

LES MAMMIFÈRES MARINS DE NORMANDIE

PRESSION

▶ ÉTAT

RÉPONSE



Groupe
Mammalogique
Normand



Groupe d'Étude des Cétacés du Cotentin
et des mammifères marins de la mer de la Manche



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



BIODIVERSITÉ
ANBDD
AGENCE
NORMANDE
CONNAÎTRE
ET PRÉSERVER

MAMMIFÈRES MARINS DE NORMANDIE : LES CHIFFRES-CLÉS

- **24 espèces de mammifères marins** observées ou retrouvées échouées sur le littoral normand dont :

- **17 espèces occasionnelles**

- **7 espèces régulières, voire sédentaires**

- **3 espèces concentrent le plus d'observations :**

- le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)

- le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*)

- le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*)



- 5 espèces de mammifères marins présentes en Normandie sont **menacées**.

- 6 espèces **quasi menacées** à l'échelle nationale sont présentes sur les côtes normandes.

- Entre 500 et 550 grands dauphins sont **sédentaires** en Normandie.

- 2 des 4 colonies les plus importantes de **phoques veaux-marins** de France sont normandes (**baie du Mont-Saint-Michel et baie des Veys**).

- Plus de **400 phoques veaux-marins** ont été observés dans les havres et estuaires normands en 2022 et environ **150 phoques gris**.

- En 10 ans, 200 phoques veaux-marins ont pu être identifiés en Normandie grâce au travail de **photo-identification**.

Les mammifères marins sont des animaux situés au sommet de la chaîne trophique. Ils sont extrêmement sensibles aux modifications environnementales et jouent un rôle de sentinelles au sein des écosystèmes marins.

L'observation de leur présence et l'appréciation de leur état de conservation revêtent ainsi une importance cruciale dans l'évaluation de l'état et de la qualité de leur milieu.

En Normandie, plusieurs associations locales et organismes collaborent activement afin d'enrichir les connaissances sur ces animaux marins à travers des suivis réguliers et des recherches scientifiques approfondies, ce qui permet d'établir des plans de gestion prenant en compte ces enjeux.

En raison de la complexité de la collecte de données en milieu marin, l'état actuel des connaissances met en lumière plusieurs domaines où des lacunