des effectifs nicheurs de sternes est de recenser de façon exhaustive les colonies de sterne naine, caugek et de Dougall. Cet objectif est plus difficilement atteignable pour la sterne pierregarin dont la répartition est beaucoup plus dispersée et qui peut nicher de manière isolée.

Le suivi de la phénologie de la reproduction est une nécessité sur les principales colonies afin de bien comprendre les éventuels transferts d'oiseaux nicheurs d'un site à l'autre au cours d'une même saison de nidification. Cela implique d'animer un réseau d'observateurs qui s'engagent à échanger les informations tout au long de la saison de nidification.

Le suivi de la phénologie a aussi une implication directe concernant notamment les restrictions d'accès qu'il est nécessaire de mettre en place afin de pérenniser les sites de nidification. Celles-ci peuvent s'étaler de mi-avril à fin août voire début septembre selon les cas. Ce type de suivi nécessite de pouvoir aller observer assez régulièrement sur les principaux sites de nidification. Les protocoles de suivi standardisés préconisés par le Gisom existent, mais ne sont pas forcément uniformément mis en œuvre par les différents observateurs. C'est un objectif d'amélioration qu'il conviendrait de mettre en place afin d'améliorer la qualité des bilans annuels.

25. Suivi de la production en jeunes

Le suivi de la production en jeunes à l'envol est désormais généralisé aux principales colonies, dans la limite de la faisabilité. En effet, tous les sites ne s'y prêtent pas de manière aussi précise partout et il existe, de plus, un biais observateur particulièrement marqué concernant ce paramètre. Une amélioration relativement aisée à atteindre, pour la sterne pierregarin serait *a minima* de renseigner pour chaque site de nidification si la reproduction a échoué ou a permis de conduire des poussins à l'envol. L'estimation de la production en jeunes à l'envol nécessite de l'expérience. C'est pourquoi elle doit être réalisée, autant que possible, par les mêmes personnes d'une année à l'autre sur un même site. Cela exclut donc de baser cette évaluation sur les seuls observateurs saisonniers qui sont des personnes différentes chaque année.

26. Suivi des perturbations biologiques et anthropiques

La standardisation du suivi des perturbations des principales colonies est un objectif à atteindre sur les principales colonies bretonnes afin de disposer d'éléments comparables d'une saison à l'autre pour un même site, mais également d'un site à l'autre. Une des difficultés pour atteindre cet objectif réside dans les grandes différences de configurations géographiques des principales colonies qui nécessitent, forcément une adaptation d'un protocole standardisé. Celui-ci, basé sur la réalisation régulière de scans et de focales, ou faisant appel à d'autres méthodes (pièges photos, caméras), pour caractériser les perturbations et leur impact sur les colonies, restent à déployer sur les principaux sites. Les travaux récents réalisés dans le Trégor-Goëlo (Saoudi-Méar 2023) ou en ria d'Étel en 2021 (Paillocher et Laborie 2021) peuvent servir de base pour être transposé sur les autres sites à commencer par l'île aux Moutons et La Colombière.

27. Suivi du régime alimentaire

Le programme Skrapesk qui s'est déroulé de 2012 à 2014 à l'île aux Moutons a permis de mettre en œuvre un suivi par échantillonnage photographique des proies capturées par les sternes tout au long de la saison de nidification (Cadiou *et al.* 2014). Ce suivi doit désormais être

déployé de manière systématique autour des principales colonies de sternes afin de caractériser le régime alimentaire des sternes sur chacune des principales colonies. Les principales difficultés à lever sont liées d'une part à la maîtrise de la technique de prises de vues d'oiseaux en vol parfois dans des conditions difficiles, notamment si celles-ci se font depuis un bateau, et d'autre part dans l'identification des proies. Cela nécessite de faire appel à des photographes expérimentés et équipés de matériel photographique spécifiquement adapté à ce type de prises de vue. La formation des opérateurs locaux à l'identification des proies est aussi une nécessité.

28. A propos des programmes de baguage (Capture-marquage-recapture / CMR)

En Bretagne, seule la sterne de Dougall fait l'objet d'un programme de capture-marquage-recapture (CMR) à l'aide de bagues gravées dont sont équipées chaque année le maximum de poussins de cette espèce sur les deux colonies régulièrement occupées (l'île aux Moutons, La Colombière). Le contrôle des oiseaux marqués s'effectue à distance, sur les colonies ou à leurs abords (Cadiou & Jacob 2010), à l'aide d'un télescope, l'observateur étant dissimulé sous une affût fixe ou mobile ou sur des photographies des oiseaux posés sur des bouées ou autres supports maritimes (piquets, bateaux, viviers...). Cependant, seuls les contrôles réalisés dans la colonie, permettent de connaître le statut reproducteur ou non de l'oiseau contrôlé. Seule la colonie de l'île aux Moutons permet d'effectuer ce type de contrôles de manière suffisamment régulière pour que les données soient statistiquement exploitables. Cependant, l'instabilité de la colonie d'une année sur l'autre et les moyens alloués à la gestion du site rendent les résultats obtenus assez hétérogène. De ce fait, les données bretonnes ont été écartées de l'analyse des échanges entre colonies du nord-ouest de l'Europe (Seward et al. 2018).

Déployer d'autres programmes de CMR sur les sternes permettraient d'affiner les connaissances, à des fins de conservation, concernant les échanges entre colonies et les taux de survies. Cela implique de baguer un échantillon d'adultes et de poussins chaque année en nombre suffisant et de déployer un effort de contrôle suffisant. De tels programmes ne peuvent s'envisager que dans le cadre d'une étude dédiée et avec des dispositifs de gestion mieux dotés en personnel permanent d'actuellement. En outre, développer de tels programmes nécessiteraient de développer des collaborations avec des équipes de recherche en écologie appliquée et devraient être envisagés à une échelle dépassant le cadre régional et en lien avec les gestionnaires des espaces naturels protégés abritant ces espèces.

29. L'utilisation du milieu marin par les sternes

Les programmes Skrapesk autour de l'île aux Moutons (Cadiou *et al.* 2014) et SASNIMIGO dans l'archipel de Bréhat (Geoca 2012) ont permis d'expérimenter des approches exploratoires de l'utilisation du milieu marin par les sternes autour des colonies, en période de reproduction et de dispersion post-nuptiale.

Le développement technologique de la télémétrie embarquée sur les oiseaux ouvre depuis quelques années de nouvelles perspectives pour l'étude de l'écologie en mer des oiseaux marins. En Bretagne des sternes caugek et pierregarin ont été équipées de GPS en 2023 dans le cadre du programme Migratlane⁴⁷. Il sera conduit en 2024 et 2025. Il pourrait ouvrir de nouvelles perspectives pour mieux comprendre comment les sternes utilisent le milieu marin en période de nidification, notamment concernant leurs zones d'alimentation autour des sites de nidification.

30. Suivi des haltes migratoires et des sternes hors période de reproduction

La conservation des sternes en Bretagne se concentre jusqu'à présent uniquement sur la période et les sites de nidification. Le rôle du littoral breton et des aires marines protégées dans les haltes migratoires n'est pas vraiment bien caractérisé et mériterait d'être mieux pris en compte dans les politiques de conservation. En effet, au sein de l'axe de migration est-Atlantique, le littoral français, et breton en particulier, se trouve à la croisée de deux branches provenant d'une part de la mer du nord et d'autre part de la mer d'Irlande. Le récent atlas des oiseaux migrateurs de France (Dupuy & Sallé 2022) présente une synthèse générale à l'échelle nationale. Cependant, en matière de conservation, il conviendrait d'organiser la synthèse et la

⁴⁷ https://oiseaux-marins.org/upload/iedit/1/actualites/Colloque/20230323_resom23/15_migratlane_ofb.pdf

collecte de données à l'échelle de chaque aires marines protégées et en particulier des ZPS. Quelques haltes migratoires régulières, notamment concernant la sterne de Dougall sont connues mais ne font plus l'objet de suivi protocolé (Fortin & Mahéo, 2010). Ces données font actuellement défaut en particulier lors des reportages de la directive oiseaux. La synthèse des données existantes provenant des sites de guets à la mer, de haltes migratoires connues et de contrôles et reprises d'oiseaux bagués, reste à réaliser.

31. Étude des usages

La majorité des sites de nidification de sternes sont inclus dans des sites Natura 2000 pour lesquels les principaux usages ont été identifiés au moment de l'élaboration du Docob. Cependant, lorsqu'il s'agit de restaurer des conditions favorables à la nidification des sternes, notamment en milieu insulaire, une étude fine de la fréquentation humaine permettant d'identifier les différents usages, leur occurrence et leur intensité, peut être un préalable utile pour argumenter d'éventuelles restrictions d'accès, auprès des usagers locaux. Cependant, si l'enjeu le justifie, un APPB peut interdire tout accès en période de reproduction, par principe.

32. Étude d'ancrage territorial

Le principal frein à la mise en œuvre d'actions de conservation ou de restauration des sites de nidification des sternes peut être lié à l'absence de structures motrices ou suffisamment légitime pour mener une politique volontariste de conservation et de restauration. Une étude d'ancrage territorial⁴⁸ peut-être un préalable intéressant pour mieux cerner les freins et identifier les leviers qui permettront à un gestionnaire de mettre en œuvre des actions de conservation ou de restauration des sites de nidification.

⁴⁸ <https://ancrage.reserves-naturelles.org/>

Mettre en œuvre les actions de conservation

33. Gouvernance

La coordination des acteurs entre eux sur un même territoire nécessite d'être organisée en répartissant les rôles entre chacun au sein d'une instance de gouvernance existante ou à créer. La complémentarité des acteurs sur les plans réglementaire, foncier, technique, pédagogique et politique est souvent nécessaire pour aboutir à la mise en œuvre d'actions concrètes. Une telle coordination de la gestion conservatoire opérationnelle fait actuellement défaut sur plusieurs territoires et nécessitera un certain volontarisme pour s'atteler à la restauration de sites fonctionnels pour les sternes.

34. Budget annuel

L'absence de budget de fonctionnement associé à certains sites de conservation des sternes est un frein considérable à la mise en œuvre des actions de conservation nécessaires à la pérennité des sites de nidification des sternes. Le bénévolat ou le recours à des volontaires en contrat de service civique ne peut pas suffire à pallier les carences de moyens de conservation compte-tenu des enjeux.

Ce manque de moyens se traduit aussi par l'hyper-concentration des sternes sur quelques trop rares sites. Cette concentration constitue par elle-même une menace importante pour la conservation de ces espèces.

35. Plan de charge et calendrier de travail annuel et ressources humaines

L'établissement d'un plan de charge et d'un calendrier de travail annuel sur les principaux sites, en lien avec le budget annuel, permet d'anticiper l'organisation pour conduire les actions. L'absence de ces outils sur un site donné est un frein à la mise en œuvre concrète de ces actions. Certaines actions nécessitant un travail de fond, une technicité ou une expérience particulière doivent être prises en charge par du personnel permanent tandis que certaines actions saisonnières, routinières, pour certaines chronophages peuvent être confiées à des renforts saisonniers ou sous-traitées à des tiers.

36. Moyens nautiques

Les moyens nautiques et les compétences associées (permis bateau, connaissance des plans d'eau, sécurité en mer...) sont des moyens incontournables lorsqu'il s'agit d'intervenir en milieu insulaire. Certains sites sont dépourvus de tels moyens opérationnels, ce qui constitue un véritable frein à la mise en œuvre d'actions concrètes de gestion conservatoire.

Les moyens à la mer constituent un poste de dépenses assez lourd dans le budget d'un gestionnaire, tant en investissement initial qu'en fonctionnement.

37. Plan de gestion

L'existence d'un document de planification des actions de conservation est un outil opérationnel particulièrement utile (Bioret 2003). Bien plus qu'un simple exercice de style, la démarche d'élaboration d'un plan de gestion, selon la méthode éprouvée du cahier technique n°88⁴⁹ « *Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels* », est une période privilégiée de concertation entre acteurs. Ainsi, l'écriture d'un plan de gestion est une démarche collective et ne doit pas être décidée et menée de manière unilatérale par le seul gestionnaire au risque de ne pas être suivie de sa mise en œuvre effective.

L'élaboration des DOCOB des sites Natura 2000 est aussi l'occasion d'y inscrire les actions de conservation spécifiques aux sternes qui sont des espèces inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux.

Ces outils de planification ne se suffisent pas à eux-mêmes et leur mise en œuvre nécessite de constituer un comité local de gestion lorsque celui-ci n'existe pas déjà (cas des réserves naturelles uniquement). L'objectif de ce comité local de gestion est de suivre la mise en œuvre du plan de gestion, d'évaluer la portée des actions mises en œuvre et le cas échéant de réorienter les actions afin de poursuivre les objectifs à long terme définis lors de l'élaboration du plan de gestion.

⁴⁹ <http://ct88.espaces-naturels.fr/>

Enfin, l'élaboration d'un plan de gestion, est un des critères d'éligibilité au statut de zone de protection forte (ZPF).

38. Rapport d'activités

La rédaction d'un rapport annuel d'activité dont la structure reprend celle du plan de gestion doit permettre de renseigner le tableau de bord de suivi de la mise en œuvre des actions du plan de gestion.

Ce rapport d'activité est un outil d'archivage de la gestion du site, très utile lorsqu'il s'agit d'évaluer la gestion à l'issue de la période de validité du plan de gestion ainsi qu'un outil de communication et d'information des acteurs impliqués dans la conservation d'un site.

B. DÉCLINAISON TERRITORIALE & PRIORITÉS D'INTERVENTION

En réponse aux pressions décrites précédemment, les mesures conservatoires qui viennent d'être listées sont mises en œuvre avec plus ou moins de complétude selon les secteurs de nidification, l'importance de l'enjeu, le niveau d'implication des acteurs locaux, les opportunités de financements, etc. Quelques décennies d'expérience permettent de dresser un tableau assez complet des actions applicables pour **limiter les pressions anthropiques et biologiques sur les colonies, augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification, améliorer les connaissances nécessaires à la conservation et permettre la mise en œuvre de ces actions**. Ces objectifs opérationnels ont été déclinés en actions regroupées en domaines d'activités tels qu'ils sont définis dans le cahier technique n°88. Pour chaque secteur géographique étudié, le degré de mise en œuvre de ces actions a été évalué grâce à l'analyse des documents de gestion existants (DOCOB, plan de gestion), au travers des entretiens individuels menés durant l'été 2021 et lors des tables rondes de l'automne 2021, puis validé par une relecture de ces tableaux par les acteurs locaux concernés et, enfin, par le comité de pilotage du schéma régional lors des réunions du 2 février 2022 et du 28 novembre 2023.

Quatre niveaux de mise en œuvre ont été définis afin d'identifier les actions à poursuivre, améliorer, pérenniser ou développer sur chaque secteur. Afin de faciliter la lecture et de comparer les secteurs entre eux, l'ensemble des actions sont mentionnées pour chaque secteur.

Tableau 11 – Degrés de mise en œuvre des actions de conservation

● : satisfaisant, à poursuivre	Actions dont la mise en œuvre est effective et jugée satisfaisante. Il peut s'agir d'actions ponctuelles résolues dont l'effet est toujours actif ou d'actions récurrentes qu'il convient de poursuivre.
▲ : partiel, à améliorer	Actions dont la mise en œuvre est partielle et pour lesquelles des améliorations sont souhaitables pour restaurer, renforcer ou pérenniser la fonctionnalité des sites pour la nidification des sternes.
■ : inexistant, à développer	Actions non mises en œuvre qu'il serait souhaitable de développer afin de restaurer, renforcer ou pérenniser la fonctionnalité des sites pour la nidification des sternes.
- : sans objet	Il s'agit d'actions spécifiques à un contexte particulier qui ne sont pas applicables ou souhaitables pour le secteur considéré.

Ces tableaux par secteur représentent les fiches actions du schéma régional. Un tableau récapitulatif permet d'avoir une vision régionale des priorités du schéma. Le découpage de la Bretagne en secteur de suivi est présenté en annexe 1.

Tableau 12 – structure d'un tableau de déclinaison locale du schéma régional

NOM DU SECTEUR – CODE ORA		Priorité 1, 2, 3	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) : ● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
Objectifs opérationnels	Actions	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	
	Protection foncière	MS/EI	
	Protection contractuelle	MS/EI	
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	
	Signalétique terrestre	CI	
	Signalétique maritime	CI	
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	
	Gardiennage saisonnier	SP	
	Police de l'environnement	SP	
	Commissionnement gestionnaire local	SP	
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	
	Biosécurité	IP	
	Limiter la prédation par le vison d'Amérique	IP	
	Limiter la prédation par la corneille noire	IP	
	Eviter la compétition spatiale avec les goélands	IP	
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Prévenir la prédation par le renard roux	IP	
	fauche de la végétation	IP	
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	
	Radeau-nichoirs	CI	
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Autres aménagements de sites artificiels	CI	
	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	
	Suivi du régime alimentaire	CS	
	Suivi des haltes migratoires	CS	
	Etude des usages	EI	
Mettre en œuvre les actions de conservation	Etude d'ancrage territorial	EI	
	Coordination de la gestion	MS	
	Budget annuel	MS	
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	
	Moyens nautiques	MS	
	Plan de gestion	EI	
	Rapport d'activité	EI	

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).

Le littoral breton a été subdivisé en 24 secteurs (tableau 5) qui correspondent à des secteurs fonctionnels pour la nidification des sternes d'une part, et à une unité des acteurs locaux impliqués dans les suivis et la conservation des colonies de sternes d'autre part. Le code secteur ORA utilisé pour la compilation des données est indiqué pour chaque secteur.

Chaque secteur s'est vu attribuer un niveau de priorité d'intervention régionale sur une échelle de 1 à 3. Cette priorisation a été établie « à dire d'expert » suite à la consultation des acteurs locaux et d'une approche à plus large échelle.

Priorité 1. Il s'agit des secteurs sur lesquels il est le plus urgent d'agir. L'enjeu patrimonial, c'est-à-dire la nidification actuelle régulière d'une à quatre espèces de sternes, est présent mais les mesures de conservation mises en œuvre sont insuffisantes voire inexistantes.

Priorité 2. Il s'agit des secteurs dans lesquels l'enjeu de conservation des sternes actuel est moindre, n'accueillant qu'une espèce ou aux effectifs réduits, essentiellement en raison de facteurs limitant naturels sur lesquels il n'est pas souhaitable d'agir (présence d'espèces endogènes antagonistes), mais dans lesquels des marges de progrès existent en matière d'amélioration de la fonctionnalité des sites de nidification actuels ou de restauration de la fonctionnalité de sites aujourd'hui dégradés (pressions anthropiques, présence d'espèces exogènes, habitats inappropriés).

Priorité 3. Il s'agit des secteurs présentant un moindre enjeu en raison du nombre d'espèce et/ou des effectifs présents, des habitats fonctionnels potentiellement disponibles pour les sternes et/ou des outils de conservation déjà en place.

Cette priorisation permet d'avoir une vision synthétique à l'échelle régionale. Elle doit cependant être affinée pour chaque secteur. Ainsi, la priorité 3 ne signifie pas qu'il n'y a « plus rien à faire » pour assurer la conservation des sternes.

Les efforts de conservation déployés dans chacun des secteurs sont inégaux et les mesures à mettre en œuvre en priorité sont de nature différente selon les sites.

Figure 10 – La répartition des priorités d'action en faveur des sternes en Bretagne

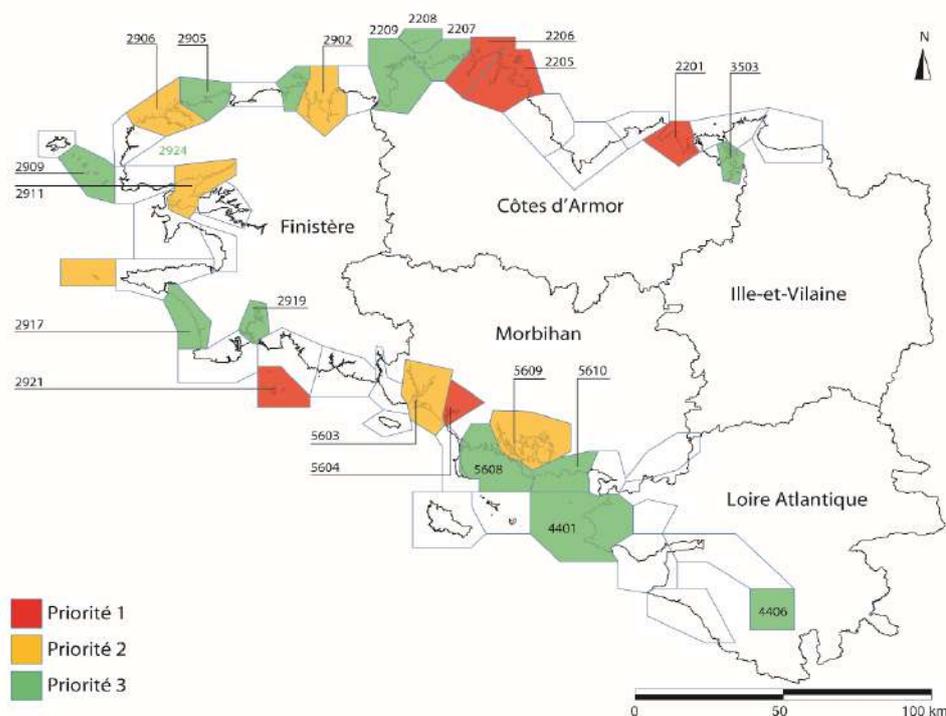
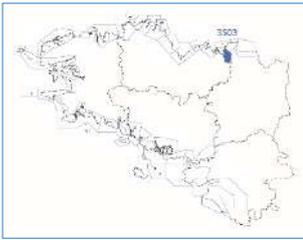


Tableau 13 – Priorités de conservation des sites de nidification des sternes en Bretagne

Secteur	Secteur ORA	Priorité
01. Rance fluviale	3503	3
02. La Colombière	2201	1
03. Côtes du Goëlo	2205	1
04. Estuaire du Jaudy	2006	1
05. Trégor Nord	2207	3
06. Archipel des Sept-Îles	2208	3
07. Côte de Granite rose	2209	3
08. Baie de Morlaix	2902	2
09. île de Batz	2903	3
10. Pays Pagan	2905	3
11. Région des Abers	2906	2
12. Saint-Renan	2924	3
13. Archipel de Molène	2909	3
14. Île de Sein	2916	2
15. Rade de Brest, Aulne maritime	2911	2
16. Baie d'Audierne	2917	3
17. Estuaire de l'Odet	2919	3
18. Île aux Moutons et archipel des Glénan	2921	1
19. Rade de Lorient	5603	2
20. Ria d'Étel	5604	1
21. Baie de Quiberon	5608	3
22. Golfe du Morbihan	5609	2
23. Étier de Pénerf	5610	3
24. Presqu'île guérandaise	4401	3



1. RANCE FLUVIALE - 3503

Priorité 3

Sites : Île Notre-Dame, Moulin Beauchet, îlet de la Richardais, Les Guettes, supports non dédiés (bateaux).

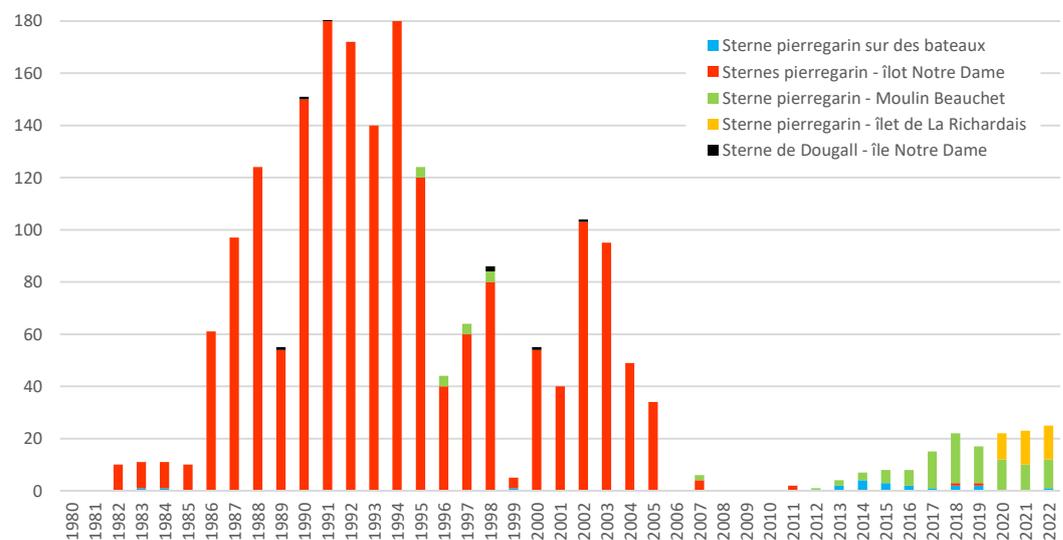
Acteurs concernés : Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine, Bretagne Vivante, Dinan Agglomération (opérateur Natura 2000), communes de La Richardais, Saint-Jouan-des-Guérets et Saint-Suliac, DDTM d'Ille-et-Vilaine, OFB, Cœur Émeraude (PNR), propriétaires privés.

Types d'habitats colonisés par les sternes : îlots d'estran (IAUT), pontons/marais littoraux (HSFL), bateaux (HSFL)

Espèce(s) et effectifs max :

	caugék	Dougall	pierregarin	naine
3503	-	2 c. (1998)	180 c. (1994)	-

Figure 11 - la nidification des sternes en Rance (1982-2022)



Éléments de diagnostic

A l'échelle régionale, la Rance fluviale est un secteur secondaire de nidification des sternes. Cet estuaire s'inscrit dans le contexte du golfe normand-breton au sein duquel trois espèces de sternes (pierregarin, Dougall et caugék) nichent régulièrement à la Colombière (22) d'une part et dans l'archipel de Chausey (50) d'autre part.

Trois sites principaux en Rance sont utilisés par la sterne pierregarin pour nicher. Il s'agit de l'îlot Notre-Dame (ou île au moine) qui a accueilli une importante colonie de sterne pierregarin durant près de 20 ans et, depuis 2020, de l'îlet de La Richardais. Le moulin Beauchet, et son ancien vivier est, cette dernière décennie, le principal site de nidification utilisé par la sterne pierregarin.

Freins	Leviers
<ul style="list-style-type: none"> . Périmètre limité de la ZPS qui n'inclue pas tous les sites de nidification (îlot Notre-Dame uniquement). . Contexte estuarien : exposition aux prédateurs terrestres (rats) et à la fréquentation humaine nécessitant une gestion active pour maintenir les sites fonctionnels. 	<ul style="list-style-type: none"> . Maîtrise foncière (ENS) de l'île Notre-Dame et gestion conservatoire mise en œuvre par le Département d'Ille-et-Vilaine. . Délégation de gestion du site du moulin Beauchet au service ENS du CD35 par L'État (DDTM35) . Projet d'APPB sur l'îlet de La Richardais et implication des partenaires locaux et collaborations déjà existantes.

Perspectives

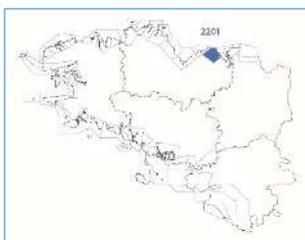
Bien que le potentiel d'accueil de sternes nicheuses reste assez limité en Rance, des perspectives existent grâce à une mobilisation des acteurs locaux impliqués dans la conservation de la biodiversité. L'îlet de La Richardais, colonisé par les sternes à la faveur du confinement printanier en 2020 fait l'objet d'un projet d'arrêté de protection de biotope porté par la DDTM d'Ille-et-Vilaine en lien avec la mairie de La Richardais, Dinan Agglomération, l'OFB et Bretagne Vivante. Un argumentaire pour étayer le projet a été rédigé en 2022 et transmis aux partenaires.

L'hypothèse d'une extension de la ZPS, actuellement limitée aux îlots Notre-Dame et Chevret, a été émise par les acteurs locaux lors des réunions de concertation à La Richardais et relayée auprès de Thimothée Poupart en charge de l'évaluation de la cohérence du réseau ZPS pour les oiseaux marins au MNHN (à paraître). Le COPIL Natura 2000 réuni en septembre 2023 a validé la mise à l'étude de deux hypothèses : une extension de la ZPS aux îlots, au moulin Beauchet et aux Guettes ou à l'ensemble de l'estuaire (informations F. Lang, G. Dupont). Cependant, le poids relatif que représente la Rance pour l'avifaune en Bretagne ne justifie pas forcément cette extension dont l'effet levier est discutable (informations M. Ledard).

Par ailleurs, les marais endigués de la Rance, le moulin Beauchet et le marais des Guettes, constituent des sites favorables à la nidification des laro-limicoles dont la sterne pierregarin. Restaurer ou maintenir des fonctionnalités écologiques de lagunes littorales sur ces sites nécessite une maîtrise d'usages ou foncière afin de pouvoir intervenir sur les infrastructures (digues, ouvrages hydrauliques, îlots, radeaux...) dans le but d'accueillir des oiseaux d'eau nicheurs. Les démarches en cours menées par Bretagne Vivante d'une part et le département d'Ille-et-Vilaine d'autre part doivent donc être soutenues. Un contrat Natura 2000 déposé par Bretagne Vivante en 2020 a permis de réaliser des travaux de maîtrise hydraulique dans le polder des Guettes.

1. RANCE FLUVIALE - 3503		Priorité 3	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
Objectifs	Actions	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire (APPB, ZPS)	MS/EI	▲
	Protection foncière (ENS)	MS/EI	▲
	Protection contractuelle (BV-CD35 ; BV-CŒUR Émeraude...)	MS/EI	▲
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre (points d'embarquement)	CI	▲
	Signalétique maritime	CI	-
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	▲
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	▲
	Gardiennage saisonnier	SP	-
	Police de l'environnement	SP	▲
	Commissionnement gestionnaire local	SP	-
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	▲
	Biosécurité (tous ilots sous maîtrise d'usage)	IP	■
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Renard (gardiennage nocturne ; éfarouchement acoustique)	IP	-
	Fauche de la végétation	IP	●
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	▲
	Radeau-nichoirs	CI	▲
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	-
	Suivi des haltes migratoires	CS	■
	Etude des usages	EI	●
	Etude d'ancrage territorial	EI	■
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion	MS	●
	Budget annuel	MS	■
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	●
	Moyens nautiques	MS	●
	Plan de gestion	EI	●
	Rapport d'activité	EI	●

*Domaines d'activité CT88 : **SP** : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; **CS** : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; **EI** : Prestations de conseils, études et ingénierie ; **IP** : Interventions sur le patrimoine naturel ; **CI** : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; **MS** : Management et soutien ; **PR** : Participation à la recherche ; **PA** : Prestations d'accueil et d'animation ; **CC** : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).



2. BAIE DE LANCIEUX - 2201

Priorité 1

Site : Île de La Colombière

Principaux acteurs concernés

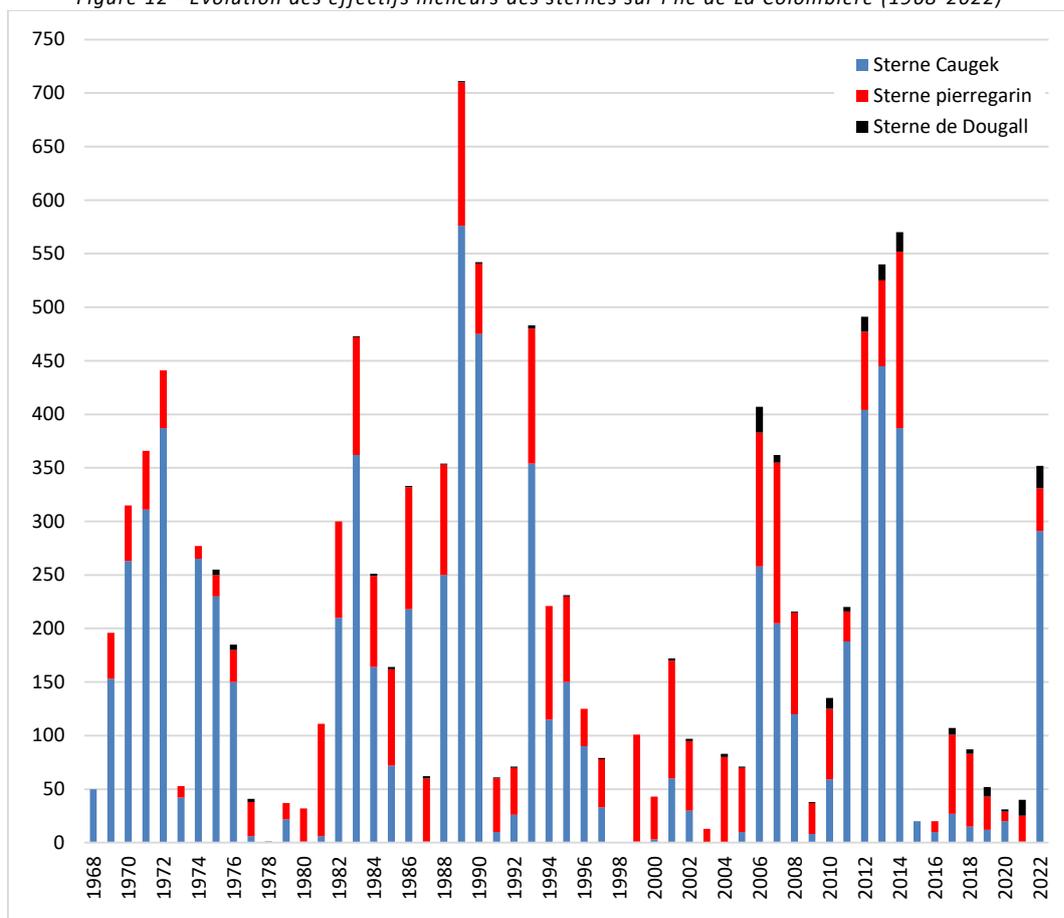
Conseil départemental des Côtes d'Armor, Bretagne Vivante, commune de Saint-Jacut-de-la-Mer, Saint-Jacut-Environnement, OFB, Cœur Émeraude, Phare et balises de Saint-Malo.

Types d'habitats colonisés par les sternes : îlots marins (IMAR)

Espèce(s) et effectifs max :

	caugék	Dougall	pierregarin	naine
2905	576 c. (1989)	24 c. (2006)	165 c. (2014)	-

Figure 12 - Évolution des effectifs nicheurs des sternes sur l'île de La Colombière (1968-2022)



Éléments de diagnostic

A l'échelle régionale, l'île de La Colombière est un site majeur pour la conservation de trois espèces de sternes et en particulier pour la sterne de Dougall et la sterne caugék. C'est en effet un des rares sites bretons qui accueille régulièrement depuis plus de cinquante ans ces trois espèces, et qui, malgré des échecs de la reproduction parfois répétés durant plusieurs années consécutives, reste attractif. Les efforts de conservation engagés par les partenaires locaux permettent de maintenir ce site fonctionnel malgré sa fragilité liée à sa proximité avec la côte. Le gardiennage saisonnier, actuellement confié à deux volontaires en contrat de service civique encadrés par une salariée et des bénévoles de Bretagne Vivante est essentiel au maintien de la fonctionnalité du site pour les sternes.

Freins	Leviers
<ul style="list-style-type: none"> . L'exposition du site aux prédateurs terrestres et à la fréquentation humaine nécessitant une gestion active pour maintenir le site fonctionnel. . Le manque de connaissances concernant les ressources alimentaires. . Le statut du site inadapté aux enjeux identifiés et aux moyens mobilisables qui restent encore limités 	<ul style="list-style-type: none"> . La forte implication des acteurs locaux et les collaborations existantes. . La mise en œuvre de Natura 2000 qui ouvre des perspectives de soutien aux gestionnaires déjà investis (CD22, BV) . L'abondance probable des ressources alimentaires en lien avec les surfaces d'habitats naturels favorables au développement des espèces proies des sternes (herbiers) . PNR Rance-Émeraude . ZPF potentielle du DSF

Perspectives

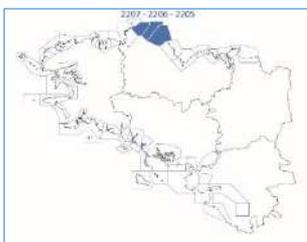
A court terme, le document d'objectifs du site Natura 2000 a été validé le 14 avril 2023 et le troisième plan de gestion du site, couvrant la période 2022-2032, a été validé en avril 2023. Ces deux documents cadres portés par les services de l'État d'une part et par Bretagne Vivante et le département des Côtes d'Armor d'autre part, sont complémentaires. La coopération entre le département des Côtes d'Armor et Bretagne Vivante est bien établie. Les actions du plan de gestion éligibles aux contrats Natura 2000 devraient permettre de soulager l'investissement financier du Conseil départemental dans la gestion du site, notamment sur sa partie marine, en prenant en charge, par exemple, la signalétique maritime (marques spéciales délimitant le périmètre marin de l'APPB) et terrestre (panneaux sur l'île et à terre).

La dératisation de La Colombière et la mise en place d'un dispositif opérationnel de biosécurité est prévu avec un financement du programme Life Espèces Marines Mobiles coordonné par l'OFB. Étendre l'opération à l'archipel des Ébihens dans son ensemble, notamment la grande île, est envisagé sur des fonds LIFE espèces marines mobiles.

A l'occasion de l'appel à manifestation d'intérêt de la région Bretagne de 2020 pour la création de nouvelles réserves naturelles régionales, Bretagne Vivante et le Conservatoire du littoral ont identifié les îles et îlots de la côte d'Émeraude comme un des quatre secteurs du littoral breton pour lesquels un statut de réserve naturelle permettrait une meilleure prise en compte des enjeux patrimoniaux. Au-delà de cette proposition formelle, il s'agirait de mutualiser les moyens des structures locales permettant de mieux connaître, protéger et valoriser les patrimoines insulaires de la Rance et de la côte d'Émeraude.

2. BAIE DE LANCIEUX – 2201 (Île de La Colombière)		Priorité 1	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
Objectifs	Actions	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire (RN)	MS/EI	▲
	Protection foncière	MS/EI	●
	Protection contractuelle (CD22-BV-OFB)	MS/EI	▲
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre (APPB, points d'embarquement)	CI	●
	Signalétique maritime	CI	●
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	▲
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	▲
	Gardiennage saisonnier (début mai à fin juillet)	SP	●
	Police de l'environnement	SP	▲
Commissionnement gestionnaire	SP	■	
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	▲
	Biosécurité	IP	■
	Vison	IP	■
	Corneille noire	IP	▲
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	▲
Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	●	
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	●
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	▲
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	▲
	Suivi des haltes migratoires	CS	▲
	Étude des usages	EI	●
Étude d'ancrage territorial	EI	■	
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion	MS	▲
	Budget annuel	MS	▲
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	●
	Moyens nautiques	MS	●
	Plan de gestion	EI	●
	Rapport d'activité	EI	●

*Domaines d'activité CT88 : **SP** : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; **CS** : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; **EI** : Prestations de conseils, études et ingénierie ; **IP** : Interventions sur le patrimoine naturel ; **CI** : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; **MS** : Management et soutien ; **PR** : Participation à la recherche ; **PA** : Prestations d'accueil et d'animation ; **CC** : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-m_codification_oo_tableau.pdf).



TRÉGOR-GOËLO – 2205 - 2206 - 2207	Priorité 1
3. Côte du Goëlo – 2205	Priorité 1
4. Estuaire du Jaudy – 2206	Priorité 1
5. Trégor Nord – 2207	Priorité 3

Sites : archipels de Bréhat, archipel de Modez, sillon de Talbert, archipel d’Olonne, autres sites insulaires .

Principaux acteurs concernés

Geoca, RNR du sillon de Talbert-Commune de Pleubian, Conservatoire du Littoral, Lannion-Trégor-Communauté, Guingamp-Paimpol-Agglomération, commune de l’île de Bréhat, OFB, DDTM des Côtes d’Armor.

Types d’habitats colonisés par les sternes : îlots marins (IMAR), îlots d’estran (IAUT)

Espèce(s) et effectifs max (période 2000-2022) :

Compte-tenu de la complexité du référencement des sites unitaires de nidification de ce secteur, qui a évolué dans le temps, les données historiques bancarisées dans divers fichiers n’ont pas encore été complètement homogénéisées et ne sont pas exploitables en l’état sur une période aussi longue que pour les autres secteurs. Les données présentées ci-dessous sont extraites du dernier rapport du Geoca qui réalise un suivi annuel de la ZPS depuis le début des années 2000.

	caugék	Dougall	pierregarin	naine
2205	252 (2006)	7-13 (2006)	312 (2004)	35 (2003)

Figure 13 – Évolution des effectifs de sterne pierregarin de 2000 à 2021 dans le ZPS Trégor-Goëlo (source : Geoca 2022)

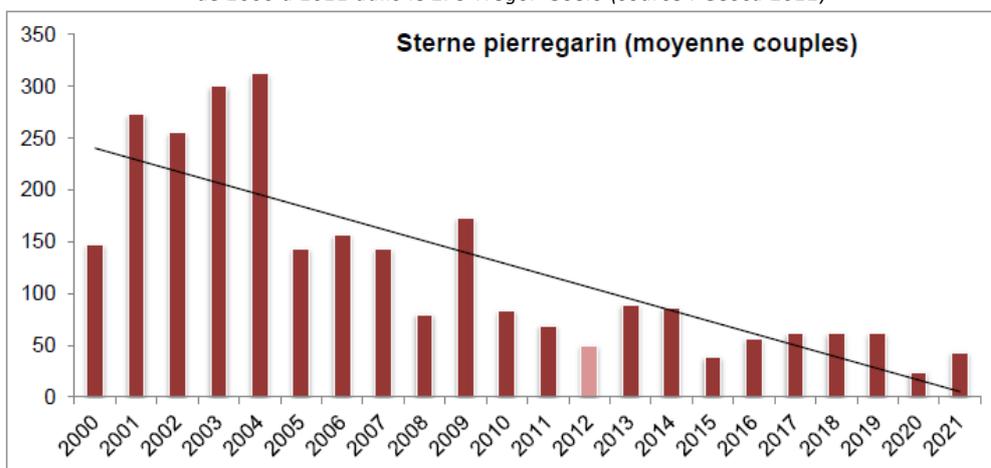
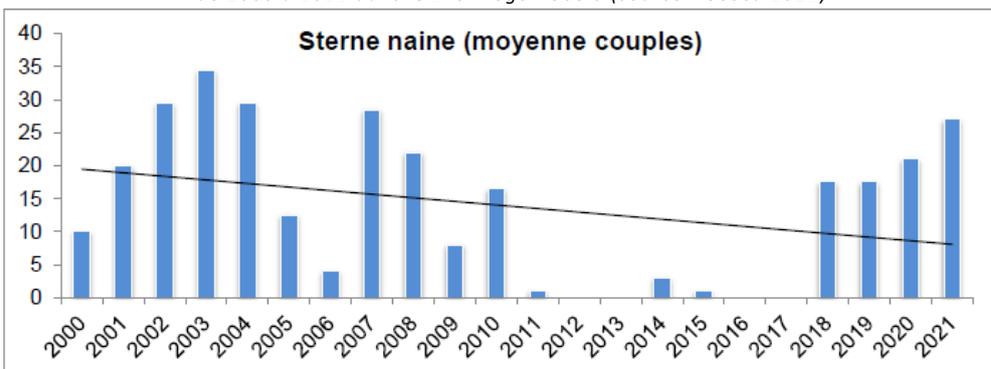


Figure 14 - Évolution des effectifs de sterne naine de 2000 à 2021 dans le ZPS Trégor-Goëlo (source : Geoca 2022)



Éléments de diagnostic

Le Trégor-Goëlo rassemble plus du quart des îles et îlots bretons (Brigand 2002). L'enjeu « sternes » se concentre pour l'essentiel dans la partie orientale de ce vaste ensemble sur les îlots du Trieux, du Jaudy et de l'archipel de Bréhat. Le suivi des populations de sternes nicheuses réalisé annuellement par le Geoca depuis 2000 met en évidence le déclin du nombre de couples nicheurs des deux espèces nicheuses les plus régulières, la sterne pierregarin et la sterne naine. La nidification de la sterne caugek et de la sterne de Dougall est irrégulière, les cas d'installation ponctuelle ne sont jamais durables (Geoca 2022) et tendent à se raréfier.

Le sillon de Talbert et l'archipel d'Olonne constitue avec l'archipel de Molène et l'île de Sein (29), un des rares secteurs du littoral breton accueillant régulièrement la nidification de la sterne naine. Le retour de sterne naine en 2018 sur le minuscule îlot d'estran de Toull Staen, situé dans le prolongement du sillon, hors du périmètre de la RNR, ne tient qu'à l'extraordinaire travail de canalisation et de sensibilisation des usagers mené par l'équipe de la RNR.

Freins	Leviers
<ul style="list-style-type: none">. Forte pression anthropique et en croissance lié au tourisme de nature. Exposition des sites de nidification aux prédateurs terrestres (îlots d'estran). Absence de mesures de protection foncière, réglementaire ou contractuelle, hormis la RNR du sillon de Talbert.. Complexité du territoire. Absence de tête de file locale pour la gestion conservatoire opérationnelle (hormis RNR Sillon de Talbert)	<ul style="list-style-type: none">. Bonne connaissance des enjeux naturalistes par les acteurs locaux (Geoca). RNR du sillon de Talbert et son projet d'extension. Implication locale du Conservatoire du littoral, y compris sur l'estran. Étude des usages de loisirs en mer dans la zone Natura 2000 Trégor-Goël (Saoudi-Méar 2023)

Perspectives

La conservation des sternes est un enjeu parmi d'autres enjeux concernant l'avifaune du Trégor-Goëlo (Geoca 2012). Les actions de conservation spécifiquement consacrées aux sternes doivent donc s'intégrer dans le développement d'outils de protection opérationnels prenant en compte ces autres enjeux. Cependant, à court terme, il serait possible, sur la base des connaissances acquises par le Geoca, de protéger réglementairement les sites de nidification les plus sensibles et identifiés de longue date (figure 14). En effet, les démarches de concertation locale nécessaires à la prise d'arrêtés de protection de biotope par exemple, sont des occasions privilégiées de sensibiliser les acteurs locaux, et notamment les élus, sur la responsabilité collective du territoire dans la protection de la biodiversité. La particulière complexité de ce secteur aux multiples îlots nécessite de procéder par étapes en activant progressivement des outils de protection contractuels, fonciers et réglementaires, complémentaires entre eux.

Dans le cadre du projet « îles et îlots » portée par Bretagne Vivante et le Conservatoire du littoral avec le soutien de l'État et de la Région, le Trégor-Goëlo ressort comme un des quatre secteurs du littoral breton pour lequel un statut de réserve naturelle permettrait une meilleure prise en compte des enjeux patrimoniaux insulaires (Jacob *et al.* 2021). C'est d'ailleurs une perspective de longue date évoquée comme réponse à l'absence de dispositifs opérationnels de gestion conservatoire du patrimoine insulaire mais qui, à l'exception de la RNR du Sillon de Talbert, dont l'extension du périmètre est actuellement envisagée, n'a été suivi d'aucune réalisation concrète. A l'heure actuelle, bien que signalé par le Geoca, ce secteur ne ressort pas dans les ZPF potentielles du DSF et n'a pas non plus été identifié comme une priorité de la SNAP par les services de l'État.

Figure 15 – Préconisations émises par le Geoca en 2001 pour la protection réglementaire des sites de nidification des Sternes du Trégor-Goëlo (Le Nevé 2001)

Les nouveaux besoins de protection juridique de site

Le Géoca fait la proposition dans le bilan de l'année 2001 de mettre en place un réseau d'îlots protégés dans le **Trégor-Goëlo**. La protection réglementaire de ces sites, permettrait d'y envisager la gestion "habituelle" des colonies de sternes bretonnes (contrôle de la population de goéland argenté, construction de nichoirs, signalétique, piégeage des rats ou du vison d'Amérique, gardiennage et information du public). Les sites suivants devraient être protégés en priorité :

- Toc Gwen/Trévou-Tréguignec
 - Les annexes nord-est des Levrettes/Penvénan
 - Le sillon du Talbert et l'archipel d'Ollone/Pleubian
 - Les îlots au sud-ouest de Modez/Pleubian (surtout l'îlot coté 11 m)
 - Roc'h ar C'Houeier/Ploubazlanec
 - plusieurs îlots de l'archipel de Bréhat (à déterminer au coup par coup en fonction de la mobilité des sternes)
 - Valve dans l'archipel de Saint Riom/Ploubazlanec
- Un classement des sites du cordon d'Illiec et du sillon de Talbert en arrêté préfectoral de protection de biotope, pourrait permettre de mettre en place un gardiennage sur ces sites sur le modèle de celui adopté sur les colonies de sternes gérées par Bretagne Vivante. Ce gardiennage permettrait de compléter le mono-fil existant mais maintenant inefficace devant l'augmentation de la fréquentation et la divagation des chiens (cf. mono-fil, page 43).

3. CÔTE DU GOËLO - 2205			Priorité 1
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) : ● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
Objectifs	Actions	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	■
	Maîtrise foncière	MS/EI	▲
	Maîtrise d'usages	MS/EI	■
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre (APPB, points d'embarquement)	CI	■
	Signalétique maritime	CI	■
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	■
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	■
	Gardiennage saisonnier (début mai à fin juillet)	SP	■
	Police de l'environnement	SP	■
	Commissionnement gestionnaire	SP	■
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	■
	Biosécurité	IP	■
	Vison	IP	■
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	■
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	■
	Suivi des haltes migratoires	CS	▲
	Étude des usages	EI	▲
	Étude d'ancrage territorial	EI	■
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion	MS	■
	Budget annuel	MS	■
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	■
	Moyens nautiques	MS	▲
	Plan de gestion	EI	■
	Rapport d'activité	EI	▲

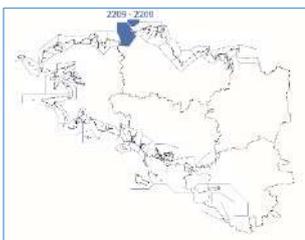
*Domaines d'activité CT88 : **SP** : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; **CS** : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; **EI** : Prestations de conseils, études et ingénierie ; **IP** : Interventions sur le patrimoine naturel ; **CI** : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; **MS** : Management et soutien ; **PR** : Participation à la recherche ; **PA** : Prestations d'accueil et d'animation ; **CC** : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).

4. ESTUAIRE DU JAUDY - 2206			Priorité 1
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	▲
	Maîtrise foncière	MS/EI	▲
	Maîtrise d'usages	MS/EI	▲
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	▲
	Signalétique terrestre (APPB, points d'embarquement)	CI	▲
	Signalétique maritime	CI	■
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	▲
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	▲
	Gardiennage saisonnier (début mai à fin juillet)	SP	▲
	Police de l'environnement	SP	▲
	Commissionnement gestionnaire	SP	▲
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	■
	Biosécurité	IP	■
	Vison	IP	■
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	■
	Suivi des haltes migratoires	CS	■
	Étude des usages	EI	●
	Étude d'ancrage territorial	EI	■
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion	MS	▲
	Budget annuel	MS	▲
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	▲
	Moyens nautiques	MS	▲
	Plan de gestion	EI	▲
	Rapport d'activité	EI	▲

*Domaines d'activité CT88 : **SP** : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; **CS** : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; **EI** : Prestations de conseils, études et ingénierie ; **IP** : Interventions sur le patrimoine naturel ; **CI** : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; **MS** : Management et soutien ; **PR** : Participation à la recherche ; **PA** : Prestations d'accueil et d'animation ; **CC** : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).

5. TRÉGOR NORD - 2207			Priorité 3
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	■
	Maîtrise foncière	MS/EI	▲
	Maîtrise d'usages	MS/EI	■
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre (APPB, points d'embarquement)	CI	■
	Signalétique maritime	CI	■
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	■
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	■
	Gardiennage saisonnier (début mai à fin juillet)	SP	■
	Police de l'environnement	SP	■
	Commissionnement gestionnaire	SP	■
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	■
	Biosécurité	IP	■
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	▲
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	▲
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	■
	Suivi du régime alimentaire	CS	■
	Suivi des haltes migratoires	CS	■
	Étude des usages	EI	■
	Étude d'ancrage territorial	EI	■
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion	MS	■
	Budget annuel	MS	■
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	■
	Moyens nautiques	MS	-
	Plan de gestion	EI	■
	Rapport d'activité	EI	▲

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).



6. ARCHIPEL DES SEPT-ÎLES – 2208

Priorité 3

7. CÔTE DE GRANIT ROSE - 2209

Priorité 3

Sites : 2208 : Le Cerf, îles aux rats, île plate ; 2209 :

Principaux acteurs concernés

Lannion-Trégor-Communauté, LPO, Geoca

Types d'habitats colonisés par les sternes : îlots marins (IMAR), îlots d'estran (IAUT)

Espèce(s) et effectifs max :

	caugek	Dougall	Pierregarin	naine
2208	51 (2011)	1-2 (2011)	48 (2011)	-
2209	420 (1982)	150 (1969)	468 (1982)	1 (1978)

Éléments de diagnostic

Site majeur pour la nidification des oiseaux marins en France, l'archipel des Sept-Îles, classé en réserve naturelle nationale, est peu favorable aux sternes. Seule la sterne pierregarin y niche régulièrement mais avec des effectifs anecdotiques ses dernières années, les effectifs supérieurs à 20 couples observés dans les années 2010 étant en lien avec les perturbations de la colonie de la baie de Morlaix. Les îlots de l'ouest de l'archipel (Le Cerf, l'île aux rats, l'île plate) sont les plus favorables. Le principal facteur limitant pour les sternes est probablement la présence de faucon pèlerin dont trois couples étaient nicheurs en 2020 (Cozic 2020) ainsi que des ressources alimentaires moins accessibles que dans des eaux moins profondes environnant les colonies.

La côte de Granit Rose et plus précisément le littoral occidental du Trégor n'est plus du tout occupé par des sternes en période de nidification alors que quatre espèces y ont niché durant les années 1960, 1970 et 1980. Ce secteur n'a pas fait l'objet d'un diagnostic précis dans le cadre de ce travail et il n'a donc pas été possible d'identifier les principaux facteurs d'influences qui permettraient d'émettre des propositions d'actions pour restaurer la fonctionnalité des sites autrefois occupés.

freins	leviers
<ul style="list-style-type: none"> Sur l'archipel des Sept-Îles, plutôt que de freins, il s'agit plutôt ici de facteurs biologiques limitants (faucon pèlerin, busard des roseaux, ressources alimentaires) défavorables à l'installation et la reproduction des sternes en grand nombre dans l'archipel. il est probable que le vison d'Amérique soit un des facteurs principaux limitant la nidification sur les îlots du Trégor occidental 	<ul style="list-style-type: none"> Le statut de Réserve Naturelle Nationale garantit une protection et une gestion conservatoire optimale

Perspectives

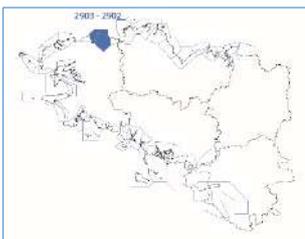
Un diagnostic précis des anciens sites de nidification des sternes du Trégor occidental reste à mener afin d'évaluer les potentialités d'accueil et d'envisager les actions à mener pour restaurer les fonctionnalités écologiques de ces milieux insulaires.

6. ARCHIPEL DES SEPT-ÎLES - 2208			Priorité 3
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/ EI	●
	Protection foncière	MS/ EI	●
	Protection contractuelle	MS/ EI	●
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre (APPB, points d'embarquement)	CI	●
	Signalétique maritime	CI	●
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	●
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	●
	Gardiennage saisonnier (début mai à fin juillet)	SP	●
	Police de l'environnement	SP	●
Limiter les pressions biologiques	Commissionnement gestionnaire	SP	●
	Dératisation	IP	●
	Biosécurité	IP	●
	Vison	IP	●
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	●
	Suivi du régime alimentaire	CS	●
	Suivi des haltes migratoires	CS	●
	Étude des usages	EI	●
Mettre en œuvre les actions de conservation	Étude d'ancrage territorial	EI	●
	Coordination de la gestion	MS	●
	Budget annuel	MS	●
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	●
	Moyens nautiques	MS	●
	Plan de gestion	EI	●
Rapport d'activité	EI	●	

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).

7. CÔTE DE GRANIT ROSE - 2209		Priorité 3	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	?
	Protection foncière	MS/EI	■
	Protection contractuelle	MS/EI	■
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	■
	Signalétique terrestre (APPB, points d'embarquement)	CI	■
	Signalétique maritime	CI	■
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	■
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	■
	Gardiennage saisonnier (début mai à fin juillet)	SP	■
	Police de l'environnement	SP	■
Commissionnement gestionnaire	SP	■	
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	■
	Biosécurité	IP	■
	Vison	IP	■
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	▲
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	■
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	■
	Suivi du régime alimentaire	CS	■
	Suivi des haltes migratoires	CS	■
	Étude des usages	EI	■
	Étude d'ancrage territorial	EI	■
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion	MS	■
	Budget annuel	MS	■
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	■
	Moyens nautiques	MS	■
	Plan de gestion	EI	■
	Rapport d'activité	EI	■

*Domaines d'activité CT88 : **SP** : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; **CS** : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; **EI** : Prestations de conseils, études et ingénierie ; **IP** : Interventions sur le patrimoine naturel ; **CI** : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; **MS** : Management et soutien ; **PR** : Participation à la recherche ; **PA** : Prestations d'accueil et d'animation ; **CC** : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).



8. BAIE DE MORLAIX – 2902

Priorité 2

9. ÎLE DE BATZ – 2903

Priorité 3

Sites : 2902 : divers îlots de la baie de Morlaix et de la Penzé ; 2903 : îlots satellites de l'île de Batz, île verte (Roscoff)

Principaux acteurs concernés

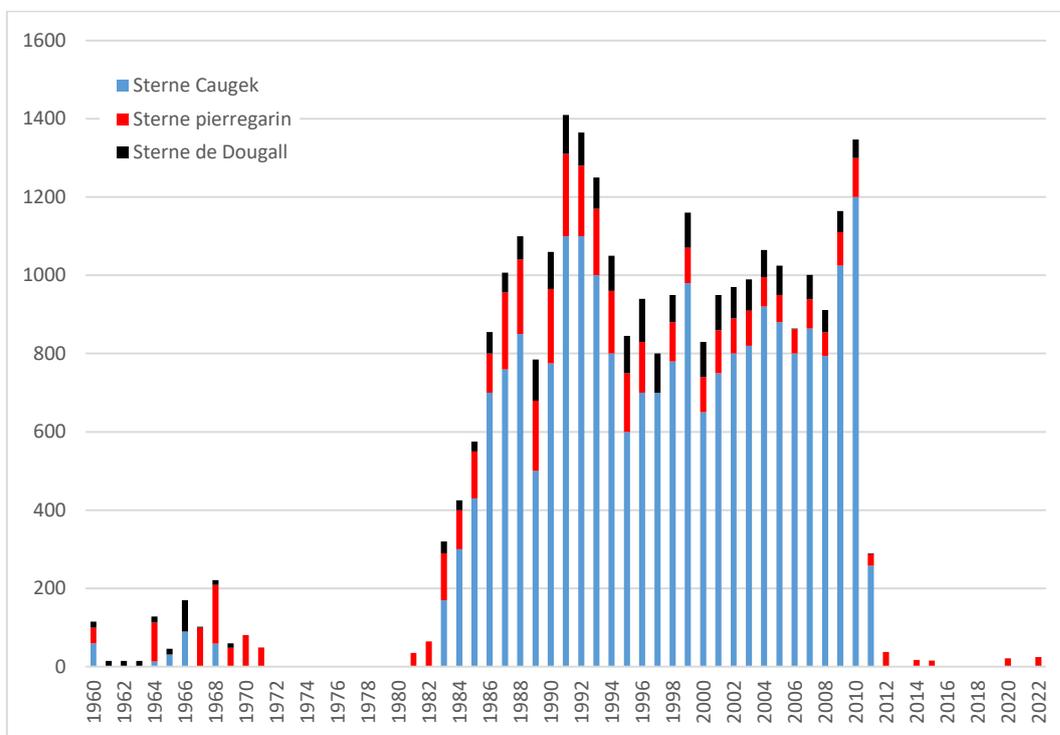
Conservatoire du littoral, Bretagne Vivante, Morlaix communauté, OFB, Haut-Léon Communauté.

Types d'habitats colonisés par les sternes : îlots d'estran (IAUT), îlots marins (IMAR)

Espèce(s) et effectifs max :

	caugek	Dougall	Pierregarin	naine
2902	1 200 (2010)	110 (1996)	210 (1991)	-
2903	60 (2011)		73 (1977)	-

Figure 16 - Évolution des effectifs nicheurs des sternes sur l'île aux Dames (1960-2022)



Éléments de diagnostic

La baie de Morlaix a accueilli durant près de 30 ans, du début des années 1980 au début des années 2010, la principale colonie plurispécifique de sternes de Bretagne et en particulier de la sterne de Dougall, sur l'île aux Dames. Avant cette période le secteur accueillait déjà ces mêmes espèces en nombre plus restreint, avant que la compétition spatiale avec les goélands ne conduise à la désertion du secteur durant presque toute la décennie 1970. Depuis la désertion de l'île aux Dames en 2011, seule la sterne pierregarin niche encore régulièrement en petit nombre et sans grand succès sur les îlots de la réserve ornithologique (île Rikard, île aux Dames, île de Sable) ou sur des îlots sans statut de protection (Le Cerf, île verte de Roscoff, îlots de la Penzé).

freins	leviers
<ul style="list-style-type: none"> . Les îlots sont exposés aux prédateurs terrestres (rats, vison d'Amérique) nécessitant une gestion conservatoire active pour prévenir les intrusions de ces espèces sur les îlots afin de les maintenir fonctionnel pour la nidification des oiseaux marins et côtiers. . La fréquentation humaine des îlots qui n'ont pas de statut de protection nuit à la quiétude nécessaire à la reproduction des sternes . Les relations interspécifiques (faucon pèlerin, goélands) sont défavorables à la nidification des sternes . L'absence de consensus sur le type d'outil opérationnel de protection et de gestion nécessaire à la restauration de la fonctionnalité écologique du site entre acteurs locaux. . L'absence de plan de gestion de la réserve ornithologique 	<ul style="list-style-type: none"> . Le statut du site (APPB, CdL, ZPS, ZPF) . L'implication historique de Bretagne Vivante . Convention tripartite CdL-BV-MoCo . Projet de labellisation RAMSAR de la baie de Morlaix . La nidification passée de trois espèces de sternes (caugek, de Dougall et pierregarin) . La dynamique des populations de goélands . La présence de nombreux îlots inclus dans des habitats marins propices aux espèces proies des sternes . ZPF potentielle au titre du DSF

Perspectives

La conservation des sternes au sein du site Natura 2000 de la baie de Morlaix nécessite de restaurer et maintenir la fonctionnalité d'un réseau d'îlots potentiellement propices à la nidification, au-delà des îlots bénéficiant déjà d'un statut de protection foncière et ou réglementaire. Les mesures nécessaires pour restaurer et maintenir ces fonctionnalités sont des actions de protection contractuelle (conventions de maîtrise d'usages avec les propriétaires), foncières (acquisition par le Conservatoire du littoral), réglementaires (extension de l'APPB) et d'autres actions de limitation des pressions anthropiques (signalétique, sensibilisation, surveillance-police) et des pressions exercées par les espèces introduites (rats, vison d'Amérique). Mettre en œuvre ces actions nécessite l'écriture d'un plan de gestion dont l'objectif est de dimensionner au mieux les actions, d'organiser le travail dans le temps et dans l'espace en associant les divers acteurs concernés (Conservatoire du littoral, Morlaix Communauté, Bretagne Vivante, Haut Léon Communauté, communes, Office Français de la Biodiversité et services de l'État).

La signature d'une convention tripartite entre le Conservatoire du littoral, Morlaix Communauté et Bretagne Vivante en 2020 définit un cadre de travail propice pour écrire un tel plan de gestion. Il reste à mobiliser les moyens humains et financiers pour réaliser ce travail. La baie de Morlaix a été identifiée comme site prioritaire de mise en gestion opérationnelle suite au projet « îles et îlots » mené par Bretagne Vivante et le Conservatoire du littoral avec le soutien financier de la Dreal et de la Région Bretagne entre 2018 et 2020 ainsi que dans l'avant-projet de création d'une RNR « îles et îlots de Bretagne » déposé à la Région suite à son appel à manifestation d'intérêt d'octobre 2020. La suite concrète de ce travail devrait prendre la forme d'un contrat nature territorial avec la Région Bretagne à l'horizon 2024.

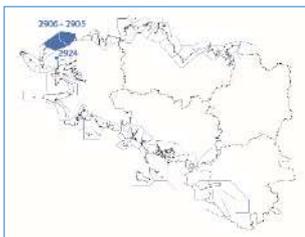
A court terme, la dératisation des îlots de la réserve ornithologique et la mise en place d'un dispositif opérationnel de biosécurité est prévu avec un financement du fonds vert. Ce dispositif pourrait être étendu par la suite à d'autres îlots du secteur, en particulier, l'île de Ti Saozon, grâce au financement du LIFE espèces marines mobiles.

8. BAIE DE MORLAIX – 2902		Priorité 2	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire (APPB, RN)	MS/EI	■
	Maîtrise foncière	MS/EI	▲
	Maîtrise d'usage (MoCo-CdL-BV ; MoCo-BV ; HLC-BV)	MS/EI	▲
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre (APPB, points d'embarquement)	CI	●
	Signalétique maritime	CI	●
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	▲
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	▲
	Gardiennage saisonnier	SP	■
	Police de l'environnement	SP	▲
	Commissionnement gestionnaire	SP	■
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	▲
	Biosécurité	IP	■
	Vison	IP	■
	Cornelle noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	-
	Suivi des haltes migratoires	CS	■
	Étude des usages	EI	▲
	Étude d'ancrage territorial	EI	■
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion	MS	▲
	Budget annuel	MS	▲
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	●
	Moyens nautiques	MS	●
	Plan de gestion	EI	■
	Rapport d'activité	EI	▲

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).

9. ÎLE DE BATZ – 2903		Priorité 3	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire (APPB, RN)	MS/EI	■
	Maîtrise foncière	MS/EI	■
	Maîtrise d'usage (MoCo-CdL-BV ; MoCo-BV ; HLC-BV)	MS/EI	▲
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre (APPB, points d'embarquement)	CI	■
	Signalétique maritime	CI	■
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	▲
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	■
	Gardiennage saisonnier	SP	■
	Police de l'environnement	SP	■
	Commissionnement gestionnaire	SP	■
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	■
	Biosécurité	IP	■
	Vison	IP	■
	Cornille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	▲
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques	CS	■
	Suivi du régime alimentaire	CS	-
	Suivi des haltes migratoires	CS	▲
	Étude des usages	EI	▲
	Étude d'ancrage territorial	EI	■
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion	MS	▲
	Budget annuel	MS	▲
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	●
	Moyens nautiques	MS	●
	Plan de gestion	EI	■
	Rapport d'activité	EI	▲

*Domaines d'activité CT88 : **SP** : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; **CS** : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; **EI** : Prestations de conseils, études et ingénierie ; **IP** : Interventions sur le patrimoine naturel ; **CI** : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; **MS** : Management et soutien ; **PR** : Participation à la recherche ; **PA** : Prestations d'accueil et d'animation ; **CC** : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).



10. PAYS PAGAN – 2905

Priorité 3

11. RÉGION DES ABERS – 2906

Priorité 2

12. SAINT-RENAN – 2924

Priorité 3

Sites : 2905 : Étang du Curnic, [Enez du, Enez Kerlouan] ; 2906 : Aber Wrac’h (bateaux), aber Benoît (bateaux), îlots des abers dont île Trevoc’h, île de La Croix, île Guenioc ; 2924 : étangs et gymnase de Saint-Renan.

Principaux acteurs concernés

Bretagne Vivante, Communauté de communes du Pays des Abers, mairie de Guisseny, Société « Moules de l’Aber Benoît », mairie de Saint-Renan.

Types d’habitats colonisés par les sternes : îlots d’estran (IAUT), radeaux-nichoirs (HRAD), bateaux (HSFL), toiture (HTOI), îlots marins (IMAR), rives d’étang (AUTR).

Espèce(s) et effectifs max :

	caugek	Dougall	pierregarin	naine
2905	-	-	32 c. (2020)	-
2906	957 c. (1981)	600 c. (1967)	275 c. (1971)	54 c. (1980)
2924	-	-	40 c. (2019)	-

Éléments de diagnostic

Seule la sterne pierregarin niche encore dans le nord Finistère alors que l’île Trevoc’h a, du milieu des années 1960 jusqu’au début des années 1990, accueilli une importante colonie plurispécifique de sternes (jusqu’à cinq espèces). Depuis, les seuls sites de nidification occupés chaque année sont des sites artificiels, qu’il s’agisse de radeaux nichoirs sur l’étang du Curnic ou de bateaux dans les abers ou encore, cas unique en Bretagne, du toit d’un gymnase à Saint-Renan (vallée de l’aber lldut). Les rares tentatives de nidification sur les îlots marins, pourtant nombreux dans ce secteur, échouent systématiquement, faute de mesures de gestion conservatoire mise en œuvre dans ce secteur.

freins	leviers
<ul style="list-style-type: none"> . La proximité avec le continent et les embouchures de nombreux cours d’eau, la faible distance entre les îlots et leur interconnexion à basse mer par l’intermédiaire de vastes estrans, facilitent l’accès des prédateurs semi-aquatiques (rats, visons, renard roux) sur la plupart des îlots des abers. . L’absence de mesures de protection réglementaire et de gestion conservatoire des îlots à l’échelle de l’archipel des abers nuit à la réinstallation pérenne des sternes sur les îlots des abers. Seule Trevoc’h est classée en ZPS. . La réfection de la toiture du gymnase de Saint-Renan nécessitera de prendre en compte la présence de la colonie de sterne pierregarin par la mairie de Saint-Renan. 	<ul style="list-style-type: none"> . l’île Trevoc’h, propriété de Bretagne Vivante . Seule île des abers constamment entourée d’eau, l’île Guenioc (Landéda) offre des potentialités intéressantes pour la nidification des oiseaux marins et côtiers. . La RNR en projet permettra d’optimiser la gestion des radeaux à sternes de l’étang du Curnic . L’aménagement d’un chaland-nichoir par le chantier conchylicole « les moules de l’aber Benoît » à Saint-Pabu . la CCPA, gestionnaire des sites du Conservatoire du littoral, mène à ce titre, une gestion conservatoire de l’île Vierge ; en tant qu’opérateur Natura 2000 du site « Abers-côtes des légendes », elle est bien positionnée pour s’investir dans la restauration de la fonctionnalité des îlots.

Figure 17 – Évolution des effectifs nicheurs de sterne pierregarin nicheuse en Pays Pagan de 1970 à 2022

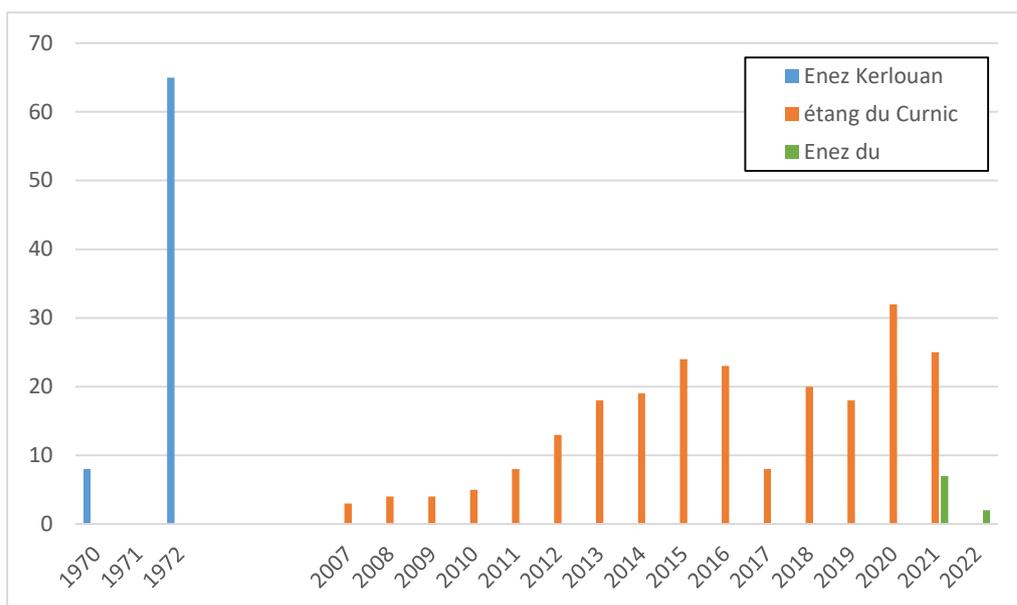
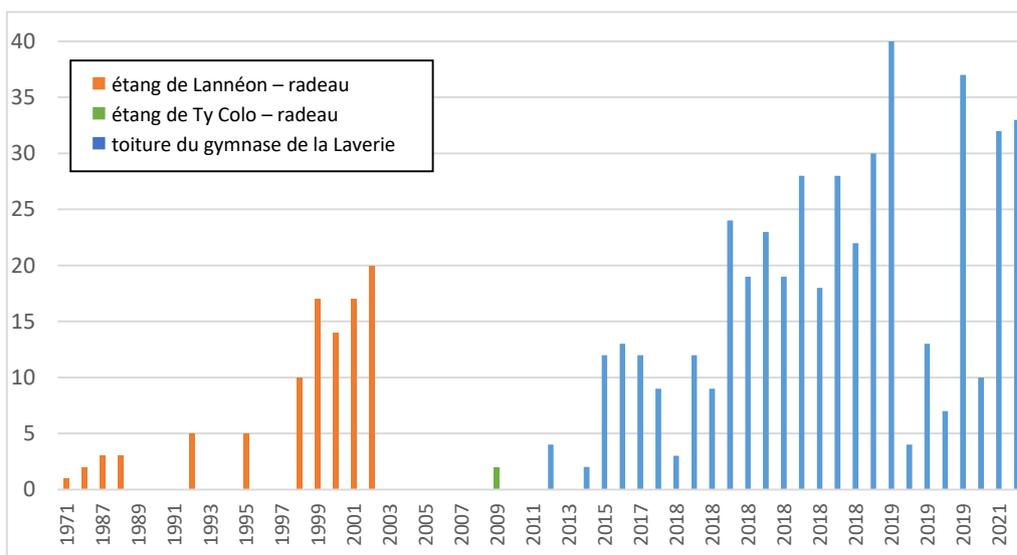


Figure 18 - Évolution des effectifs nicheurs de sterne pierregarin nicheuse à Saint-Renan



Perspectives

A court terme, le développement de collaborations entre la CCPA et Bretagne Vivante d’une part et les conchyliculteurs des Abers ou la mairie de Saint-Renan et de Guisseny d’autre part, doit permettre de préserver les couvées de sterne pierregarin qui s’installent chaque année sur les barges ostréicoles, les radeaux nichoirs de l’étang du Curnic ou le toit du gymnase de Saint-Renan. Il s’agit avant tout d’informer les acteurs locaux pour prévenir, autant que faire se peut, la destruction intentionnelle d’une espèce protégée, en l’occurrence la sterne pierregarin, lorsqu’elle s’installe sur les bateaux de travail ou sur le toit du gymnase.

A moyen terme, la restauration des fonctionnalités écologiques des îlots des abers devra être développée. La réalisation d’un état des lieux de l’état de conservation de l’archipel des Abers et des enjeux patrimoniaux insulaires qu’il abrite permettrait de prioriser les îlots sur lesquels des actions actives de restauration et de maintien des fonctionnalités écologiques mériteraient d’être menées. Il s’agirait de limiter les pressions anthropiques directes (fréquentation humaine) et indirectes (prédateurs introduits) par la maîtrise foncière ou d’usage, voire la

réglementation d'accès des îlots à enjeux et de procéder à la dératisation et au maintien opérationnel de dispositifs de biosécurité sur ces mêmes sites. La CCPA et Bretagne Vivante sont les deux acteurs impliqués localement les plus indiqués pour mener à bien de telles opérations en lien avec, notamment, le Conservatoire du littoral et l'OFB. Le partenariat informel ou ponctuel qui existe entre ces deux acteurs mériterait d'être officialisé au travers d'une convention et renforcé et soutenu grâce aux soutiens financiers des acteurs régionaux.

10. PAYS PAGAN – 2905			Priorité 3
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) : ● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	▲
	Maîtrise foncière	MS/EI	●
	Maîtrise d'usages	MS/EI	●
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre	CI	-
	Signalétique maritime	CI	-
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	●
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	■
	Gardiennage saisonnier	SP	-
	Police de l'environnement	SP	-
Commissionnement gestionnaire	SP	-	
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	■
	Biosécurité	IP	■
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoires à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoires	CI	●
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	-
	Suivi des haltes migratoires	CS	▲
	Étude des usages	EI	●
	Étude d'ancrage territorial	EI	■
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion conservatoire	MS	●
	Budget annuel	MS	●
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	●
	Moyens nautiques	MS	-
	Plan de gestion	EI	▲
	Rapport d'activité	EI	●

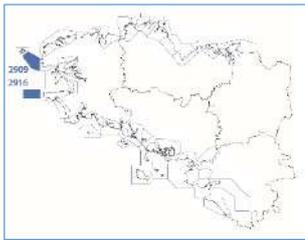
*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).

11. RÉGION DES ABERS - 2906		Priorité 2	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	■
	Maîtrise foncière	MS/EI	▲
	Maîtrise d'usages	MS/EI	▲
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre (Trevoc'h, points d'embarquement Saint-Pabu)	CI	▲
	Signalétique maritime	CI	-
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	▲
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	▲
	Gardiennage saisonnier	SP	-
	Police de l'environnement	SP	-
Commissionnement gestionnaire	SP	-	
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	■
	Biosécurité	IP	■
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlots et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	●
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Autres aménagements de sites artificiels	CI	■
	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	-
	Suivi des haltes migratoires	CS	▲
	Étude des usages	EI	●
	Étude d'ancrage territorial	EI	■
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion conservatoire	MS	▲
	Budget annuel	MS	▲
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	■
	Moyens nautiques	MS	●
	Plan de gestion	EI	■
	Rapport d'activité	EI	▲

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).

12. SAINT-RENAN – 2924		Priorité 3	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	▲
	Maîtrise foncière	MS/EI	●
	Maîtrise d'usages	MS/EI	●
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre	CI	-
	Signalétique maritime	CI	-
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	■
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	■
	Gardiennage saisonnier	SP	-
	Police de l'environnement	SP	-
Commissionnement gestionnaire	SP	-	
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	-
	Biosécurité	IP	-
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlots et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Autres aménagements de sites artificiels	CI	■
	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	●
	Suivi du régime alimentaire	CS	-
	Suivi des haltes migratoires	CS	-
	Étude des usages	EI	-
	Étude d'ancrage territorial	EI	-
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion conservatoire	MS	-
	Budget annuel	MS	-
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	-
	Moyens nautiques	MS	-
	Plan de gestion	EI	-
	Rapport d'activité	EI	●

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).



13. ARCHIPEL DE MOLÈNE – 2909

Priorité 3

14. ÎLE DE SEIN – 2916

Priorité 2

Sites : îlots inhabités de l'archipel de Molène

Principaux acteurs concernés

PNM Iroise-RNN d'Iroise, Département du Finistère, Conservatoire du littoral, ferme insulaire de Quéménez

Types d'habitats colonisés par les sternes : îlots marins (IMAR), plage (PLAG).

Espèce(s) et effectifs max :

caugek	Dougall	pierregarin	naine
300 (2012)	444 (1955)	415 (1955)	111 (2016)

Figure 19 - Évolution des effectifs nicheurs de sternes en Iroise de 1950 à nos jours

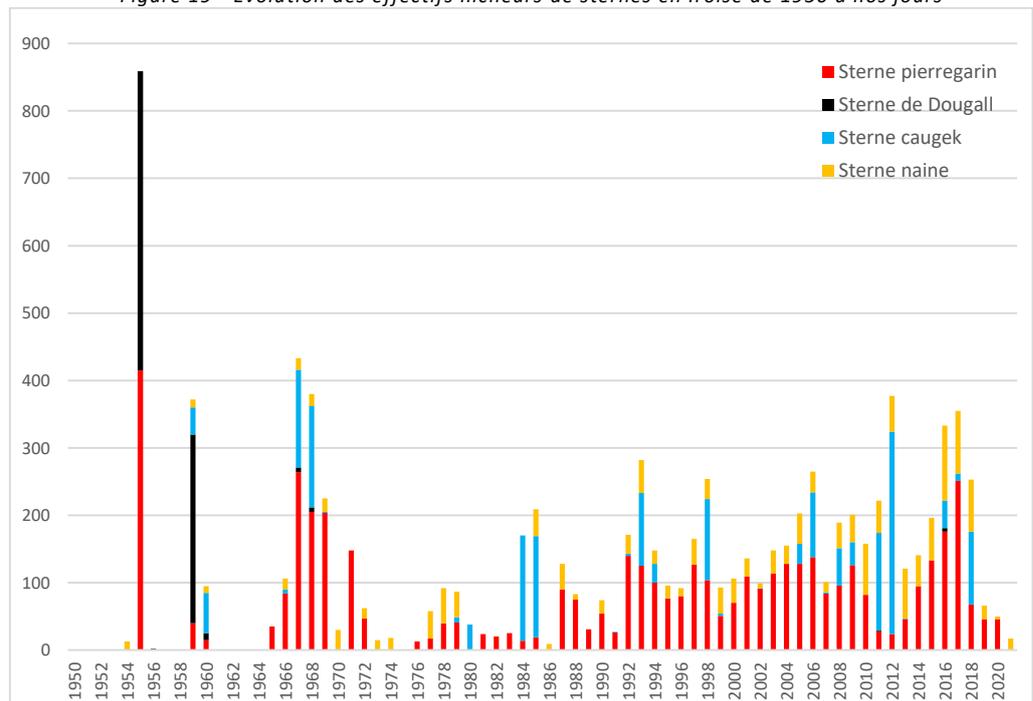
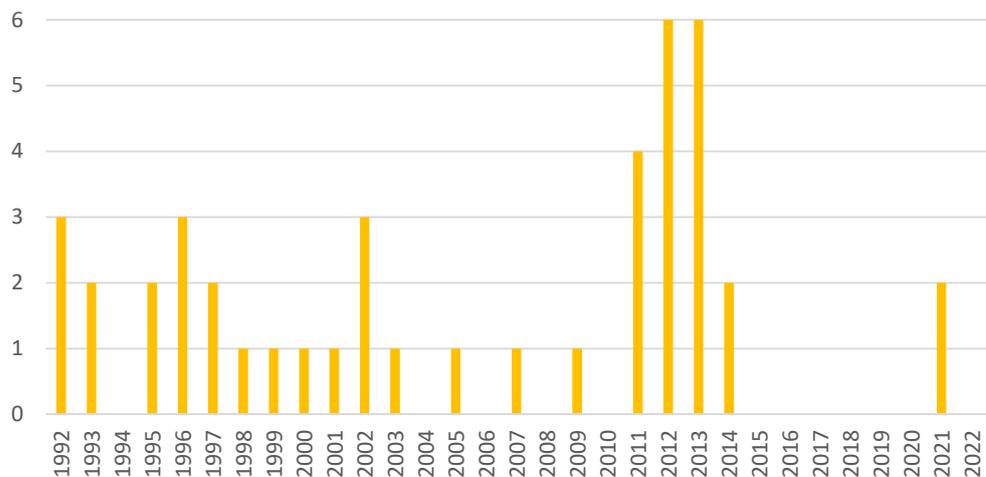


Figure 20 – Évolution de l'effectif nicheur de sterne naine à l'île de Sein de 1992 à 2022



Éléments de diagnostic

L'archipel de Molène constitue avec Ouessant le second secteur le plus important de Bretagne, après l'archipel des Sept-Îles, pour la conservation des oiseaux marins nicheurs. Contrairement aux Sept-Îles, l'archipel de Molène possède des habitats de nidification et d'alimentation particulièrement favorables à la nidification des sternes. Les îlots de l'archipel de Molène et l'île de Sein dans une moindre mesure, constituent deux des trois secteurs de nidification régulier de la sterne naine en Bretagne. La sterne pierregarin est l'autre espèce qui niche annuellement dans l'archipel de Molène. Depuis le début des années 1980, la sterne caugek et la sterne de Dougall nichent de manière intermittente dans l'archipel. Cependant, au cours de cette période, aucune colonie stable n'a jamais réussi à se maintenir plus de deux années consécutives.

Ces dernières années, l'omniprésence du faucon pèlerin, dont deux couples nichent dans l'archipel de Molène et au moins un à Ouessant, contribue à déstabiliser les colonies de sternes et à l'échec de la reproduction. Cependant, dans le contexte régional, le nombre important de sites, les surfaces d'habitats favorables disponibles, l'absence de prédateurs terrestres, les dispositifs de conservation en place, le potentiel d'accueil de l'archipel de Molène pour les sternes peut être considéré comme optimal. Sur l'île de Sein, où les pressions sont en revanche très fortes, des axes d'amélioration peuvent cependant être envisagés.

freins	leviers
<ul style="list-style-type: none">. La fréquentation humaine de l'archipel en période de nidification, qui reste malgré tout limitée par rapport à d'autres espaces insulaires. Les moyens mobilisables par le PNMI pour suivre les colonies de sternes tout au long de la saison de nidification nuisent à la qualité des suivis (effectifs nicheurs, production en jeunes)	<ul style="list-style-type: none">. La Réserve Naturelle Nationale d'Iroise créée en 1992 sur trois îlots principaux et étendue à l'ensemble des îlots inhabités de l'archipel de Molène en 2021, gérée par le PNMI. L'Arrêté préfectoral pris pour les saisons 2019 à 2021 dont les dispositions ont été intégrées à la réglementation de la RNN étendue. ZPF potentielles dans le DSF (archipel de Molène et île de Sein et chaussée)

Perspectives

Dans l'archipel de Molène, la reproduction des sternes mérite d'être suivie annuellement tout au long de la saison de reproduction avec pour objectif de relever l'effectif nicheur pour chaque espèce et d'estimer au plus juste la production en nombre de jeunes à l'envol, conformément aux objectifs des observatoires oiseaux marins et côtiers de la façade Manche-Atlantique d'une part et de l'observatoire régional de l'avifaune, d'autre part.

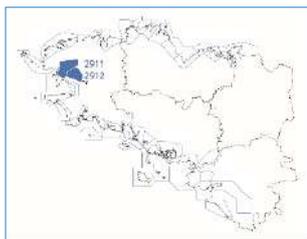
Sur l'île de Sein, les perspectives d'amélioration des conditions de conservation des sternes (et du grand gravelot et de l'huîtrier pie) passent par les dispositifs et actions de canalisation du public qui fréquentent le littoral insulaire en période de nidification. L'îlot de Kilaourou, satellite de l'île de Sein et relativement difficile d'accès, constitue une zone de quiétude pour l'avifaune, potentiellement propice, et bien identifiée par les acteurs locaux pour remplir ce rôle.

13. ARCHIPEL DE MOLÈNE – 2909			Priorité 3
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	●
	Maîtrise foncière	MS/EI	●
	Maîtrise d'usages / protection contractuelle	MS/EI	●
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	●
	Signalétique terrestre	CI	●
	Signalétique maritime	CI	-
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	●
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	●
	Gardiennage saisonnier	SP	▲
	Police de l'environnement	SP	●
Commissionnement gestionnaire	SP	●	
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	●
	Biosécurité	IP	●
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	▲
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	▲
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	■
	Suivi des haltes migratoires	CS	■
	Étude des usages	EI	●
	Étude d'ancrage territorial	EI	●
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion conservatoire	MS	●
	Budget annuel	MS	●
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	●
	Moyens nautiques	MS	●
	Plan de gestion	EI	●
	Rapport d'activité	EI	●

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-mn_codification_oo_tableau.pdf).

14. ÎLE DE SEIN – 2916		Priorité 2	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	▲
	Maîtrise foncière	MS/EI	▲
	Maîtrise d'usages / protection contractuelle	MS/EI	▲
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	▲
	Signalétique terrestre	CI	●
	Signalétique maritime	CI	-
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	●
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	●
	Gardiennage saisonnier	SP	▲
	Police de l'environnement	SP	●
Commissionnement gestionnaire	SP	●	
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	▲
	Biosécurité	IP	▲
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	▲
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	▲
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	-
	Suivi des haltes migratoires	CS	-
	Étude des usages	EI	●
	Étude d'ancrage territorial	EI	●
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion conservatoire	MS	●
	Budget annuel	MS	●
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	●
	Moyens nautiques	MS	●
	Plan de gestion	EI	●
	Rapport d'activité	EI	●

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-mn_codification_oo_tableau.pdf).



15. RADE DE BREST – 2911

Priorité 2

15b. AULNE ESTUARIEENNE – 2912

Priorité 3

Sites :

Gabion de la forme de radoub n°2 du port de commerce de Brest, ducs d'Albe de la pointe de l'Armorique, plots de la digue sud du port de commerce, port militaire, île longue, ducs d'Albe de Lanvéoc.

Types d'habitats colonisés par les sternes : Structures portuaires (HAUT), Structures flottantes (HSFL)

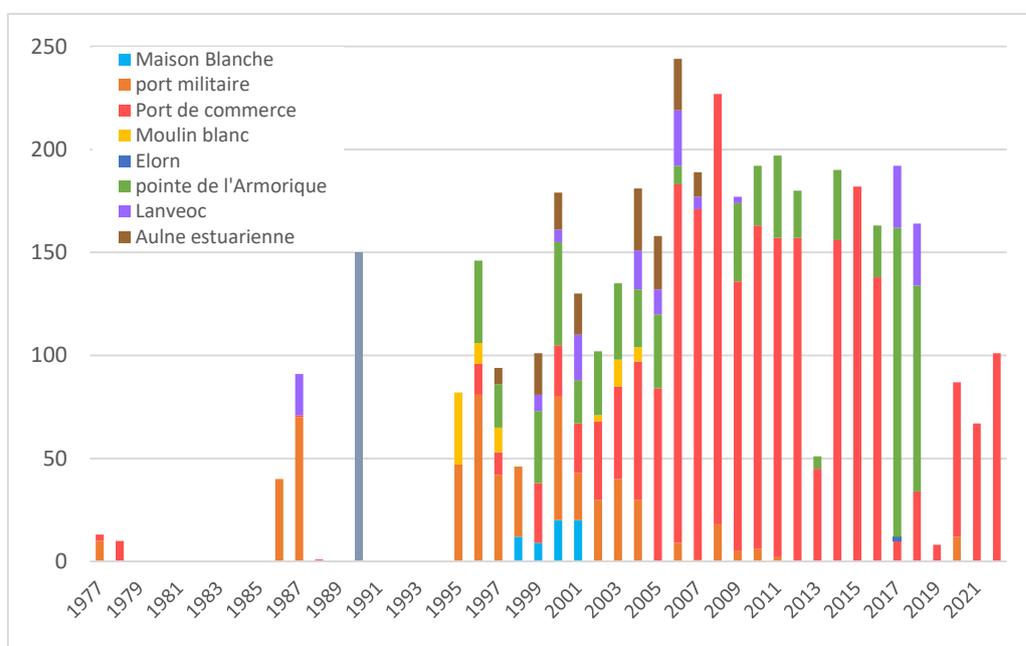
Principaux acteurs concernés

Bretagne Vivante, Port de Brest, PNRA, Marine Nationale, Brest métropole

Espèce(s) et effectifs max :

caugek	Dougall	Pierregarin	naine
5 c. (2000)	-	244 c. (2006)	-

Figure 21 - Évolution des effectifs de sterne pierregarin nichant en rade de Brest de 1977 à 2022



Éléments de diagnostic

La rade de Brest présente la caractéristique de ne disposer, à ce jour, d'aucun habitat naturel fonctionnel permettant la nidification des sternes⁵⁰. Les flèches de galets, tel que le sillon des Anglais par exemple, offrent des habitats potentiellement favorables mais la connexion avec le continent et la fréquentation humaine de ces sites ne permettent pas aux sternes de s'y installer.

Seuls des sites artificiels sont donc régulièrement colonisés. Il s'agit d'infrastructures portuaires telles que les gabions, les coffres d'amarrage, les ducs d'Albe, les quais et les digues et de structures flottantes comme des pontons ou des navires divers et variés (barges ostréicoles, bateaux de plaisance, navires de guerre). Seule la sterne pierregarin y niche annuellement, les cas de nidification de sterne caugek restant anecdotiques. Le gabion de la forme de radoub n°2 du port de commerce de Brest est le site le plus régulièrement utilisé et une réserve associative y a été créé par Bretagne Vivante en partenariat avec le port de Brest. Le faucon pèlerin fréquente la zone, et niche depuis peu sur les silos portuaires proches, déstabilisant

⁵⁰ La sterne pierregarin a cependant niché sur l'île de Trébéron en 1976 (60 couples) et 1978 (2 couples) et sur l'île des morts en 1976 (30 couples).

régulièrement cette colonie. Par ailleurs cette dernière est soumise aux intrusions plus ou moins régulières du personnel portuaire lorsqu'il doit accéder au poste de commande du bateau-porte permettant de faire entrer ou sortir des navires dans la forme de radoub.

Dans ce contexte de cohabitation des sternes avec les activités humaines portuaires d'une part et avec des espèces antagonistes d'autre part, la multiplication des sites de nidification au sein même de la rade de Brest a été envisagée comme réponse la plus appropriée pour la conservation des sternes. La mise en œuvre de cette stratégie a été entamée avec l'aide des différents acteurs concernés. Ainsi, un arrêté inter préfectoral a permis de protéger réglementairement l'accès aux ducs d'Albe de la pointe de l'Armorique, second site accueillant régulièrement des sternes nicheuses dans la rade, et l'un d'eux a été aménagé en 2022 afin d'améliorer les conditions de nidification.

freins	leviers
<p>Installation des sternes sur des infrastructures portuaires entraînant des problèmes de cohabitation sternes/faune</p> <p>Implication d'acteurs dont la conservation de la biodiversité n'est pas le cœur de métier (port de Brest, base navale) et sur des sites artificiels dont ce n'est pas non plus la vocation initiale.</p>	<p>Bonne mobilisation des acteurs locaux</p> <p>Site Natura 2000 « rade de Brest, anse de Daoulas »</p> <p>Atlas de la Biodiversité Intercommunal de Brest métropole</p> <p>Contrat de rade ?</p> <p>Diversité des sites potentiels</p>

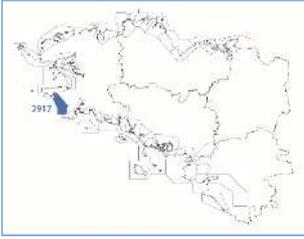
Perspectives

L'aménagement de sites pour les rendre favorables à l'accueil de sternes doit être poursuivi sur d'autres sites (sites potentiels : gabion de la forme de radoub n°3 du port de commerce, base navale, port de l'île longue, ducs d'Albe de Lanvéoc). Pour cela, une information régulière des gestionnaires des sites concernés, qui ne sont pas des professionnels de la conservation de la nature, doit être menée par les acteurs locaux en charge de la conservation de la biodiversité, chacun ayant un rôle complémentaire à jouer.

Par ailleurs, des actions visant la restauration des fonctionnalités écologiques (gestion de la végétation, dératisation) de l'île de Trébéron et de l'île des morts sont programmées dans le cadre du LIFE Espèces marines mobiles impliquant le ministère de la défense, le PNRA et l'OFB.

15. RADE DE BREST – 2911		Priorité 2	
15b. AULNE ESTUARIEENNE – 2912		Priorité 3	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	●
	Protection foncière	MS/EI	●
	Protection contractuelle	MS/EI	▲
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre	CI	●
	Signalétique maritime	CI	■
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	▲
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	▲
	Gardiennage saisonnier	SP	-
	Police de l'environnement	SP	▲
	Commissionnement gestionnaire	SP	-
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	-
	Biosécurité	IP	-
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	▲
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	▲
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	■
	Suivi des haltes migratoires	CS	■
	Étude des usages	EI	●
	Étude d'ancrage territorial	EI	■
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion conservatoire	MS	●
	Budget annuel	MS	●
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	●
	Moyens nautiques	MS	●
	Plan de gestion	EI	●
	Rapport d'activité	EI	●

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).



16. BAIE D'AUDIERNE - 2917

Priorité 3

Sites : littoral de la baie d'Audierne, étang de Trunvel

Principaux acteurs concernés

Bretagne Vivante, Communautés

Types d'habitats colonisés par les sternes : marais littoraux (HSFL), plage (PLAG), rives d'étang (AUTR)

Espèce(s) et effectifs max :

cauek	Dougall	pierregarin	naine
-	-	30 (2016)	-

Éléments de diagnostic

En baie d'Audierne, la nidification de la sterne pierregarin est directement liée à l'existence d'une réserve associative gérée par Bretagne Vivante sur l'étang de Trunvel. Un radeau-nichoir a été installé au début des années 1990 sur l'étang, en face d'un observatoire couvert permettant d'observer l'avifaune de l'étang en toute discrétion. Il permettait d'accueillir de l'ordre de 20 à 25 couples nicheurs de sterne pierregarin chaque année. En raison de dysfonctionnements associatifs survenus ces dernières années, ce radeau-nichoir a partiellement coulé. Il a été réaménagé « avec les moyens du bord » offrant désormais une capacité d'accueil plus limitée. A la faveur du confinement de 2020, mais aussi des mesures mises en œuvre pour la conservation du gravelot à collier interrompu (APPB, enclos individuels, gardiennage et sensibilisation), des couples isolés de sterne pierregarin nichent ponctuellement, sans succès jusqu'à présent, directement sur le cordon de galets littoral ou les rives des étangs arrières littoraux.

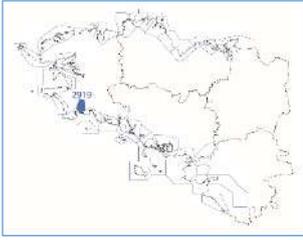
freins	leviers
. Coût d'entretien d'un radeau-nichoir exposé à des conditions météorologiques parfois musclées	. Projet de RNR dunes et lagunes bigoudènes . Réserve associative de l'étang de Trunvel

Perspectives

Le projet de RNR dunes et paluds bigouden, s'il intègre l'étang privé de Trunvel, devra réexaminer, avec les conservateurs bénévoles et propriétaires de l'étang, la pertinence de maintenir un support artificiel de nidification des sternes sur cet étang. Cette réflexion sera à mener dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion de la réserve naturelle. Elle pourra s'appuyer sur la charte de bonnes pratiques issue des échanges régionaux qui ont fait l'objet d'un webinaire sur le sujet des supports artificiels à l'automne 2022.

16. BAIE D'AUDIERNE - 2917		Priorité 3	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	●
	Protection foncière	MS/EI	●
	Protection contractuelle	MS/EI	▲
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	▲
	Signalétique terrestre	CI	▲
	Signalétique maritime	CI	-
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	▲
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	■
	Gardiennage saisonnier	SP	●
	Police de l'environnement	SP	▲
Commissionnement gestionnaire	SP	▲	
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	-
	Biosécurité	IP	-
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	■
	Aménagement d'îlots et diguettes des marais endigués	IP	■
	Radeau-nichoirs	CI	▲
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	●
	Suivi du régime alimentaire	CS	-
	Suivi des haltes migratoires	CS	-
	Étude des usages	EI	-
	Étude d'ancrage territorial	EI	-
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion conservatoire	MS	▲
	Budget annuel	MS	▲
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	▲
	Moyens nautiques	MS	-
	Plan de gestion	EI	■
	Rapport d'activité annuel	EI	▲

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).



17. ESTUAIRE DE L'ODET – 2919

Priorité 3

sites : port de Bénodet, port de Sainte-Marine

Principaux acteurs concernés : LPO, commune de Bénodet, commune de Sainte-Marine

Types d'habitats colonisés par les sternes : structures flottantes (HSFL), rives d'estuaire (AUTR)

Espèce(s) et effectifs max :

caugek	Dougall	pierregarin	naine
-	-	40 (2020)	-

Éléments de diagnostic

La nidification de sterne pierregarin sur des bateaux et pontons du port de Bénodet est suivie régulièrement depuis 2017 par la LPO qui a œuvré auprès de la mairie de Bénodet pour aménager un radeau-nichoir en 2020 puis un second en 2021.

Freins	Leviers
. coût de maintenance des radeaux nichoirs	. implication de la LPO et de la mairie de Bénodet

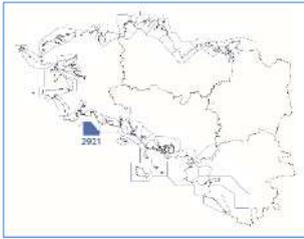
Perspectives

La recherche et la bancarisation des données anciennes reste à mener.

L'installation de radeaux-nichoirs est un choix qui doit être pleinement assumé par les initiateurs de tels aménagements. En effet, dans un contexte de ressources publiques limitées pour la biodiversité, la priorité doit être donnée à la conservation et la restauration des habitats naturels des sternes et non à la multiplication des supports artificiels. Cela étant dit, ce type d'aménagement contribue à étoffer le réseau régional de sites tout en répondant à une question de cohabitation entre une espèce protégée et les activités humaines. C'est aussi une action qui permet de sensibiliser les élus et les usagers locaux en les impliquant dans une réalisation concrète à laquelle répondent généralement bien les sternes en s'y installant.

17. ESTUAIRE DE L'ODET - 2919		Priorité 3	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	-
	Maîtrise foncière	MS/EI	●
	Maîtrise d'usage	MS	●
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre	CI	-
	Signalétique maritime	CI	-
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	●
	Supports de sensibilisation (sur les sternes et les sites de nidification)	CC	?
	Gardiennage saisonnier	SP	-
	Police de l'environnement	SP	-
Limiter les pressions biologiques	Commissionnement gestionnaire	SP	-
	Dératisation	IP	-
	Biosécurité	IP	-
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	●
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	●
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	-
	Suivi du régime alimentaire	CS	-
	Suivi des haltes migratoires	CS	-
	Étude des usages	EI	-
Mettre en œuvre les actions de conservation	Étude d'ancrage territorial	EI	-
	Coordination de la gestion conservatoire	MS	-
	Budget annuel	MS	-
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	-
	Moyens nautiques	MS	-
	Plan de gestion	EI	-
	Rapport d'activité annuel	EI	-

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).



18. ARCHIPEL DES GLÉNAN (île aux Moutons) – 2921

Priorité 1

Sites : île aux Moutons (Moelez, Ar Razed)

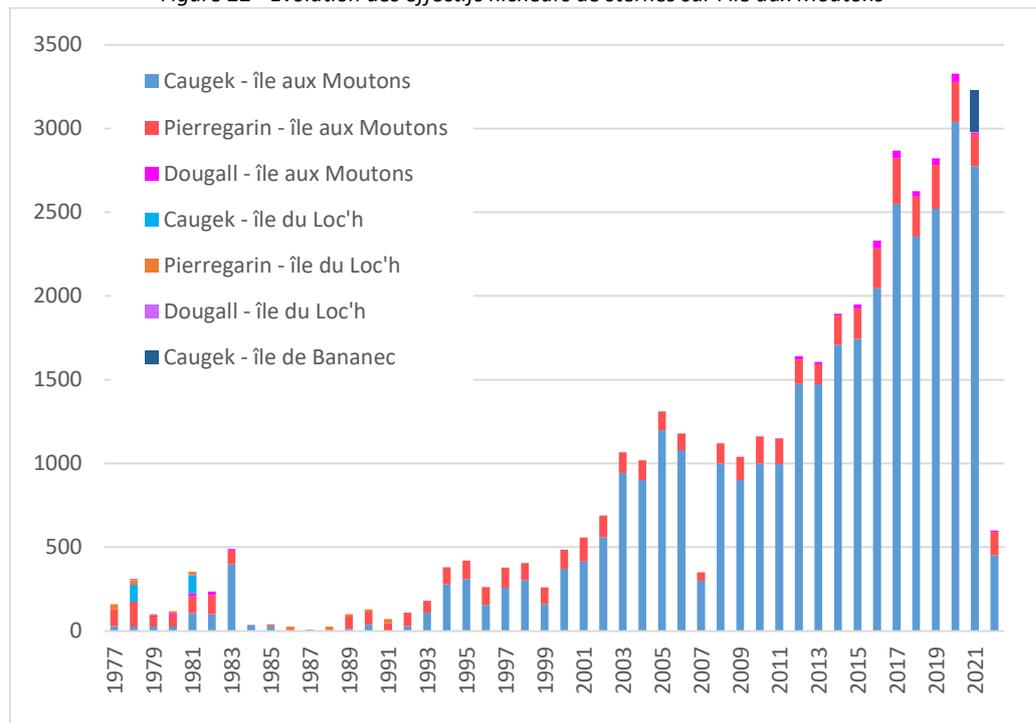
Principaux acteurs concernés : Bretagne Vivante, Conservatoire du Littoral, SCI Ar Moelez, DREAL Bretagne, Mairie de Fouesnant, Phares et balises de Concarneau, DDTM du Finistère, OFB.

Types d'habitats colonisés par les sternes : îlots marins (IMAR)

Espèce(s) et effectifs max :

caugek	Dougall	Pierregarin	naine
3 040 (2020)	49 (2020)	378-400 (1977)	3 (1965 - île du Loc'h)

Figure 22 - Évolution des effectifs nicheurs de sternes sur l'île aux Moutons



Éléments de diagnostic

L'île aux Moutons accueille depuis le début des années 2010 la principale colonie plurispécifique de sternes de trois espèces (caugek, pierregarin et de Dougall) de Bretagne. Certaines années, elle concentre jusqu'à plus de 80 % des sternes nichant en Bretagne, toutes espèces confondues. Elle abrite la première colonie française de sterne de Dougall de 2013 à 2020 inclus et la seconde colonie française de sterne caugek en 2020 et 2021, suite à l'abandon du banc d'Arguin par cette espèce. Située au nord du golfe de Gascogne à une distance de 8 km des côtes du sud Finistère et à proximité de l'archipel des Glénan, l'environnement proche de l'île aux Moutons offre des habitats d'alimentation propices à ces espèces piscivores. Avant les années 1980, les sternes trouvaient la quiétude nécessaire en nichant préférentiellement dans les dépendances du phare de l'île, inaccessible au grand public. Suite à l'électrification du phare et l'absence de gardien, la colonie a décliné sous la pression des usagers, ce qui a conduit les bénévoles de Bretagne Vivante à mettre en place un gardiennage saisonnier à partir du début des années 1990. Un arrêté de protection de biotope interdisant l'accès en période de nidification est venu compléter le dispositif en 2004. Depuis 2020, l'île est complètement interdite d'accès aux plaisanciers en période de nidification.

D'autres îles de l'archipel des Glénan ont accueilli des sternes nicheuses, en particulier l'île privée du Loc'h. A la faveur du confinement de 2021, une colonie de sterne caugek (250

couples) s'est installée sur l'île de Bananec mais elle a été rapidement abandonnée et les œufs ont été prédatés par les goélands.

En 2021 et surtout 2022, une intense prédation exercée par des goélands argentés et marins spécialisés a conduit, entre autres facteurs, à l'échec général de la reproduction des sternes caugek en 2022 et a fortement réduit le succès reproducteur des deux autres espèces. Cette pression, dont les effets sont très bien connus, est préoccupante compte tenu du faible nombre de sites fonctionnels pour la reproduction des sternes caugek et de Dougall en France et plus particulièrement en Bretagne. En effet, les reports vers d'autres sites ne sont pérennes que sur les très rares sites sur lesquels un gardiennage saisonnier permanent est mis en place et où les pressions anthropiques directes (fréquentation humaine) et indirectes (rats, goélands) sont réduites à minima. C'est face à ce constat que Bretagne Vivante a déposé une demande de dérogation pour destruction des nids et couvées de goélands sur l'île aux Moutons afin de réduire au maximum la pression de ces espèces sur les sternes.

freins	leviers
<ul style="list-style-type: none"> . Cohabitation sternes/goélands . Pression anthropique . Influenza aviaire hautement pathogène . État des ressources alimentaires . Connaissances 	<ul style="list-style-type: none"> . Arrêté de protection de biotope . Projet d'extension de la RNN . Rédaction d'un plan de gestion pour la période intermédiaire jusqu'à l'extension (2023-2027) . Mobilisation et complémentarité des acteurs locaux . Autres enjeux de conservation . Moyens logistiques et humains de la RNN des Glénan . ZPF potentielle du DSF

Perspectives

Un projet d'extension de la réserve naturelle nationale de Saint-Nicolas des Glénan à l'échelle de l'archipel et incluant le milieu marin et l'île aux Moutons a été officialisé à l'automne 2022. Un plan de gestion de l'île aux Moutons couvrant la période d'études préalables et d'instruction du projet d'extension envisagée pour 2027 est en cours de finalisation. Ce plan de gestion devenait indispensable sur un site aux enjeux divers et dans un contexte en pleine évolution. L'intégration de l'île aux Moutons dans une réserve naturelle nationale permettra au site et à l'équipe de gestion de bénéficier du cadre de gouvernance, de l'expertise et des moyens logistiques et humains propres aux réserves naturelles et en particuliers des réserves insulaires bretonnes (Comité de gestion, conseil scientifique). Cette ingénierie de la conservation est une nécessité compte-tenu des enjeux en présence. Pour ces raisons, le site est classé en priorité 1 d'action du schéma régional.

Par ailleurs, à court terme, la CCPF, en tant qu'opérateur Natura 2000 a obtenu un financement « biodiversité marine » de l'agence de l'eau Loire Bretagne pour dératiser les îlots de l'archipel et déployer un dispositif de biosécurité. Des suivis faunistiques permettant d'évaluer l'impact de cette opération, financés par l'OFB, accompagneront cette opération.

18. ARCHIPEL DES GLÉNAN (île aux Moutons) – 2921			Priorité 1
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	▲
	Maîtrise foncière	MS/EI	●
	Maîtrise d'usage	MS	●
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre	CI	●
	Signalétique maritime	CI	■
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	●
	Supports de sensibilisation	CC	▲
	Gardiennage saisonnier	SP	▲
	Police de l'environnement	SP	▲
	Commissionnement gestionnaire	SP	●
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	-
	Biosécurité	IP	-
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	▲
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	▲
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	▲
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	▲
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	●
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	▲
	Suivi des haltes migratoires	CS	▲
	Étude des usages	EI	●
	Étude d'ancrage territorial	EI	▲
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion conservatoire	MS	▲
	Budget annuel	MS	▲
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	▲
	Moyens nautiques	MS	●
	Plan de gestion	EI	▲
	Rapport annuel d'activité	EI	●

*Domaines d'activité CT88 : **SP** : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; **CS** : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; **EI** : Prestations de conseils, études et ingénierie ; **IP** : Interventions sur le patrimoine naturel ; **CI** : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; **MS** : Management et soutien ; **PR** : Participation à la recherche ; **PA** : Prestations d'accueil et d'animation ; **CC** : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).

Le littoral morbihannais et de Loire-Atlantique, depuis la rade de Lorient jusqu'aux marais de Guérande, présente un réseau dense de sites de nidification favorables aux sternes. Ce réseau se compose des îlots marins du Mor Braz, d'îlots côtiers, dont ceux du golfe du Morbihan et de la ria d'Étel, de marais endigués et de radeaux-nichoirs spécialement aménagés pour la nidification de la sterne pierregarin, en mer, sur des étangs ou dans des marais endigués.

Historiquement, trois des quatre espèces de sternes à nidification régulière en Bretagne occupaient ce vaste ensemble, la sterne naine étant absente. La sterne caugek, inféodée aux îlots marins en Bretagne et très localisée, s'y installe épisodiquement, parfois accompagnée de la rare sterne de Dougall. En revanche, la sterne pierregarin est annuelle et occupe les trois catégories d'habitats. Les données des observatoires de l'avifaune⁵¹ mettent en évidence la structure de cette population qui occupe chaque année quelques dizaines de sites et enregistre les succès reproducteurs les plus élevés de la région, en lien avec la nature des sites de nidification.

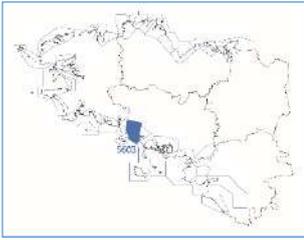
Bien qu'aucune étude ne permette de l'affirmer, il est possible que cette population locale joue un rôle « source » dans la dynamique de cette espèce en Bretagne. Cette dynamique positive, qui reflète les efforts de conservation et de restauration réalisés par les gestionnaires d'espaces naturels et de la faune sauvage, est un élément clé pour la conservation des sternes caugek et de Dougall basé sur l'hypothèse que l'installation de la sterne pierregarin favorise, sur les îlots marins, l'installation de la sterne caugek et de la sterne de Dougall, deux espèces aux exigences écologiques plus étroites et au statut de conservation bien plus précaire.

Les îlots marins autrefois occupés (île de Méaban, île Dumet, îlots du golfe du Morbihan...) ont accueilli d'importantes colonies plurispécifiques dans les années 1960 à 1980. Ces anciens sites de nidification ne réunissent plus à l'heure actuelle les conditions favorables pour la nidification des sternes mais leur conservation et la restauration de leurs fonctionnalités écologiques doivent être envisagées sur le long terme.

La restauration des marais endigués à des fins de conservation de la nature profite pleinement à la conservation de la sterne pierregarin. Ces habitats ne semblent toutefois pas attractifs pour la sterne caugek, contrairement à d'autres secteurs du littoral atlantique (Ré, Noirmoutier) ou méditerranéens, peut être en raison de la taille plus réduite des bassins.

Enfin, l'aménagement de radeaux-nichoirs, notamment pour concilier la conchyliculture et la sauvegarde d'une espèce protégée, a joué un rôle important dans la restauration des populations de sterne pierregarin du golfe du Morbihan à une époque où les îlots marins et côtiers n'étaient plus favorables et les marais endigués pas encore réhabilités en assez grand nombre pour permettre aux sternes de s'y reproduire en nombre. Aujourd'hui, la pérennisation de ces équipements artificiels, coûteux en investissement et en entretien pour leur gestionnaire, est questionnée.

⁵¹ Observatoire Régional de l'Avifaune en Bretagne (ORA) et l'observatoire des oiseaux marins et côtiers de l'OFB.



19. RADE DE LORIENT – 5603

Priorité 2

Sites : îlot souris, port de Lorient, marais de Kersahu

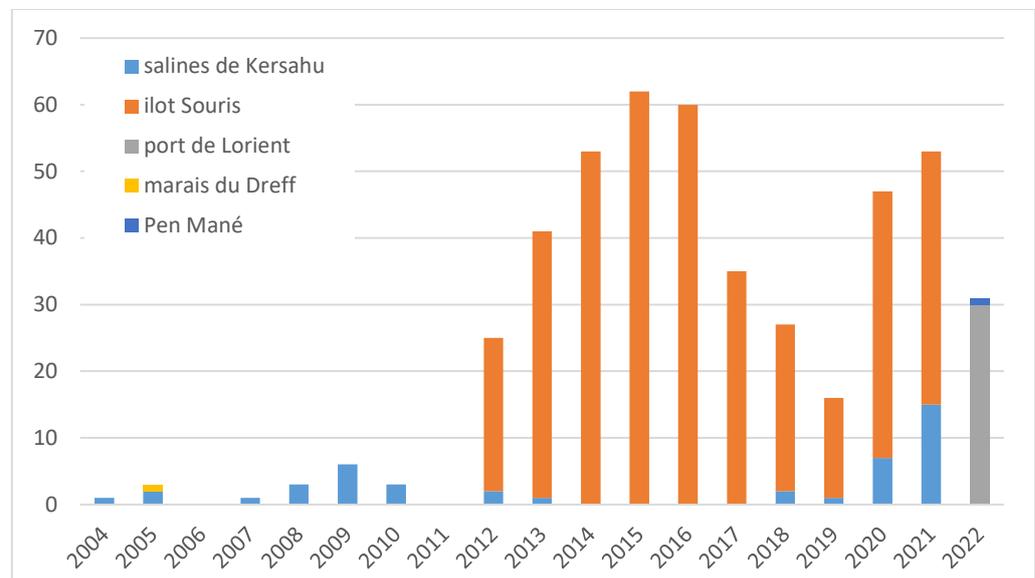
Principaux acteurs concernés : Bretagne Vivante, Conservatoire du Littoral, Lorient agglomération, DDTM du Morbihan, Conseil départemental du Morbihan, SELLOR.

Types d'habitats colonisés par les sternes : îlots d'estran (IAUT), marais littoraux (IBAD), radeaux-nichoirs (HRAD)

Espèce(s) et effectifs max :

caugek	Dougall	pierregarin	naine
-	-	62 (2015)	-

Figure 23 – Évolution des effectifs nicheurs de sternes pierregarin en rade de Lorient de 2004 à 2022



Les données antérieures aux années 2000 en rade de Lorient sont éparées et concernent de très faibles effectifs.

Éléments de diagnostic

La rade de Lorient constitue la limite occidentale de l'ensemble des sites de nidification du littoral Morbihannais. Les trois catégories d'habitats colonisés par la sterne pierregarin pour nicher (îlots marins, marais rétro-littoraux et supports artificiels) sont représentés : l'îlot Souris à Port-Louis, le marais de Kersahu à Gâvre et un ponton du port de plaisance de Lorient récemment aménagé par la SELLOR suite à l'installation d'une colonie sur le site en 2021.

La colonisation de l'îlot Souris en 2012 est probablement à mettre en relation avec les autres sites du Morbihan dont les plus proches sont situés en ria d'Étel. Les raisons de la désertion de cet îlot en 2022 ne sont pas documentées.

freins	leviers
<ul style="list-style-type: none"> . proximité de l'îlot Souris du front de mer de Port-Louis (risque de dérangement humain, d'intrusion de prédateurs terrestres) . contexte socio-économique local . sites de nidification des sternes hors ZPS 	<ul style="list-style-type: none"> . implication de certains acteurs locaux (Lorient agglomération, SELLOR, Conservatoire du littoral) . opérateur local du site Natura 2000

Perspectives

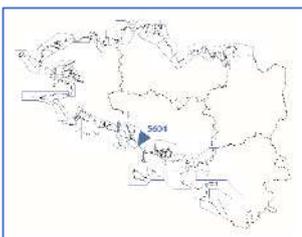
La maîtrise foncière de l'ancienne station de lagunage des eaux usées du marais de Kersahu, par le Conservatoire du littoral laisse augurer une conservation du site désormais dédiée à la biodiversité. Un plan de gestion permettrait d'identifier les enjeux et définir les orientations de gestion du site en prenant en compte l'enjeu « sternes ». Les potentialités d'accueil de sternes pierregarin sur les autres marais endigués de la rade de Lorient et de la petite mer de Gâvre restent à préciser, quelques rares cas de nidification de couples isolés sont en effet relatés au marais du Dreff à Riantec ainsi que, plus récemment en 2022, à Pen Mané.

Les premiers contacts pris par Bretagne Vivante avec la commune de Port-Louis et la DDTM du Morbihan pour envisager une protection réglementaire de l'îlot Souris n'ont pour l'instant pas aboutis. Cependant, malgré l'absence de sterne nicheuse en 2022, une protection réglementaire (APPB) visant à réduire le risque de perturbation humaine sur cet îlot proche d'un front de mer très fréquenté reste pertinente, pour l'ensemble de l'avifaune nicheuse de cet îlot. Si elle voit le jour elle devra s'accompagner de mesures de sensibilisation et d'informations à destination des acteurs et usagers locaux.

L'aménagement d'un ponton pour améliorer les conditions de nidification des sternes dans le port de Lorient a été décidé par la SELLOR en toute connaissance des conséquences qu'une telle proximité avec les activités humaines impliquaient. Cet aménagement a été entièrement assumé par la SELLOR et réalisé avec les conseils de Bretagne Vivante en lien avec Lorient agglomération, opérateur local du site Natura 2000 proche « rade de Lorient ». Cet aménagement va très certainement renforcer l'attractivité du site pour les sternes pierregarin, peut-être au détriment, au moins à court terme, des autres sites de nidification locaux.

19. RADE DE LORIENT – 5603			Priorité 2
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) : ● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	■
	Maîtrise foncière	MS/EI	▲
	Maîtrise d'usage	MS/EI	●
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre	CI	■
	Signalétique maritime	CI	-
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	■
	Supports de sensibilisation	CC	■
	Gardiennage saisonnier	SP	-
	Police de l'environnement	SP	■
Commissionnement gestionnaire	SP	●	
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	-
	Biosécurité	IP	■
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	■
	Aménagement d'îlets et diguettes des marais endigués	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	●
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	■
	Suivi du régime alimentaire	CS	-
	Suivi des haltes migratoires	CS	▲
	Étude des usages	EI	●
	Étude d'ancrage territorial	EI	-
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion conservatoire	MS	▲
	Budget annuel	MS	▲
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	▲
	Moyens nautiques	MS	●
	Plan de gestion	EI	■
	Rapport annuel d'activité	EI	■

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).



20. RIA D'ÉTEL – 5604

Priorité 1

Principaux sites : îlots de la ria d'Étel

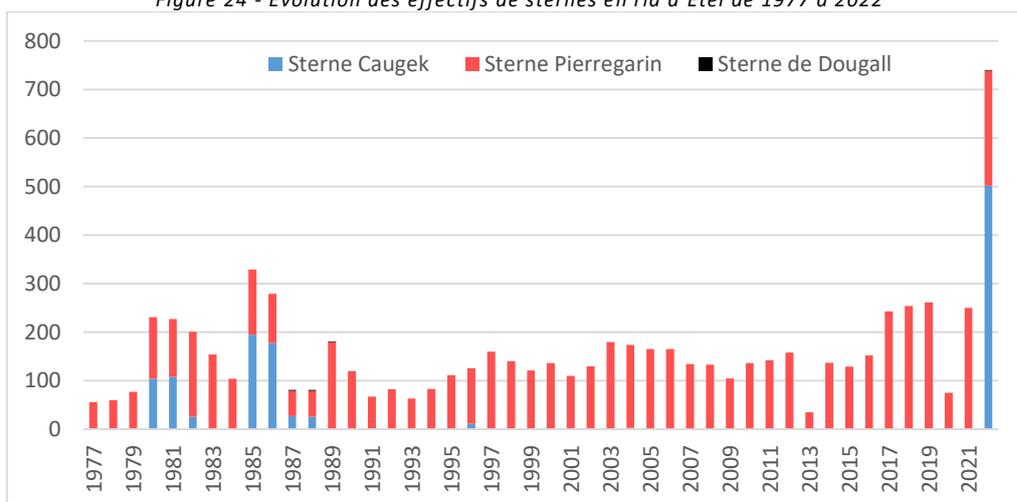
Principaux acteurs concernés : Bretagne Vivante, Conservatoire du Littoral, Syndicat mixte de la ria d'Étel, DDTM du Morbihan, Conseil départemental du Morbihan, OFB.

Types d'habitats colonisés par les sternes : îlots d'estran (IAUT)

Espèce(s) et effectifs max :

	caugek	Dougall	pierregarin	naine
5604	502 (2022)	2 (2022)	307 (2019)	-

Figure 24 - Évolution des effectifs de sternes en ria d'Étel de 1977 à 2022



Éléments de diagnostic

La partie sud de la rivière d'Étel abrite 21 îlots dont 19 sont des îlots d'estran (Brigand, 2002). Iniz er Mour et Logoden, situés sur les communes de Sainte-Hélène et Plouhinec abritent régulièrement, au moins depuis 1977, une des principales colonies de sterne pierregarin de Bretagne. La sterne caugek y a également niché assez régulièrement dans les années 1980 avant de complètement désertier le site, sur lequel elle s'est réinstallée en 2022. La sterne de Dougall s'est quant à elle reproduite à trois reprises à la fin des années 1980. Au moins un couple a niché sans succès en 2022.

Ces deux îlots bénéficient d'arrêtés de protection de biotope interdisant l'accès en période de nidification. Un gardiennage saisonnier du site, de début mai à fin juillet, a été confié à des bénévoles à partir des années 1990 (1992, 1994 et 1997) puis de manière continue de 2002 à 2010, avant d'être abandonné faute de moyens financiers suffisants. Reconduit en 2021 dans le cadre de ce projet, le gardiennage a permis de réaliser une étude de fréquentation (Paillocher et Laborie 2021) mettant en évidence les perturbations occasionnées, notamment, par la fréquentation nautique à proximité d'Iniz er Mour. Celle-ci est particulièrement forte et constitue une source de perturbations majeures de la colonie de sternes.

De surface réduite et de faible altitude, Iniz er Mour et Logoden sont exposés à un risque de submersion pouvant impacter les couvées de sternes. D'autres îlots de la ria d'Étel accueillent ponctuellement des sternes nicheuses, lorsque des perturbations surviennent sur Iniz er Mour et Logoden. Cependant, la hauteur de la végétation, la présence de rats ou les dérangements ne permettent pas de colonisation durable de ces sites de replis.

Bien que nous ne disposions que de très peu d'informations concernant les ressources alimentaires (zones de pêche, espèces proies), celles-ci, en lien avec les habitats marins présents dans et hors de la ria (herbiers, dunes hydrauliques...) constituent probablement un

des facteurs d'attractivité principaux de ce secteur pour la nidification des sternes et leur stationnement en périodes de migration et de dispersion post-nuptiale.

freins	leviers
<ul style="list-style-type: none"> . risque de submersion marine des îlots les plus bas (Logoden, Iniz er Mour amont) . forte fréquentation nautique à proximité d'Iniz er Mour . exposition aux prédateurs semi-aquatiques (rat, vison) . absence de ZPS . l'implication bénévole atteint ses limites d'engagement concernant la sensibilisation des usagers . opposition locale potentielle à une évolution du statut de protection réglementaires des îlots et autres habitats naturels de la rivière d'Étel . mobilisation de moyens à hauteur des enjeux du site 	<ul style="list-style-type: none"> . révision de l'APPB en cours . convention tripartite CDL-SMRE-BV pour les îlots du Conservatoire et conventions de prêt à usages sur certains îlots privés, fruit du projet régional « îles et îlots » . implication des acteurs locaux . autres enjeux concernant l'avifaune . mobilisation des acteurs locaux . projet « îles et îlots » . ZPF potentielle du DSF

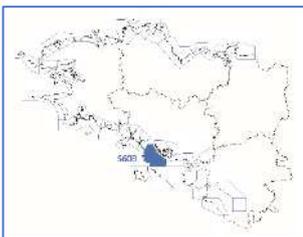
Perspectives

Les îlots de la ria d'Étel ont été proposés comme un des trois secteurs prioritaires pour la création d'une réserve naturelle régionale multi sites en réponse à l'appel à manifestation d'intérêt de 2020 de la Région Bretagne pour la création de nouvelles réserves naturelles régionales. Cette proposition portée conjointement par le Conservatoire du littoral et Bretagne Vivante visait la « mise en gestion opérationnelle » du site. Bien que ce projet n'ait pas abouti en l'état, il a eu pour mérite de retenir l'attention des acteurs institutionnels bretons, dont la DREAL Bretagne, la région et le CSRPN. A court terme, un projet de Contrat Nature est envisagé pour mettre en œuvre la gestion opérationnelle souhaitée par le Conservatoire du littoral et Bretagne Vivante. Cet outil régional a l'avantage de prendre en compte l'ensemble des champs de la gouvernance, de la connaissance, de la gestion conservatoire et de la sensibilisation du public qui font aujourd'hui défaut ou ne sont que partiellement couverts par des moyens sous-dimensionnés eu égard aux enjeux identifiés. L'éligibilité des sites bénéficiant d'APPB au fond vert est également une opportunité à saisir dès 2023, par exemple pour rédiger un plan de gestion cohérent des îlots de la ria d'Étel sous maîtrise foncière, réglementaire ou contractuelle.

Enfin, la dératisation des îlots et la mise en place d'un dispositif de biosécurité opérationnel est envisagé dans le cadre du life espèces marines mobiles.

20. RIA D'ÉTEL – 5604		Priorité 1	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire (APPB, RN)	MS/EI	▲
	Maîtrise foncière (CDL)	MS/EI	▲
	Maîtrise d'usage (prêt à usages sur les îlots privés)	MS/EI	●
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre (APPB, îlots Cdl, points d'embarquement)	CI	▲
	Signalétique maritime (près d'Iniz er Mour)	CI	■
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	▲
	Supports de sensibilisation	CC	■
	Gardiennage saisonnier (début mai à fin juillet)	SP	▲
	Police de l'environnement	SP	▲
	Commissionnement gestionnaire	SP	●
Limiter les pressions biologiques	Dératisation (Iniz er Mour)	IP	▲
	Biosécurité (tous îlots sous maîtrise d'usage)	IP	■
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	●
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	●
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-
	Aménagement d'îlets et diguettes	IP	-
	Radeau-nichoirs	CI	-
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	▲
	Suivi des haltes migratoires	CS	■
	Etude des usages	EI	●
	Etude d'ancrage territorial	EI	■
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion	MS	▲
	Budget annuel	MS	■
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	■
	Moyens nautiques	MS	▲
	Plan de gestion	EI	▲
	Rapport d'activité	EI	●

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).



21. BAIE DE QUIBERON – 5608

Priorité 3

Principaux sites : saline du Bréno (Carnac), marais de Kervillen (La-Trinité-Sur-Mer), [île de Méaban]

Principaux acteurs concernés

Bretagne Vivante, Conservatoire du Littoral, Syndicat mixte de la ria d'Étel, DDTM du Morbihan, Conseil départemental du Morbihan, OFB.

Types d'habitats colonisés par les sternes : îlots marins (IMAR), marais littoraux (ISAL, ILET),

Espèce(s) et effectifs max :

	caugék	Dougall	pierregarin	naine
5608	3 826 (1968)	835 (1968)	153 (2020)	-

Éléments de diagnostic

La figure 25 met en évidence l'évolution des effectifs de sternes de ce secteur en lien avec les habitats occupés. On distingue deux périodes, représentées pour des questions d'échelles, sur deux séries de graphiques : la première période, de 1951 à 1971, est dominée par la colonie de sterne caugék et de Dougall de l'île de Méaban située au large de l'embouchure du golfe du Morbihan, complètement désertée par ces espèces depuis. La seconde, de 1972 à 2021, se caractérise par la présence de colonies de sterne pierregarin situées dans les marais endigués et dont les effectifs sont beaucoup plus réduits (de l'ordre de quelques dizaines de couples).

freins	leviers
<ul style="list-style-type: none"> . compétition spatiale avec les goélands . modification des habitats insulaires de nidification des sternes transformés en friches ornitho-halo-nitrophiles 	<ul style="list-style-type: none"> . mesures de réduction d'impact des parcs éoliens offshore (MR9) . projet « îles et îlots »

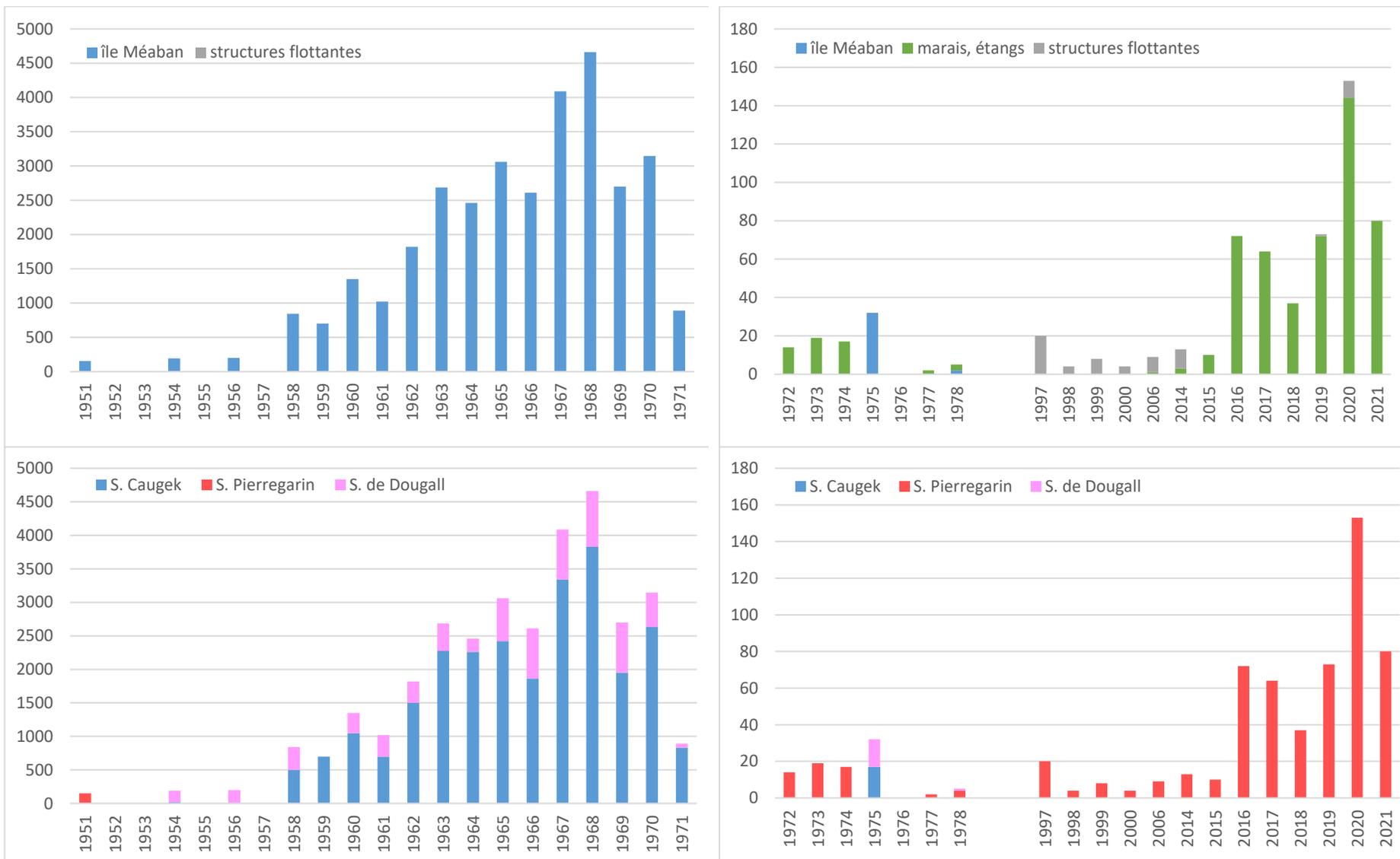
Perspectives

Deux sites principaux sont régulièrement occupés par la sterne pierregarin. Le marais de Kervillen est un marais salant toujours actifs appartenant au conseil départemental du Morbihan au titre des espaces naturels sensibles. La gestion du site permet la cohabitation de l'activité salicole et de l'avifaune sauvage, dont les sternes, qui y nichent. Ce marais fait partie du vaste ensemble des marais endigués littoraux du Morbihan qui constituent un réseau fonctionnel satisfaisant pour la reproduction des laro-limicoles.

L'autre site régulièrement occupé par la sterne pierregarin est un étang appartenant au centre de thalassothérapie de Carnac au milieu duquel deux îlots artificiels supportant des tas de sel factices permettent à des sternes de se reproduire chaque année. Des contacts entre les naturalistes et le centre de Thalassothérapie ont été établi mais n'ont, à ce jour abouti à aucun accord des propriétaires permettant de sécuriser ce site de nidification des sternes.

La forte fréquentation nautique alentours, l'occupation par les goélands et les modifications des habitats qui en résultent, font que l'île de Méaban, autrefois favorable aux sternes, est à l'heure actuelle inadaptée à leur reproduction. La mesure de réduction d'impact n°10 du parc éolien de Saint-Nazaire sur les goélands, se concrétise par des actions visant à conserver et restaurer les habitats insulaires du Mor Braz et la fonctionnalité écologique de ces sites pour les oiseaux marins nicheurs. A terme, ces mesures pourraient s'avérer favorables à un retour des sternes sur certains îlots. La mise en œuvre du projet « îles et îlots » mené avec le Conservatoire du littoral et la commune d'Houat offre aussi un cadre propice à des actions similaires.

Figure 25 – Évolution des effectifs et de la composition spécifique des colonies de Sternes par catégorie de sites de nidification en baie de Quiberon de 1951 à 2021



21. BAIE DE QUIBERON – 5608		Priorité 3	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) : ● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	●
	Maîtrise foncière (CDL)	MS/EI	●
	Maîtrise d'usage	MS/EI	▲
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre	CI	●
	Signalétique maritime (près d'iniz er Mour)	CI	-
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	■
	Supports de sensibilisation	CC	●
	Gardiennage saisonnier (début mai à fin juillet)	SP	-
	Police de l'environnement	SP	-
	Commissionnement gestionnaire	SP	-
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	-
	Biosécurité	IP	-
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	●
	Aménagement d'îlets et diguettes	IP	●
	Radeau-nichoirs	CI	-
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	▲
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	-
	Suivi du régime alimentaire	CS	▲
	Suivi des haltes migratoires	CS	▲
	Etude des usages	EI	-
	Etude d'ancrage territorial	EI	-
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion	MS	-
	Budget annuel	MS	●
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	-
	Moyens nautiques	MS	-
	Plan de gestion	EI	■
	Rapport d'activité	EI	●

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).

22. GOLFE DU MORBIHAN – 5609

Priorité 2

Sites : marais endigués, [îlots du golfe et de ses abords], barges dédiées de Locmariaquer et Baden.

Principaux acteurs concernés : Bretagne Vivante, RNN des marais de Séné, PNR du Golfe du Morbihan, Conseil départemental du Morbihan, mairies de Locmariaquer, Baden et Sarzeau, DDTM du Morbihan, OFB, RNCFS du Golfe du Morbihan.

Types d'habitats colonisés par les sternes : îlots marins (IMAR), îlots d'estran (IAUT), marais littoraux (HRAD, ISAL), radeaux-nichoirs (HRAD)

Espèce(s) et effectifs max :

	caugek	Dougall	pierregarin	naine
5609	598 (1979)	195 (1979)	444 (2020)	-

Figure 26 – Évolution de la répartition des sternes (3 espèces) par catégories d'habitats de nidification dans le golfe du Morbihan de 1977 à 2021

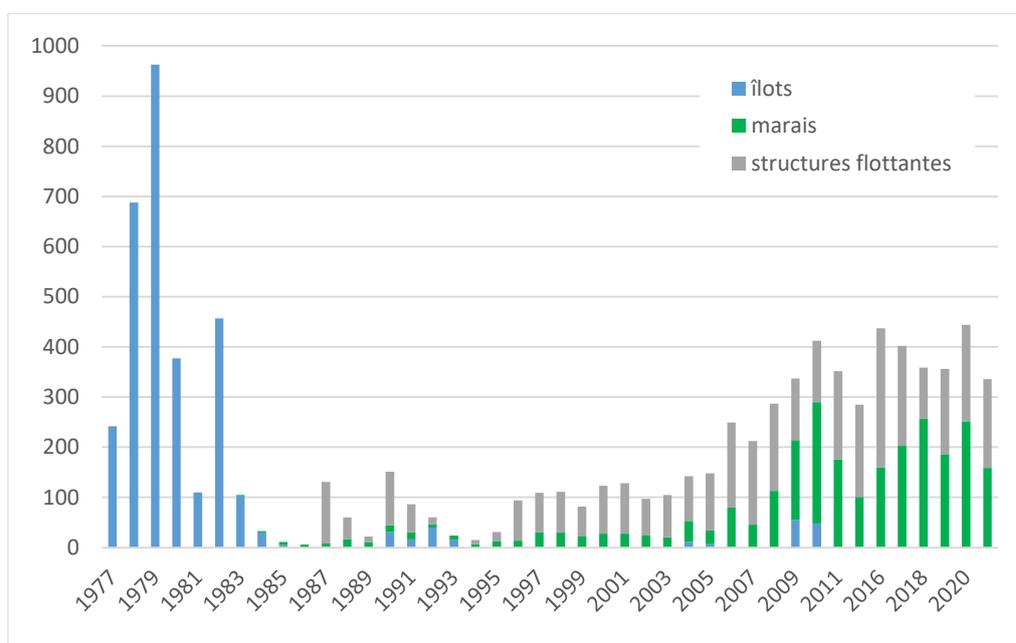
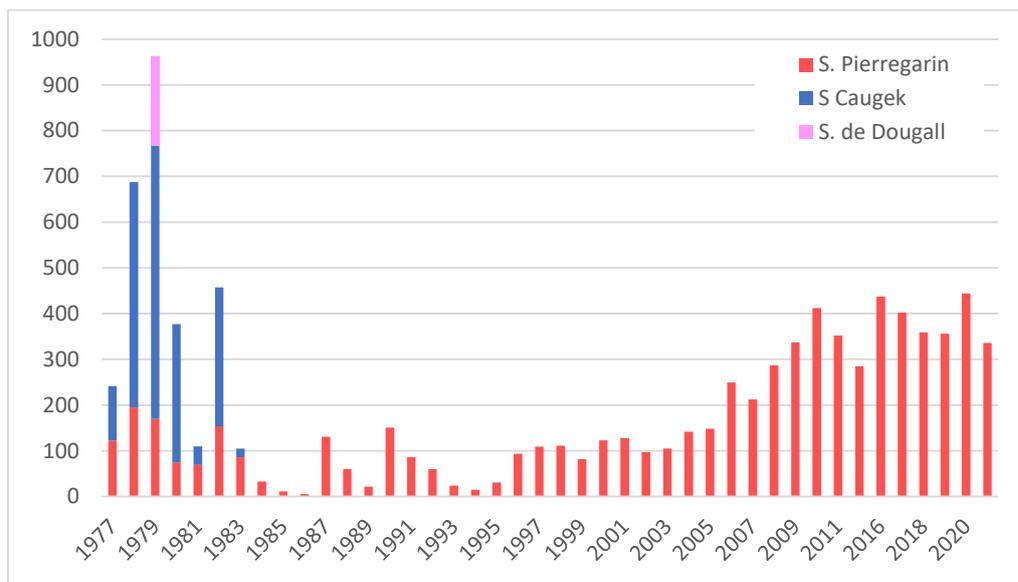


Figure 26 – Évolution des effectifs de sternes dans le golfe du Morbihan de 1977 à 2021



Éléments de diagnostic

Le golfe du Morbihan est un vaste ensemble de première importance régionale pour la nidification de la sterne pierregarin. Celle-ci occupe chaque année, ou a occupé par le passé, trois catégories de sites de nidification : les îlots marins, les marais endigués et des supports flottants divers et variés (bateaux, chalands, radeaux).

Depuis plus de dix ans, les îlots n'accueillent plus de sternes nicheuses, les pressions anthropiques directes et les modifications des habitats insulaires ayant conduit à une perte de fonctionnalité de ces îlots pour la nidification des sternes. À l'inverse, les deux autres catégories de sites de nidification se sont, dans le même temps, développés, offrant des opportunités de nidification croissante, en lien avec les efforts de restauration et de conservation entrepris dans les marais littoraux d'une part et avec l'aménagement de radeaux-nichoires dédiés à la nidification des sternes pierregarin d'autre part. Le succès reproducteur est généralement meilleur sur les radeaux-nichoires que dans les marais endigués et meilleurs dans les marais endigués que sur les îlots marins. Il en résulte une plus grande attractivité des deux premiers types de sites de nidification au détriment des îlots marins et, consécutivement, des sternes caugek et de Dougall.

L'importance et la diversité des sites de nidification dont dispose les sternes pour se reproduire dans le golfe du Morbihan et ses abords (presqu'île de Rhuys, étier de Pénerf) constitue un ensemble fonctionnel propice à la pérennité de la sterne pierregarin.

freins	leviers
<ul style="list-style-type: none"> . pressions anthropiques : fréquentation humaine, pollution diffuse, atteinte aux réseaux trophiques 	<ul style="list-style-type: none"> . implication et complémentarité des acteurs locaux . autres enjeux de conservation bénéficiant aux sternes . mesures de protection et de conservation existantes : RNN, RNCFS, ENS, NATURA 2000, APPB... . ZPF potentielle du DSF

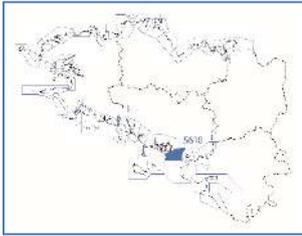
Perspectives

La poursuite de la restauration des habitats naturels (îlots, habitats littoraux et marins) et semi-naturels du golfe du Morbihan (marais) et le renforcement des dispositifs de conservation (projet d'extension de la RNN des marais de Séné, révision de l'APPB îlots du golfe et abords, ENS, projet îles et îlots...) sont de nature à assurer des conditions pérennes de conservation des sternes à l'échelle du golfe et plus largement à l'échelle bretonne et de la façade Manche-Atlantique.

La coopération et la complémentarité entre les acteurs locaux est à renforcer pour améliorer l'efficacité des moyens consacrés à la conservation ainsi que la qualité des données alimentant les observatoires régionaux et de façade.

22. GOLFE DU MORBIHAN - 5609			Priorité 2
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire (APPB, RN)	MS/EI	▲
	Maîtrise foncière	MS/EI	▲
	Maîtrise d'usage	MS/EI	●
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-
	Signalétique terrestre (îlots APPB)	CI	▲
	Signalétique maritime	CI	-
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	●
	Supports de sensibilisation	CC	▲
	Gardiennage saisonnier (début mai à fin juillet)	SP	-
	Police de l'environnement	SP	●
	Commissionnement gestionnaire	SP	●
Limiter les pressions biologiques	Dératisation (îlots)	IP	-
	Biosécurité (tous îlots sous maîtrise d'usage)	IP	■
	Vison	IP	-
	Corneille noire	IP	-
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	-
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	-
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	-
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	●
	Aménagement d'îlots et diguettes	IP	●
	Radeau-nichoirs	CI	●
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	▲
	Suivi du régime alimentaire	CS	■
	Suivi des haltes migratoires	CS	■
	Étude des usages	EI	●
Mettre en œuvre les actions de conservation	Étude d'ancrage territorial	EI	■
	Coordination de la gestion	MS	▲
	Budget annuel	MS	▲
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	▲
	Moyens nautiques	MS	●
	Plan de gestion	EI	▲
	Rapport d'activité	EI	●

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).



23. ÉTIER DE PÉNERF – 5610

Priorité 3

Sites : îlot du Rion, marais endigués de l'étier de Pénerf

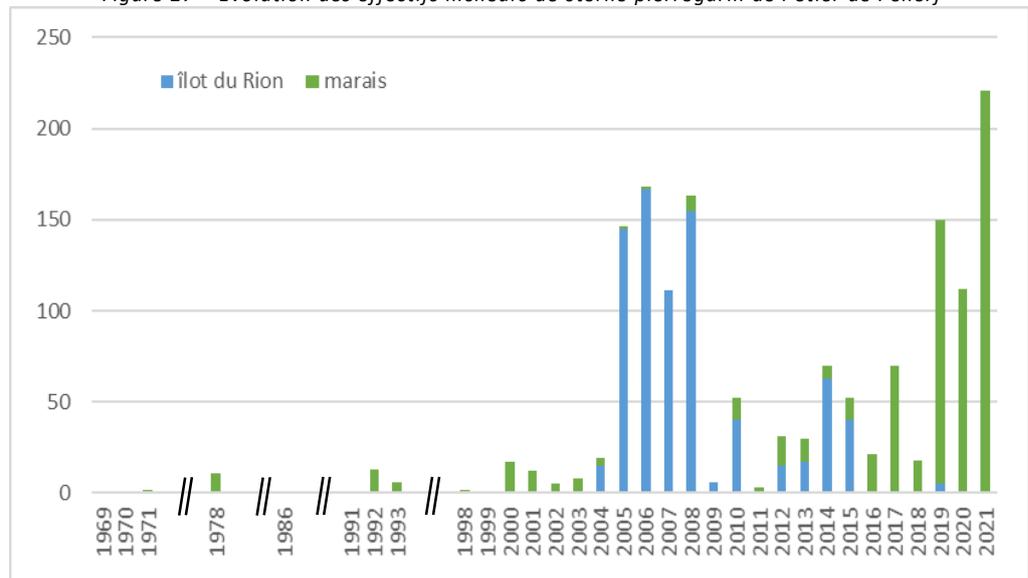
Principaux acteurs concernés : Bretagne Vivante, RNN des marais de Séné, PNR du Golfe du Morbihan, Conseil départemental du Morbihan, mairies de Locmariaquer, Baden et Sarzeau, DDTM du Morbihan, OFB, RNCFS du Golfe du Morbihan.

Types d'habitats colonisés par les sternes : îlots d'estran (IAUT), marais littoraux (ISAL)

Espèce(s) et effectifs max :

	caugek	Dougall	Pierregarin	naine
5610	1 (1979)	-	221 (2021)	-

Figure 27 – Évolution des effectifs nicheurs de sterne pierregarin de l'étier de Pénerf



Éléments de diagnostic

Les données antérieures aux années 2000 sont éparées et incomplètes. La hausse récente des effectifs est consécutive à l'aménagement du marais de Suscinio par le département du Morbihan et en lien avec des modifications d'usages du marais de Lasné, dans le golfe du Morbihan.

Ce secteur est moins bien suivi que les autres secteurs en raison du statut privé de la majorité des marais endigués et de leur accessibilité plus réduite.

L'îlot du Rion, qui a accueilli une colonie de sternes de 2005 à 2015, est particulièrement exposé au risque de submersion et aux pressions en lien avec sa proximité avec le continent proche.

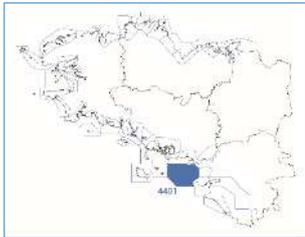
freins	leviers
. risque de submersion de l'îlot du Rion	. contrats Natura 2000 . maîtrise foncière publique . APPB îlot du Rion

Perspectives

La prise en compte des besoins spécifiques des laro-limicoles nicheurs par les propriétaires de marais endigués acquis principalement pour la chasse, et la possibilité de recourir à des contrats Natura 2000 pour restaurer ces sites, pourraient être bénéfiques à la sterne pierregarin. Cela nécessite un travail de sensibilisation de la part de l'opérateur local du site Natura 2000.

23. ÉTIER DE PÉNERF - 5610		Priorité 3	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) :			
● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limitier les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	
	Maîtrise foncière	MS/EI	
	Maîtrise d'usage	MS/EI	
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	
	Signalétique terrestre	CI	
	Signalétique maritime	CI	
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	
	Supports de sensibilisation	CC	
	Gardiennage saisonnier (début mai à fin juillet)	SP	
	Police de l'environnement	SP	
Limitier les pressions biologiques	Commissionnement gestionnaire	SP	
	Dératisation (flots)	IP	
	Biosécurité	IP	
	Vison	IP	
	Corneille noire	IP	
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	
	fauche de la végétation	IP	
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	
	Aménagement d'îlets et diguettes	IP	
	Radeau-nichoirs	IP	
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Autres aménagements de sites artificiels	CI	
	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	
	Suivi du régime alimentaire	CS	
	Suivi des haltes migratoires	CS	
Mettre en œuvre les actions de conservation	Étude des usages	EI	
	Étude d'ancrage territorial	EI	
	Coordination de la gestion	MS	
	Budget annuel	MS	
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	
	Moyens nautiques	MS	
	Plan de gestion	EI	
	Rapport d'activité	EI	

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-mn_codification_oo_tableau.pdf).



24. PRESQU'ÎLE GUÉRANDAISE - 4401

Priorité 3

Sites : diverses salines des marais de Guérande et du Mès, île Dumet

Principaux acteurs concernés

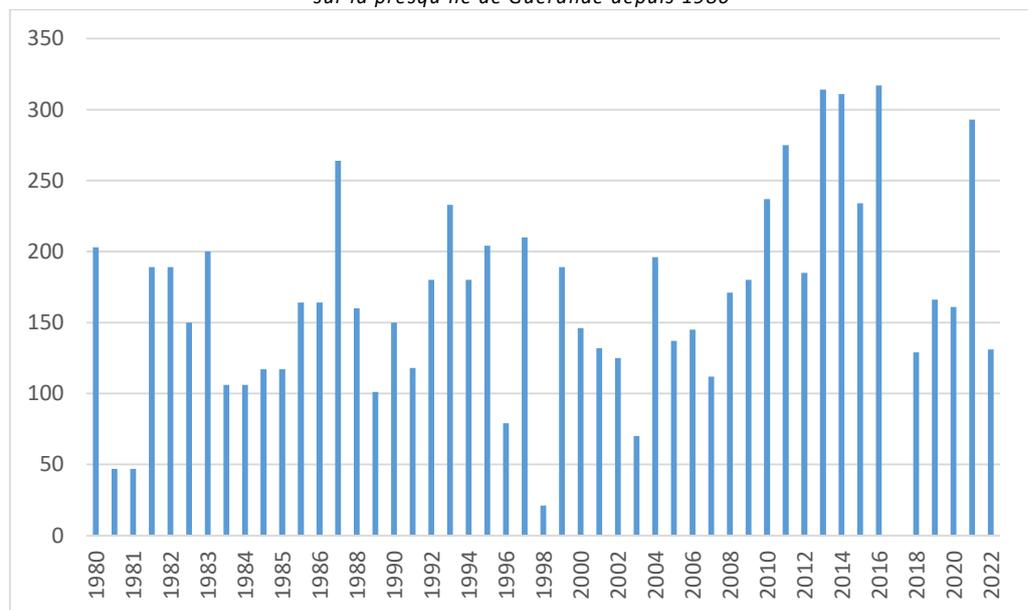
Bretagne Vivante, Cap Atlantique, conseil départemental de Loire-Atlantique

Types d'habitats colonisés par les sternes : marais littoraux (ISAL) ; îlots marins (IMAR)

Espèce(s) et effectifs max :

	caugek	Dougall	pierregarin	naine
Ile Dumet	2 000 (1959)	50 (1958)	1 500 (1958)	-
Marais	7 (1984)	-	317 (2016)	-

Figure 29 – Évolution de l'effectif nicheur de la sterne pierregarin sur la presqu'île de Guérande depuis 1980



Éléments de diagnostic

freins	leviers
<ul style="list-style-type: none"> capacité d'actions limitée de Bretagne Vivante sur les marais endigués dont elle est propriétaire 	<ul style="list-style-type: none"> programme Life Sallina 2018-2023 Implication de Cap Atlantique dans la gestion conservatoire et les suivis naturalistes des marais de Guérande et du Mès ancrage territorial de Bretagne Vivante (maîtrise foncière)

Perspectives

De 2018 à 2023, Cap Atlantique, la communauté d'agglomération, opératrice locale du site Natura 2000 « Marais salants de Guérande, traicts du Croisic, dunes de Pen Bron » (FR210090), a animé le programme Life Sallina qui avait pour objectif la restauration et la conservation des habitats d'intérêt communautaire et des espèces des marais salants et salés de la Région Pays-de-la-Loire, dont ceux de Guérande et du Mès. Ce programme a été l'occasion de conforter le rôle de gestionnaire de Cap Atlantique et de développer ses capacités de suivis naturalistes.

Depuis les années 1970, Bretagne Vivante a joué un rôle dans la conservation des marais de Guérande en achetant d'anciennes salines grâce aux moyens financiers dont elle disposait suite à la marée noire de l'Amoco Cadiz. A une époque de déprise de la saliculture, les salines rachetées par l'association (Mirebelle, Grand Quifistre, Léniviquel) ont contribué à protéger la biodiversité de ces marais tout en faisant la promotion de l'activité salicole traditionnelle ancestrale qui a façonné ce paysage semi-naturel favorable aux laro-limicoles et autres oiseaux d'eau, nicheurs, migrants et hivernants.

Suite à cette évolution du contexte local, Bretagne Vivante envisage, à l'automne 2023, de redéfinir sa place, en interne puis avec les partenaires locaux, dans les suivis et la conservation des marais de Guérande et du Mès et plus particulièrement pour les salines dont elle est propriétaire.

L'île Dumet qui a accueilli historiquement une importante colonie multispécifique de sternes caugek, pierregarin et de Dougall ne réunit plus, à l'heure actuelle, les conditions nécessaires pour la nidification des sternes. Une des fiches de mesures du DOCOB du site Natura 2000 s'intitule « Éviter et réduire le dérangement des oiseaux marins sur l'île Dumet et ses abords maritimes », et pourrait contribuer à retrouver des conditions favorables pour les sternes.

24. PRESQU'ÎLE GUÉRANDAISE - 4401		Priorité 3	
Degré de mise en œuvre des actions nécessaires à la conservation des sternes (O) : ● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet			
objectifs	action	CT88*	O
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire (APPB, RN)	MS/EI	
	Maîtrise foncière	MS/EI	
	Maîtrise d'usage	MS/EI	
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	
	Signalétique terrestre	CI	
	Signalétique maritime	CI	
	Actions de sensibilisation (animations, stands, maraudes, médias)	PA	
	Supports de sensibilisation	CC	
	Gardiennage saisonnier (début mai à fin juillet)	SP	
	Police de l'environnement	SP	
	Commissionnement gestionnaire	SP	
Limiter les pressions biologiques	Dératisation (îlots)	IP	
	Biosécurité (tous îlots sous maîtrise d'usage)	IP	
	vision	IP	
	Corneille noire	IP	
	Goéland (destruction de nids et pontes)	IP	
	Renard (gardiennage nocturne ; effarouchement acoustique)	IP	
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	fauche de la végétation	IP	
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	
	Aménagement d'îlets et diguettes	IP	
	Radeau-nichoirs	CI	
	Autres aménagements de sites artificiels	CI	
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques / fréquentation	CS	
	Suivi du régime alimentaire	CS	
	Suivi des haltes migratoires	CS	
	Étude des usages	EI	
	Étude d'ancrage territorial	EI	
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion	MS	
	Budget annuel	MS	
	Plan de charge, calendrier de travail et ressources humaines	MS	
	Moyens nautiques	MS	
	Plan de gestion	EI	
	Rapport d'activité	EI	

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-rn_codification_oo_tableau.pdf).

C. SYNTHÈSE DU SCHÉMA RÉGIONAL, MISE EN ŒUVRE ET ÉVALUATION

Le schéma régional met en perspective les actions à mener localement avec l'échelle régionale. Les actions listées ci-dessous mériteraient d'être standardisées à l'échelle régionale afin de gagner en cohérence et en efficacité. Par ailleurs, certaines actions redondantes d'un site à l'autre pourraient être envisagées à l'échelle régionale plutôt que site par site. La mise en œuvre de ce schéma nécessitera son appropriation par les acteurs concernés à chaque niveau territorial et de compétences afin de lever les freins qui entravent leur mise en œuvre à l'heure actuelle.

1. Les actions à mener à l'échelle régionale

a. Limiter les pressions anthropiques sur les colonies

Renforcer la protection réglementaire

La stratégie nationale des aires protégées 2020-2030 (SNAP) et ses plans d'actions territoriaux (PAT) triennaux offrent un cadre privilégié pour programmer le renforcement de la protection réglementaires proposées par ce schéma régional. Le cas particulier des arrêtés de protection de biotope avec les avantages et les limites qu'il présente pour la conservation des sites de nidification des sternes (Capoulade & Jacob 2022a, b) mérite particulièrement l'attention des autorités pour améliorer son efficacité en lien avec d'autres dispositifs.

Actions et supports de sensibilisation

Les actions et supports de communication sur les sternes et leur conservation présentés au chapitre III (cf. page 29) doivent être envisagées au niveau régional pour être déclinés sur les principaux sites concernés. Les supports de sensibilisation doivent être régulièrement réédités, adossés à un plan de diffusion dans les territoires concernés.

A court terme, il s'avère nécessaire et urgent de rééditer des supports de sensibilisation régionaux sur les sternes et autres oiseaux nicheurs littoraux ainsi que des supports locaux présentant les sites protégés accueillant des sternes. Les contenus de ces supports devront aussi être largement diffusés et mis à disposition pour être intégrés dans les supports existants présentés au chapitre III (cf. page 29). Les supports à éditer sont les suivants :

- Plaquette régionale sur la conservation des sternes
- Dépliants locaux de présentation des espaces protégés accueillant des sternes et intégrant les autres enjeux patrimoniaux avec rappel de la réglementation et contacts des gestionnaires
- Des posters, kakemono ou roll-up pour habiller des stands de sensibilisation
- Des « goodies » (dont la nature reste à définir) à distribuer ou vendre sur les stands
- Des capsules vidéo illustrant les espèces, les pressions, les mesures de conservation
- Un socle de base pour animer une conférence régionale sur les sternes à décliner localement (espèces – biologie – distribution...)

Idéalement, une évaluation de la portée des campagnes de sensibilisation serait nécessaire ainsi qu'une approche pluridisciplinaire associant des éducateurs à la nature, des spécialistes des sciences sociales et de la communication, pour bâtir ces campagnes de sensibilisation.

Les actions de contrôles et de police

Les actions de contrôles et de police menées localement ou organisées par les services de l'État demandent à être généralisées sur les sites à forts enjeux. La coopération entre services de police et gestionnaires est encore très hétérogène d'un territoire à l'autre, et souvent dépendante d'un relationnel entre acteurs locaux qui nécessite du temps pour établir une relation de confiance. La généralisation des bonnes pratiques, sur la base de ce qui se fait aux Glénan par exemple, mériterait d'être transposée à d'autres territoires (et en particulier en ria d'Étel, à La Colombière et dans le Trégor-Goëlo).

Gardiennage saisonnier des colonies

Le gardiennage saisonnier des sites de nidification, lorsqu'il est possible, nécessite des moyens d'encadrement, de formation et logistiques qui mériteraient d'être renforcés sur certaines sites (sillon de Talbert, île de Sein) et développés sur d'autres (ria d'Étel, Trégor-Goëlo...).

L'identification de ces agents saisonniers et leur légitimité à intervenir auprès des usagers doit aussi être renforcée par un équipement spécifique et cohérent à l'échelle régionale et par un soutien aux gestionnaires pour permettre leur accueil et leur encadrement dans de bonnes conditions.

b. Limiter les pressions biologiques

Les mesures d'intervention sur les espèces animales exerçant une pression sur les sternes sont sujettes à controverses par manque de consensus général des mesures à mettre en œuvre. absence de comité scientifique

Dératisation et biosécurité

La dératisation des îlots et le suivi des dispositifs de biosécurité déployés sur les sites exposés à un risque de recolonisation est une des actions prioritaires de ce schéma. C'est également un objectif environnemental du DSF en application de la DCSMM. D'un point de vue opérationnel, plusieurs dispositifs financiers permettent de mettre en œuvre ces actions : le fonds vert, l'appel à initiative annuel de l'agence de l'eau pour la biodiversité marine et le programme LIFE espèces marines mobiles porté par l'OFB, accepté en fin d'été 2023.

Goélands

La délicate question de la prédation par les goélands sur les rares sites insulaires de nidification des sternes sur lesquels les goélands ne nichent pas ou en effectif restreint devra être tranchée rapidement et en cohérence avec les mesures de conservation préconisées par les plans internationaux d'actions ou des conventions internationales lorsque de tels documents existent⁵². Une demande de dérogation émise par Bretagne Vivante, concernant l'île aux Moutons, est en cours d'instruction par la DDTM du Finistère. L'argumentaire annexé à cette demande sera soumis à l'avis consultatif du CSRPN afin de permettre au préfet du Finistère de prendre une décision.

c. Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification

Nichoirs à sterne de Dougall

La pose de nichoirs pour les sternes de Dougall doit suivre des consignes identiques sur l'ensemble des sites équipés, basées sur l'expérience développée sur les trois principales colonies d'Europe. Burke *et al.* (2022) ont récemment exposés les résultats du recours aux nichoirs sur la conservation de cette espèce.

Radeaux-nichoirs et autres supports artificiels

Un webinaire consacré aux supports artificiels de nidification des sternes en Bretagne a été organisé le 10 octobre 2022 (annexe 3). Il a permis de nombreux échanges d'expériences entre acteurs concernés par cette problématique. Une charte de bonnes conduites et un cahier technique faisant la synthèse de ces expériences restent à écrire et à diffuser afin de capitaliser l'ensemble des contributions qui ont été partagées lors de ce webinaire

d. Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation

Bancarisation des données

La compilation des données antérieures à 2009 bancarisées de manière hétérogène dans une multitude de fichiers nécessite un travail d'homogénéisation au « format géonature » dans lequel les données de la période 2009 à 2019 ont été bancarisées. Ce travail destiné à une meilleure mise à disposition des données de l'observatoire de l'environnement en Bretagne devra s'accompagner d'une validation des données. C'est une tâche chronophage qui nécessite une bonne connaissance du réseau de sites et du contexte historique afin d'éviter les erreurs, notamment en termes de regroupement de données à des échelles supérieures à celle du site (département, région).

⁵² <https://roseatetern.org/action-plan.html> ; <https://www.ospar.org/work-areas/bdc/species-habitats/list-of-threatened-declining-species-habitats/birds/roseate-tern>

Simplifier le suivi du succès reproducteur

La production en jeunes à l'envol par couple nicheur est un paramètre actuellement collecté par les observatoires afin de répondre aux attentes de rapportage des directives européennes (DO, DCSMM). Sur certaines colonies, cette donnée est difficile à évaluer de manière fiable. Une évaluation de l'intérêt scientifique et de l'utilisation de ce paramètre pour la conservation devrait être menée. L'étude de la dynamique de population de mouette rieuse de la plaine du Forez (Francesiaz *et al.* 2016) basée sur une évaluation binaire du succès reproducteur (0 = échec de la reproduction, 1 =envol d'au moins quelques juvéniles) suffit à comprendre les ressorts qui sous-tendent la sélection des sites de nidification et leur persistance.

Zones fonctionnelles (télémétrie)

Échanges entre colonies (CMR)

Suivi des perturbations

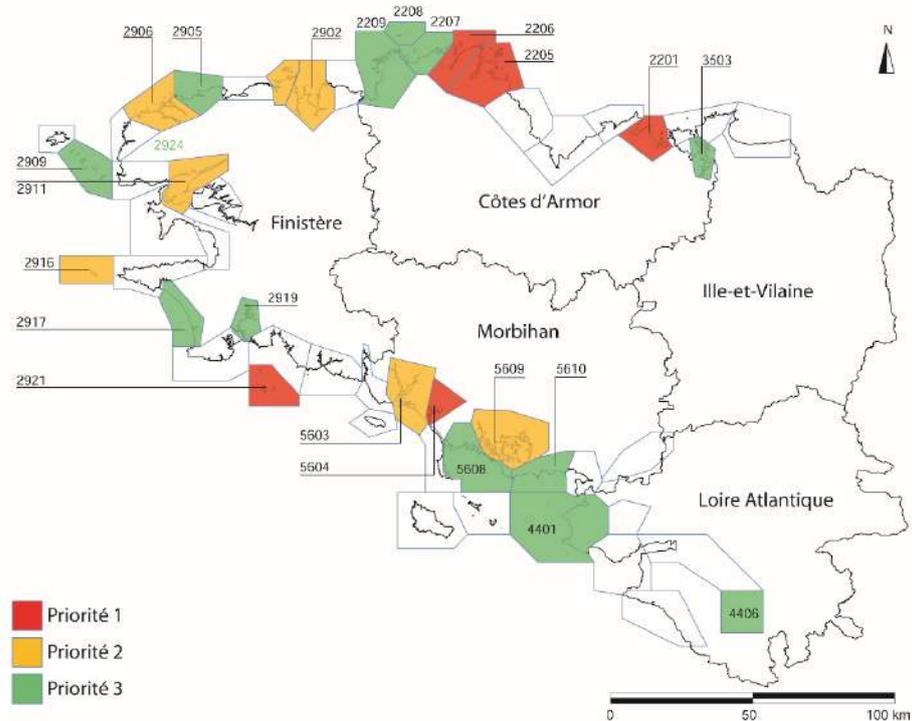
La standardisation du suivi et de la bancarisation des données de perturbations subies par les colonies est un objectif régional du schéma de conservation afin de disposer d'éléments comparables d'un site à l'autres et d'une saison à l'autre.

Ces données permettront de renseigner l'indicateur D01-OM-OEO6-ind1 du DSF « Proportion de colonies à « enjeu fort ou majeur » selon le travail de classification de l'AFB de priorisation des enjeux pour lesquels les dérangements physiques, sonores et lumineux constituent un risque pour le maintien à terme » (cf. page 12)

2. Synthèse des actions de conservation à mener par secteur

Le tableau 14 (page 113), reprend l'ensemble des actions à mener par secteur et indique, en complément de la figure 30, les secteurs prioritaires d'intervention.

Figure 28 – Priorités d'action en faveur des sternes en Bretagne



secteur	Secteur ORA	priorité
02. La Colombière	2201	1
03. Côtes du Goëlo	2205	1
04. Estuaire du Jaudy	2006	1
18. Île aux Moutons et archipel des Glénan	2921	1
20. Ria d'Étel	5604	1
08. Baie de Morlaix	2902	2
11. Région des Abers	2906	2
14. Île de Sein	2916	2
15. Rade de Brest, Aulne maritime	2911	2
19. Rade de Lorient	5603	2
22. Golfe du Morbihan	5609	2
01. Rance fluviale	3503	3
05. Trégor Nord	2207	3
06. Archipel des Sept-Îles	2208	3
07. Côte de Granite rose	2209	3
09. Île de Batz	2903	3
10. Pays Pagan	2905	3
12. Saint-Renan	2924	3
13. Archipel de Molène	2909	3
16. Baie d'Audierne	2917	3
17. Estuaire de l'Odet	2919	3
21. Baie de Quiberon	5608	3
23. Étier de Pénerf	5610	3
24. Presqu'île guérandaise	4401	3

Tableau 14 – Synthèse régionale du schéma de conservation et de restauration des sites de nidification des sternes en Bretagne historique

			35	22	22	22	22	22	22	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	56	56	56	56	56	44		
			03	01	05	06	07	08	09	02	03	05	06	24	09	11	16	17	19	21	03	04	08	09	10	01	
priorité par secteur : priorité 1 ; priorité 2 ; priorité 3			3	1	1	1	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	1	2	1	3	2	3	3	
Obj. op.	actions	CT88*	Degré de mise en œuvre des actions de conservation des sternes : ● : satisfaisant, à poursuivre ; ▲ : partiel, à améliorer ; ■ : inexistant, à développer ; - : sans objet																								
Limiter les pressions anthropiques sur les colonies	Renforcer la protection réglementaire	MS/EI	▲	▲	■	▲	▲	○	●	?	■	■	▲	■	-	●	●	●	▲	▲	■	▲	▲	▲	●	?	
	Maîtrise foncière	MS/EI	▲	●	▲	▲	■	●	■	▲	■	●	▲	●	●	●	▲	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	?	
	Maîtrise d'usage	MS/EI	▲	▲	■	▲	▲	●	■	▲	▲	●	▲	▲	●	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	▲	?	
	Mise en défens physique de colonie (clôture, monofil)	CI	-	-	-	▲	■	-	■	-	-	-	-	-	●	-	▲	●	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Signalétique terrestre	CI	▲	●	■	▲	-	●	■	●	■	-	▲	-	●	●	●	▲	-	▲	■	▲	●	▲	■	?	
	Signalétique maritime	CI	-	●	■	■	■	●	■	●	■	-	-	-	-	■	-	-	-	■	-	■	-	-	-	-	
	Actions de sensibilisation	PA	▲	▲	■	▲	■	●	■	▲	▲	●	▲	■	●	▲	●	▲	●	●	■	▲	?	●	?	?	
	Supports de sensibilisation (sternes, sites)	CC	▲	▲	■	▲	■	●	■	▲	■	■	▲	■	●	▲	●	■	?	▲	■	■	●	▲	?	?	
	Gardiennage saisonnier	SP	-	●	■	▲	■	●	■	■	■	-	-	-	▲	-	●	●	-	▲	-	▲	-	-	-	-	
	Police de l'environnement	SP	▲	▲	■	▲	■	●	■	■	■	-	-	-	●	▲	●	▲	?	▲	■	▲	-	●	●	?	
Commissionnement gestionnaire local	SP	-	■	■	■	■	●	■	■	■	-	-	-	●	-	●	▲	?	●	●	●	-	●	●	?		
Limiter les pressions biologiques	Dératisation	IP	▲	▲	■	■	■	●	■	■	■	■	-	●	-	▲	-	-	-	-	■	■	-	■	-	-	
	Biosécurité (tous îlots sous maîtrise d'usage)	IP	■	■	■	■	■	●	■	■	■	■	-	●	-	▲	-	-	-	-	■	■	-	■	-	-	
	Limiter la prédation par le vison d'Amérique	IP	-	■	■	■	■	●	■	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Limiter la prédation par la corneille noire	IP	-	▲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	▲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Eviter la compétition spatiale avec les goélands	IP	-	▲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	▲	-	-	-	-	-	-	
	Prévenir la prédation par le renard roux	IP	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Augmenter les capacités d'accueil des sites de nidification	Fauche de la végétation	IP	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	▲	-	●	-	-	-	●	
	Couverture géotextile hors saison de nidification	IP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	▲	-	-	-	-	-	-	
	Nichoirs à sternes de Dougall	IP	-	▲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-	-	
	Gestion des niveaux d'eau des marais endigués	IP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	●	●	?	●	
	Aménagement des marais endigués (îlets, diguettes)	IP	▲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	●	●	▲	●	
	Radeau-nichoirs	CI	▲	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	●	-	-	
Améliorer les connaissances nécessaires à la conservation	Autres aménagements de sites artificiels	CI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	▲	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	
	Suivi de la phénologie, effectif nicheur	CS	●	●	●	●	-	●	▲	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Suivi de la production en jeunes à l'envol	CS	●	●	●	●	▲	●	■	●	▲	●	●	●	▲	▲	▲	●	●	●	●	▲	●	▲	▲	■	
	Suivi des perturbations biologiques et anthropiques	CS	▲	▲	▲	▲	▲	●	■	▲	■	▲	▲	●	▲	▲	▲	●	-	▲	■	▲	▲	■	-	?	
	Suivi du régime alimentaire	CS	-	▲	■	■	■	-	■	-	-	-	-	-	■	-	■	-	-	▲	-	■	■	■	-	-	
	Suivi des haltes migratoires	CS	■	▲	▲	■	■	-	■	■	▲	▲	▲	-	■	-	■	-	-	▲	●	●	-	●	-	-	
	Etude des usages	EI	●	●	▲	●	■	●	■	▲	▲	●	▲	-	●	●	●	●	-	●	●	■	●	■	●	-	
Etude d'ancrage territorial	EI	■	■	■	■	■	●	■	■	■	■	■	-	●	-	●	■	-	▲	-	▲	-	▲	-	-		
Mettre en œuvre les actions de conservation	Coordination de la gestion	MS	●	▲	■	▲	■	●	■	▲	▲	●	▲	■	●	▲	●	▲	-	▲	▲	■	●	▲	▲	▲	
	Budget annuel	MS	■	▲	■	▲	■	●	■	▲	▲	●	■	■	●	▲	●	▲	-	▲	▲	■	●	▲	▲	?	
	Plan de charge, calendrier et ressources humaines	MS	●	●	■	▲	■	●	■	●	●	▲	▲	●	▲	▲	▲	-	▲	▲	▲	▲	●	●	?	?	
	Moyens nautiques	MS	●	●	▲	▲	■	●	■	●	●	-	▲	▲	●	▲	●	-	-	●	●	▲	-	▲	-	-	
	Plan de gestion	EI	●	●	■	▲	-	●	■	■	■	▲	-	-	●	▲	●	■	-	▲	■	●	●	●	?	?	
	Rapport d'activité	EI	●	●	▲	▲	▲	●	■	▲	▲	●	●	●	●	▲	●	▲	●	●	■	▲	●	▲	?	?	

*Domaines d'activité CT88 : SP : Surveillance du territoire et police de l'environnement ; CS : Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel ; EI : Prestations de conseils, études et ingénierie ; IP : Interventions sur le patrimoine naturel ; CI : Création et maintenance d'infrastructures d'accueil ; MS : Management et soutien ; PR : Participation à la recherche ; PA : Prestations d'accueil et d'animation ; CC : Création de supports de communication et de pédagogie (réf. fiche-pratique-mn_codification_oo_tableau.pdf)

CONCLUSION

La Région Bretagne a un niveau de responsabilité important pour la conservation des sternes. Ces espèces migratrices utilisent l'espace côtier breton du printemps à la fin de l'été, période au cours de laquelle les pressions anthropiques sur le littoral sont les plus fortes de l'année et de plus en plus diversifiées, tant à terre, qu'en mer ou dans les airs. A une échelle plus large les changements globaux impactent le fonctionnement des écosystèmes marins dont dépendent ces espèces.

Emblématiques du littoral breton, les « hirondelles de mer », en tant que prédateurs supérieurs du milieu marin, témoignent par leur présence du bon état écologique des écosystèmes côtiers comprenant des marais endigués, des plages et des îles et îlots utilisés pour nicher et les habitats marins d'alimentation abritant les espèces proies des sternes (dunes hydrauliques, estuaires, herbiers de zostères...).

Depuis le milieu du vingtième siècle la conservation des sternes en Bretagne s'est focalisée sur les principaux sites de nidification contribuant à concentrer les espèces les plus sensibles aux pressions multiples, sur un nombre de restreints sites, accroissant leur vulnérabilité. Les gestionnaires de l'espace littoral bretons ont acquis, au fil de ces décennies, un savoir-faire éprouvé, en matière de conservation de ces espèces, et partagé avec leurs homologues de l'Est-Atlantique. Le maintien ou la restauration du bon état écologique des populations de sternes nécessite aujourd'hui de renforcer les actions de conservation sur les secteurs encore propices aux sternes ou qui l'ont été par le passé, en combinant le plus efficacement possible l'action des acteurs de la connaissance, de la protection et de la gestion des usages du littoral breton.

Ce schéma régional doit permettre à ces acteurs, chacun à son niveau et avec ses spécificités, de disposer d'un guide permettant d'intégrer « l'enjeu sternes » dans une perspective de gestion intégrée de la zone côtière. Cette approche spécifique est forcément partielle et devra être confrontée à d'autres enjeux de conservation.

L'échelle régionale de ce schéma répond à la demande initiale des décideurs et financeurs d'identifier les priorités de conservation des sternes, à la fois en termes d'actions de conservation et de territoires d'intervention.

Ce schéma n'est pas une fin en soi et il nécessitera une révision périodique basée sur l'évaluation de l'état des populations, fournie par les observatoires des oiseaux marins et côtiers, sur l'évaluation de l'évolution des pressions qui s'exercent sur les populations de sternes et sur les réponses apportées par les gestionnaires locaux et les pouvoirs publics. En cela, ce schéma peut servir d'outil de pilotage et de tableau de bord pour la conservation des sternes en Bretagne.

BIBLIOGRAPHIE

- Arnau A. 2021. Diagnostic du réseau de sites de nidification des sternes en Bretagne et Loire-Atlantique. Rapport d'étude scientifique et technique. Rapport de stage de master I IEGB, Faculté des sciences, Université de Montpellier, Bretagne Vivante. 50 pages.
- Billard M., Mugnier-Lavorel L., Le Guen M. et Diard-Combout M. 2022. Réserve associative de l'île aux Moutons. Rapport d'activité 2022. Bretagne Vivante-SEPNB. 83 pages.
- Bioret F. 2003. L'élaboration des plans de gestion des réserves naturelles, bien plus qu'un simple exercice de style. *Courrier de l'environnement de l'INRA* n°48, février 2003 : pages 71-76.
- Booth V. & Morrison P. 2010. Effectiveness of disturbance methods and egg removal to deter large gulls *Larus spp.* from competing with nesting terns *Sterna spp.* on Coquet Island RSPB Reserve, Northumberland, England. *Conservation Evidence* n°7. Pages 39-43.
- Bregnballe, T., Sunde, P., & Clausen, K. K. (2022). Occurrence of rats and their impacts on colonial waterbirds in a Danish fjord. *Ornis Fennica*, 99, pages 37-51.
- Bregnballe, T., Meise, K., Packmor, F. (2023) Management guidelines - Mitigation and data collection strategies for avian influenza in bird colonies in the Wadden Sea. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany, 25 pages.
- Brigand L., 2002. Les îles du Ponant. Histoires et géographie des îles et archipels de la Manche et de l'Atlantique. Éditions Palantines. 480 pages.
- Burke B., O'Connell D. P., Kinchin-Smith D., Sealy S. & Newton S. F. 2022. Nestboxes augment seabird breeding performance in a high-density colony: Insight from 15 years of monitoring data. *Ecological Solutions and Evidences*, 3, e12171. British ecological Society. 11 pages. <https://doi.org/10.1002/2688-8319.12171>
- Cabot, D., & Nisbet, I. (2013). Terns (New Naturalist Library Book 123). Collins, London, UK. 461 pages.
- Cadiou B. 2002. Les oiseaux marins nicheurs de Bretagne. Les cahiers naturalistes de Bretagne. Région Bretagne, Bretagne Vivante-SEPNB. Éditions Biotope. Méze. 135 pages.
- Cadiou B., Pons J.-M. & Yésou P. (Éds.). 2004. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Éditions Biotope. Méze. 218 pages.
- Cadiou B. 2010. État des lieux des populations de sterne de Dougall en Europe. In Capoulade M., Quemmerais-Amice G. & Cadiou B. (Éds) 2010. La conservation de la sterne de Dougall. Actes du séminaire du LIFE « Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne ». Penn ar Bed, n°208, pages 7-11.
- Cadiou B. & Fortin M. 2010. Bilan des mesures de gestion des goélands sur les sites à sternes. In Capoulade M., Quemmerais-Amice G. & Cadiou B. (Éds) 2010. La conservation de la sterne de Dougall. Actes du séminaire du LIFE « Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne ». Penn ar Bed, n°208, pages 24-29.
- Cadiou B. & Jacob Y. 2010. Bilan des contrôles de bagues des sternes de Dougall en baie de Morlaix. In Capoulade M., Quemmerais-Amice G. & Cadiou B. (Éds) 2010. La conservation de la sterne de Dougall. Actes du séminaire du LIFE « Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne ». Penn ar Bed, n°208, pages 65-69.
- Cadiou B. Quemmerais-Amice G., Le Nuz M., Quénot F., Yésou P. et 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, 35 pages.
- Cadiou B. Quemmerais-Amice G., Le Nuz M., Quénot F., Yésou P. et 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 pages.

- Cadiou B. (coord.), 2014. Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine – Bilan final 2009-2012. Gisom. AAMP. 78 pages.
- Capoulade M., Quemmerais-Amice G. & Cadiou B. (Éds) 2010. La conservation de la sterne de Dougall. Actes du séminaire du LIFE « Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne ». Penn ar Bed, n°208, 134 pages.
- Capoulade & Jacob 2022a. Arrêtés de protection de biotope et protection des colonies d'oiseaux marins en Bretagne : un modèle qui atteint ses limites ». Résumé de la communication orale présenté lors du LIFE platform meeting 2022. La Rochelle 22-23 mars. 5 pages (non publié).
- Capoulade & Jacob 2022b. Limites of « Biotope protection orders » for protection of seabirds colonies in Brittany (France). LIFE platform meeting 2022. La Rochelle 22-23 mars. 15 diapositives.
- Carnot B. & Le Doeuff P. 2010. Pressions humaines sur les colonies de sternes et réponses apportées. In « Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne ». Penn ar Bed, n°208, pages 31-37.
- Doudard P., Dubouit C. & Gélinaud G. 2022. Oiseaux d'eau hivernants en Bretagne : bilan des comptages à la mi-janvier 2022.ORA. 26 pages.
- DREAL Bretagne 2023. Premier plan d'actions territorial terrestre en Bretagne 2022-2024. Stratégie nationale pour les aires protégées 2020-2030. Octobre 2013. Rennes. 46 pages et annexes.
- Duenas, M. A., Hemming, D. J., Roberts, A., & Diaz-Soltero, H. (2021). The threat of invasive species to IUCN-listed critically endangered species: A systematic review. *Global Ecology and Conservation*, 26, e01476. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989421000263>
- Dupuy J. & Sallé L. (coord.) 2022. Atlas des oiseaux migrateurs de France. LPO, Rochefort ; Biotope Éditions, Mèze ; Museum national d'Histoire naturelle, Paris, 1 122 pages. (collection Inventaires & biodiversité).
- Dutouquet L. 2008. Carnet de mission. Restauration écologiques d'îlots bretons. Conservatoire du littoral/Fondation Total. Editions Doublevédé Récup. 52 pages.
- Dutouquet L. et Hamon P. 2012. Atlas du patrimoine mico-insulaire breton. Conservatoire du littoral/Fondation Total. 912 pages.
- Ferrandin G. 2021. Stratégie d'intervention foncière sur les petites îles et îlots bretons. Guide méthodologique. Conservatoire du littoral, délégation Bretagne, non paginé.
- Fijn R.C., de Jong J., Courtens W., Verstaete H., Stienen E. W. M. & Poot M.J.M. 2016. GPS-tracking and colony observations reveal variation in offshore habitat use and foraging ecology of breeding Sandwich Terns. Elsevier. 20 pages. www.sciencesdirect.com/science/article/pii/S1385110116303355
- Fontaine-Guenel T. & Jacob Y. 2021. Rapport de suivi de nidification des sternes sur le Sillon de Talbert et ses îlots (archipel d'Ollone). Année 2021. RNR du Sillon de Talbert/commune de Pleubian, Bretagne Vivante. Pleubian. 22 pages.
- Francesiaz C., Emy G., Lebreton J.-D., Trouvilliez J., Besnard A. 2016. Colony persistence in waterbirds is constrained by pond quality and land use. *Freshwater biology*. Volume 62. Pages 119-132. <https://doi.org/10.1111/fwb.12855>
- Gallien 2011. Première nidification de la sterne de Dougall en Normandie, dans la réserve des îles Chausey (Manche). *Alauda* 79(4). Pages 265-268.

- Garte S. & Flore B.-O. 2007. Population trends over 100 years and conservation needs of breeding sandwich terns (*Sterna sandvicensis*) on the German North Sea Coast. *Journal of Ornithology* n°148. Pages 215–227. DOI 10.1007/s10336-007-0123-7
- Geoca 2012. Cartographie des sensibilités avifaunistiques et préconisations concernant la pratique des sports Nature. Zone de Protection Spéciale Trégor-Goëlo FR5310070. Conseil général des Côtes d'Armor. 113 pages.
- Geoca 2012. Programme SASNIMIGO, rapport final – année 2012. Convention AAMP/12/076. Novembre 2012. 57 pages.
- Geoca 2022. Suivi de la production en jeunes 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. 30 pages.
- Gernigon J. Sterne arctique. In Issa N. & Muller Y. (coord.) 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, pages 668-669.
- Gisom 2020. Recensement national des oiseaux marins nicheurs en France hexagonale. Enquête 2020-2022. Présentation générale et méthodologie. 151 pages.
- Hemery D. 2021. Opération de dératisation sur l'île de Ti Saozon 2020-2021. Rapport d'activités. Bretagne Vivante. 15 pages.
- Jacob & Capoulade 2010. Prédation, compétition spatiale et dérangement interspécifique en baie de Morlaix. In Capoulade M., Quemmerais-Amice G. & Cadiou B. (Éds) 2010. La conservation de la sterne de Dougall. Actes du séminaire du LIFE « Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne ». *Penn ar Bed*, n°208, pages 13-18.
- Jacob Y., Gout-Roué A., Delmaire A., Leicher M., Blot C. & Hervouet G. 2021. Îles et îlots de Bretagne. Éléments pour un avant-projet de classement en Réserve Naturelle Régionale multisites. Réponse à l'appel à manifestation d'intérêt « Nouvelles réserves naturelles régionales en Bretagne ». Conservatoire du Littoral, Bretagne Vivante. 68 pages.
- Jacob Y. (Coord.) 2022. Sternes nicheuses 2021 du littoral Manche-Atlantique. Rapport de l'observatoire oiseaux marins et côtiers de l'office française de la biodiversité et de l'observatoire régional de l'avifaune en Bretagne, Bretagne Vivante, Brest, 67 pages.
- Jonin M. 1989. Des sternes et des hommes. *Penn ar Bed* n°135. Pages 13-15.
- Knief, U. et al. (à paraître). Highly pathogenic avian influenza causes mass mortality in Sandwich tern (*Thalasseus sandvicensis*) breeding colonies across northwestern Europe.
- Lamb, J. S. (2015). Review of vegetation management in breeding colonies of North Atlantic terns. *Conservation Evidence*, 12, pages 53-59.
- Lamelas-Lopez L., Pietrzak M., Ferreira M. & Neves V. 2021. Threats and conservation status of common and roseate terns *Sterna hirundo/S. Dougallii* in the Azores : A case study for Terceira island. *Marine ornithology* n°49. Pages 301-309.
- Lefrançois P., P. Burgevin, S. El Mankouch, L. Noguez, P. Lizot, V. Balaguer, J.L. Blin, O. Basuyaux, 2021, Diagnostic de la qualité de la masse d'eau de l'archipel de Chauvey : Comprendre pour agir. Version réduite. Contrat n° 2021D0104, Conservatoire du littoral/SMEL. 60 pages.
- Le Nevé 2002 (Coord.). Sternes de Bretagne. Observatoire 2001. Rapport du programme Life « archipels et îlots marins de Bretagne ». Bretagne Vivante. 54 pages.
- Le Nevé A. 2005. La conservation des sternes en Bretagne : 50 ans d'histoire. *Alauda* n°73. Pages 389-402.

- Lépeule I. 2018 *in* Projet Life+ ENVOLL. 2018. Actes du séminaire final, Palais des Congrès, Arles, 15 - 17 octobre 2018. 102 pages.
- Macleod I. 2010. La menace du vison d'Amérique en Écosse. In Capoulade M., Quemmerais-Amice G. & Cadiou B. (Éds) 2010. La conservation de la sterne de Dougall. Actes du séminaire du LIFE « Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne ». Penn ar Bed, n°208, pages 19-23.
- Mazière H., et Le Guen M. 2021. Test du piège Goodnature A24 sur l'îlot de Méaban (Morbihan). Bretagne Vivante. 9 pages.
- Neves V. C., Panagiotakopoulos S. & Ratcliffe N. 2011. Predation on roseate tern eggs by European starlings in the Azores. *Arquipelago. Life and marine Sciences* n°28. Pages 15-23.
- Nicol A., Houron J. & Jacob Y. 2022. Rapport de suivi de la nidification des sternes sur le Sillon de Talbert et l'archipel d'Ollone. Saison de reproduction 2022. RNR du Sillon de Talbert/commune de Pleubian, Bretagne Vivante. Pleubian. 17 pages.
- Paillocher É. & Laborie J. 2021. Suivi sternes en Ria d'Étel. Saison 2021. Bretagne Vivante, Auray. 21 pages.
- Parkes K.C., Poole A. & Lapham H. 1971. The Ruddy Turnstone as an Egg Predator. *Wilson Ornithological Society. The Wilson Bulletin*. Vol. 83, n°3 (Sept. 1971). Pages 306-308.
- Ryan, E. A., Dubois, S., & Fraser, D. (2022). A Preliminary Evaluation of a Captive-bolt Trap for Commensal Rodents: Humaneness, Capture Efficiency, and Effect on Non-Target Species. *Canadian Wildlife Biology & Management*, 11, pages 61-70.
- Scher O., Sadoul N. et Béchet A. 2018 *in* Projet Life+ ENVOLL. 2018. Actes du séminaire final, Palais des Congrès, Arles, 15 - 17 octobre 2018. Pages 16-38.
- Seward A., Ratcliff N., Newton S., Caldow R., Piec D., Morrison P., Cadwallender T., Davies W. & Bolton M. 2018. Metapopulation dynamics of Roseate terns : Sources, sinks and implication for conservation management decisions. *Journal of Animal Ecology*. PP. 1-16. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.12904>
- Simian G., Artero C., Cadiou B., Authier M., Bon C. & Caillot E. 2018. Évaluation de l'état écologique des oiseaux marins en France métropolitaine. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. Muséum National d'Histoire Naturelle, Service des stations marines de Dinard, 161 pages.
- Simonneau M, L. Courreyan & A. Sedani, 2023. Réserve de l'île de La Colombière. Rapport d'activité 2022. Bretagne Vivante / Conseil départemental des Côtes d'Armor. 82 pages.
- Saoudi-Méar Yannis 2023. Étude des usages de loisirs en mer dans la zone Natura 2000 Trégor-Goëlo. Master 2 Economics and Ecology 2022-2023. Toulouse School of Economics, Université de Toulouse III Paul Sabatier, Guingamp Paimpol Agglomération, Office française de la biodiversité. 167 pages + Annexes
- Spatz, D. R., Jones, H. P., Bonnaud, E., Kappes, P., Holmes, N. D., & Guzmán, Y. B. 2023. Invasive species threats to seabirds. In *Conservation of Marine Birds* (pp. 97-130). Academic Press. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780323885393000170>
- Toison V., Chabrolle A., Blanck A., Cadiou B., Aulert C., Barbraud C., Fauveau G., Entraygues M., Fortin M., Sadoul N., et Poncet S. 2020. Identification et priorisation de la responsabilité de chaque sous-région marine pour les enjeux ornithologiques. Office français de la biodiversité (OFB), Groupement d'intérêt scientifique oiseaux marins (Gisom). Juillet 2020. 16 pages.
- Vaslin M. 2015. Prédation de l'Ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* sur des colonies de sternes et de guifettes. *Ornithos* n°12-2. Pages 106-109.
- Yésou P. 2004. Sterne arctique. In Cadiou B., Pons J.-M. & Yésou P. (Éds.). 2004. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Éditions Biotope. Méze. Pages 192-193.

Yésou P., Mahéo h., Moal G. et Lefeuvre C. 2015. Le Grand Gravelot *Charadrius hiaticula*, nicheur emblématique de l'archipel de Molène. Finistère. Ornithos 22-1. Pages 2-13.

TABLE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 - Statut des sternes au niveau international</i>	13
<i>Tableau 2 - Statut des sternes au niveau national</i>	13
<i>Tableau 3 - Objectifs environnements inscrits dans le DSF visant à réduire les pressions sur les colonies de sternes</i>	15
<i>Tableau 4 - Secteurs de colonies d'oiseaux marins à enjeu fort : D'après le dernier recensement coordonné par le GISOM (2009-2012)</i>	15
<i>Tableau 5 - Résultat de l'évaluation du bon état écologique (BEE) des sternes par sous-région marines</i>	16
<i>Tableau 6 - Statut des sternes au niveau régional</i>	16
<i>Tableau 7 - Taille des populations de sternes en Europe et tendances</i>	22
<i>Tableau 8 - Évolution des effectifs nicheurs de sternes en France métropolitaine de la fin des années 1980 à nos jours</i>	22
<i>Tableau 9 - Les effectifs et statuts des différents goélands nicheurs de Bretagne</i>	40
<i>Tableau 10 - Proportion de la population régionale potentiellement impactées (négativement pour les goélands, positivement pour les sternes) par la destruction de nids de goélands sur l'île aux Moutons.</i>	40
<i>Tableau 11 - Degrés de mise en œuvre des actions de conservation</i>	48
<i>Tableau 12 - structure d'un tableau de déclinaison locale du schéma régional</i>	49
<i>Tableau 13 - Priorités de conservation des sites de nidification des sternes en Bretagne</i>	51
<i>Tableau 14 - Synthèse régionale du schéma de conservation et de restauration des sites de nidification des sternes en Bretagne historique</i>	113

TABLE DES FIGURES

Figure 1 - La création de réserves associatives avec un enjeu sternes en Bretagne depuis 1950	7
Figure 29 - Cycle biologique annuel des sternes	17
Figure 3 - Phénologie de la migration des sternes pierregarin le long des côtes de France métropolitaine (source : Trektellen)	18
Figure 4 - Phénéologie de la reproduction chez la Sterne pierregarin en Bretagne (Gisom 2020)	20
Figure 5 - Seuils pris en compte pour évaluer la production en jeunes chez les sternes (Cadiou et al. 2011)	20
Figure 6 - Distribution des colonies de nidification de sternes en France et en Bretagne en 2021 (Jacob 2022)	21
Figure 7 - Abondance relative des quatre espèces de Sternes nichant en Bretagne en 2021	23
Figure 8 - Évolution des populations de sternes en Bretagne (1950 - 2021)	24
Figure 9- Carte de la Bretagne illustrant la réglementation concernant le survol par les engins d'aéromodélismes (dont les drones)	50
Figure 10 - La répartition des priorités d'action en faveur des sternes en Bretagne	52
Figure 11 - la nidification des sternes en Rance (1982-2022)	55
Figure 12 - Évolution des effectifs nicheurs des sternes sur l'île de La Colombière (1968-2022)	58
Figure 13 - Évolution des effectifs de sterne pierregarin de 2000 à 2021 dans le ZPS Trégor-Goëlo (source : Geoca 2022)	58
Figure 14 - Évolution des effectifs de sterne naine de 2000 à 2021 dans le ZPS Trégor-Goëlo (source : Geoca 2022)	60
Figure 15 – Préconisations émises par le Geoca en 2001 pour la protection réglementaire des sites de nidification des Sternes du Trégor-Goëlo (Le Nevé 2001)	67
Figure 16 - Évolution des effectifs nicheurs des sternes sur l'île aux Dames (1960-2022)	72
Figure 17 - Évolution des effectifs nicheurs de sterne pierregarin nicheuse en Pays Pagan de 1970 à 2022	72
Figure 30 - Évolution des effectifs nicheurs de sterne pierregarin nicheuse à Saint-Renan	76
Figure 31 - Évolution des effectifs nicheurs de sternes en Iroise de 1950 à nos jours	76
Figure 32 - évolution de l'effectif nicheur de sterne naine à l'île de Sein de 1992 à 2022	76
Figure 21 - Évolution des effectifs de sterne pierregarin nichant en rade de Brest de 1977 à 2022	80
Figure 22 - Évolution des effectifs nicheurs de sternes sur l'île aux Moutons	87
Figure 23 - Évolution des effectifs nicheurs de sternes pierregarin en rade de Lorient de 2004 à 2022	91
Figure 24 - Évolution des effectifs de sternes en ria d'Étel de 1977 à 2022	94
Figure 25 - Évolution des effectifs et de la composition spécifique des colonies de Sternes par catégorie de sites de nidification en baie de Quiberon de 1951 à 2021	98
Figure 26 - Évolution de la répartition des sternes (3 espèces) par catégories d'habitats de nidification dans le golfe du Morbihan de 1977 à 2021	100
Figure 27 - Évolution des effectifs de sternes dans le golfe du Morbihan de 1977 à 2021	101
Figure 28 - Évolution des effectifs nicheurs de sterne pierregarin de l'étier de Pénerf	104
Figure 29 - Évolution de l'effectif nicheur de la sterne pierregarin sur la presqu'île de Guérande depuis 1980	106
Figure 30 - Priorités d'action en faveur des sternes en Bretagne	111

ANNEXE 1

DOMAINES D'ACTIVITÉ	Équivalence Avec guide de RNF CT79 de 2006	COMMENTAIRES	CONTENUS DES DOMAINES D'ACTIVITÉ, EXEMPLES D' ACTIONS
Surveillance du territoire et police de l'environnement SP	Police de la nature et surveillance (PO)	Renvoie à une exigence de conservation du patrimoine et au respect des réglementations en vigueur	Recherche d'infractions, tournées de surveillance, prévention, sensibilisation, contrôle des autorisations, relation avec les parquets, travail rédactionnel, etc.
Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel CS	Suivi écologique (SE) et collecte de données (CD)	Renvoie à une exigence de monitoring continu sur le territoire en référence au plan de gestion Liée à une commande interne du gestionnaire (recueil de données nécessaires à la gestion des territoires des réserves). Études pouvant présenter un caractère scientifique et relever d'un laboratoire du moment qu'un gestionnaire de réserve naturelle est le commanditaire et qu'il se trouve à l'origine de la commande (sous-traitance); études pouvant s'intéresser également aux activités humaines et à leurs impacts.	Inventaires faunistiques et floristiques, mise en œuvre de protocoles de suivi; saisie des données, collectes et saisie de données géologiques, socio-économiques, historiques, etc.
Prestations de conseil, études et ingénierie EI	<u>Domaine d'activité non individualisé</u>	Travail intellectuel donnant lieu à des productions écrites , émanant directement des personnels d'une réserve naturelle ou sous-traitées, réalisé pour la réserve elle-même (ex : élaboration ou révision du plan de gestion, ou de rapports d'évaluation) ou pour les collectivités, propriétaires fonciers et partenaires socioprofessionnels portant des projets pouvant avoir un impact direct ou induit sur le bon état écologique de la réserve	Élaboration de documents de gestion et d'évaluation, de stratégies territoriales de surveillance, de conventions d'usage, de chartes, préconisations de gestion (diagnostics pastoraux par exemple), etc.
Interventions sur le patrimoine naturel IP	Gestion des habitats des espèces et des paysages (GH), travaux d'entretien des milieux (TE) et travaux uniques sur les milieux (TU)	Travaux visant à soutenir un bon état écologique des milieux ou des modes de gestion patrimoniaux exemplaires . Exclut les préconisations liées aux interventions sur le patrimoine qui relève du domaine d'activité précédent	Travaux conduits en régie ou sous-traités, visant à entretenir ou restaurer le patrimoine naturel; etc.
Création et maintenance d'infrastructures d'accueil CI	Maintenance des infrastructures et des outils (IO), travaux d'entretien des infrastructures (TE), et travaux uniques réalisation d'infrastructures (TU)	Intègre la création ou l'entretien de panneaux d'information (réglementation, sensibilisation), de sentiers, de la signalétique, du balisage, d'aires de stationnement, de petites structures (postes d'observation, passerelle d'accès, vitrine géologique, etc.). Intègre la contribution à la sécurité des visiteurs et les infrastructures de maîtrise des flux (barrière, grillage, etc.) pour la sauvegarde des milieux.	Construction d'un escalier; entretien et restauration des sentiers, renouvellement de la signalétique des panneaux réglementaires d'entrée, etc.
Management et Soutien MS	Suivi administratif (AD ou SA), infrastructures/outils (IO) et travaux d'entretien des outils, véhicules... (TE)	<u>Management interne</u> : comprend le pilotage de l'équipe , la communication interne <u>Management externe</u> : intègre l' animation des instances réglementaires , la vie des réseaux, le transfert et l'échange d'expérience, la représentation de la réserve à des instances extérieures, la participation à des réunions et des groupes de travail à côté d'autres acteurs, la communication externe nécessaire à l'encrage local (site internet, lettre de la RN), etc. <u>Soutien</u> : lié à l'organisation interne des organismes gestionnaires (gestion administrative et budgétaire, gestion informatique, gestion de l'équipe, etc.)	Fonctionnement général de l'équipe de la réserve; pilotage à l'aide des documents de planification et d'évaluation; animation du comité consultatif et du conseil scientifique, fête de la RN; échange d'informations avec les partenaires, etc.
Participation à la recherche PR	Recherche (RE)	Liée à une demande externe (et non une demande interne nécessaire à la mise en œuvre du plan de gestion), émanant de laboratoires, universités, centres de recherches, auxquels les gestionnaires s'associent dans le cadre de contributions et de protocoles limités dans le temps	Appui logistique aux chercheurs; fournitures de données, etc.
Prestations d'accueil et d'animation PA	Pédagogie, information, accueil animations, fréquentation, éditions (PI et FA)	Interventions réalisées par les agents de la réserve , y compris les relations avec les médias, l'organisation de manifestations et les partenariats développés avec les rectorats et d'autres structures d'accueil	Animation auprès des scolaires, participation à des stands; accueil de groupes, etc.
Création de supports de communication et de pédagogie CC		Comprend la conception d'outils et de documents pédagogiques, les publications diverses des gestionnaires, le montage d'expositions et ponctuellement les relations avec les journaux quand il s'agit d'aider à la réalisation d'un article important et détaillé sur une réserve naturelle (NB : la « communication » ne constitue pas un domaine d'activité mais une fonction support)	magazines, ouvrages, supports audiovisuels et autres objets commerciaux, etc.

ANNEXE 2

Tableau 7 - Typologie des colonies de sternes selon la classification proposée par le Gisom pour le 6ème recensement décennal des oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine

TYPO_COL =Description de la typologie des colonies	code
îlot :	<i>I</i> ***
îlot marin	IMAR
îlot fluvial	IFLU
îlot dans marais salant ou salin industriel	ISAL
îlot dans lac ou étang	ILET
îlot dans bassin de décantation	IBAD
îlot dans autres cas (à préciser)	IAUT
au sol, hors îlot :	
plage	PLAG
autre cas (à préciser)	AUTR
construction humaine :	<i>H</i> ***
toiture	HTOI
autres cas : structure portuaire, duc d'Albe, musoir, pont, digue, etc.	HAUT
structure flottante : ponton, chaland, bateau, hutte de chasse, etc.	HSFL
radeau-nichoir (dédié aux sternes notamment)	HRAD

STERNES & SUPPORTS ARTIFICIELS en BRETAGNE

VISIOCONFÉRENCE - 10 OCTOBRE 2022

10h-10h45

INTRODUCTION A LA TABLE-RONDE

Contexte : l'appel à initiatives "Biodiversité marine" de l'AELB

Hubert Catroux, Agence de l'eau

Adrien Lambrechts, OFB

Michel Ledard, DREAL Bretagne

Objectif de la journée

Yann Jacob, Bretagne Vivante

Des supports artificiels pour les sternes, quel intérêt ?

Bernard Cadiou, Bretagne Vivante-Gisom

10h45 - 12h30

RETOURS D'EXPÉRIENCES - ESPACES PROTÉGÉS

Les pontons-nichoirs du golfe du Morbihan

David Lédan, PNRA Golf du Morbihan

Des radeaux dans les marais du golfe du Morbihan

François Hémerly, Bretagne Vivante

Les radeaux de l'étang de Curnic et de l'étang de Trunvel

Nicolas Loncle, mairie de Guisseny

Philippe Scordia, Bretagne vivante

Des sternes et des moules, un duo gagnant dans l'aber Benoit

témoignage vidéo de Frédéric Hansen, mytiliculteur

Myriam Diascorn, CCPA

Échange entre participants

Identifier les bonnes pratiques et les écueils pour aménager ou non des supports artificiels dans les espaces protégés

14h-16h

RETOURS D'EXPÉRIENCES - ZONES PORTUAIRES

Cohabitation en rade de Brest

Jean-Noël Ballot, Bretagne Vivante

Laurent Troadec, AGSEL

Questions réglementaires

Zaig Le Pape & Pauline Lagouge, DDTM du Finistère

Des sternes dans le port de Lorient

Grégoire Le Ninven, Sellor

Jean-Paul Aucher, Bretagne Vivante

Bénodet accueille des sternes avec la LPO

Ronan Debel, Nelly Sallerin, LPO-Finistère

Échange entre participants

Identifier les bonnes pratiques et les écueils pour faire cohabiter les sternes et les activités humaines

CONCLUSION DE LA JOURNÉE & PERSPECTIVES

POUR PARTICIPER, C'EST PAR LÀ :

[HTTPS://US02WEB.ZOOM.US/J/826380535472](https://us02web.zoom.us/j/826380535472)

PWD=EEEXTEYSEEPVZ1OYZFBFICTKRDNTOT09



Table ronde

« dératissage des îles et îlots de Bretagne »

à l'initiative de la DREAL Bretagne et de Bretagne Vivante

13 janvier 2022 de 9h30 à 17h00

Programme

- 9h30 : accueil
- 9h35 – 9h55

Point 1 : actualités du programme d'action du Document Stratégique de Façade (DSF) - mise en lumière des actions dédiées au sujet de la lutte des espèces non indigènes sur Iles et îlots.

intervenant DREAL/Michel Ledard - (15 mn).

- 9h55 – 10h15

Point 2 : rappel réglementation espèces protégées - intervenant DREAL/Valentin Paillette - (15 mn).

- 10h15 – 10h40

Point 3 : Positionnement actuel des DDTM en Bretagne.

- 10h40 – 11h40

Point 4 : 20 ans de dératissages insulaires : évolution méthodologique, résultats et impacts des opérations. - intervenants : Louis Dutouquet (HelpSARL) et Olivier Lorvellec (INRA) - (40 mn suivi de 20 mn d'échange).

- 11h40 – 11h55

Point 5 : retour d'un gestionnaire sur le site de Chausey. Intervenant : Philippe Burgevin (conservatoire du littoral).

- 11h55 – 12h30

Point 6 : Retour sur les Objectifs Environnementaux (OE) du Document Stratégique de Façade (DSF). Intervenant : Antoine Chabrolle RESOM/MNHN.

- 14h00 – 14h30

Point 7 : Finalisation d'un guide. Intervenant RESOM/MNHN - Antoine Chabrolle RESOM/MNHN

- 14h30 – 15h30 :

Point 8 : Retour d'expérience des actions conduites en Bretagne ces dernières années par Bretagne Vivante

- test par captures mécaniques et perspectives sur les îlots du Morbihan (archipel de Houat et île de Meaban). *Intervenants : Joris Laborie – Marine Leicher*

- contrat Natura 2000 sur l'île de Ti Saozon et les îlots de la baie de Morlaix et contrat DREAL sur l'île de La Colombière et l'archipel des Ebihens. *Intervenant : Yann Jacob (1h00)*

- 15h30 – 17h00

Débat/échanges et suites à donner à la table ronde

- *Premiers sujets pour le débat (non exhaustif) :*
 - *quelles techniques à privilégier ?*
 - *feuille de route ?*
 - *rôle des gestionnaires dans les territoires ?*
 - *besoins de formations ?*
 - *biosécurité*



www.bretagne-vivante.org

Siège régional :

Bretagne Vivante- SEPNB
19 rue de Gouesnou
29200 Brest

02 98 49 07 18

contact@bretagne-vivante.org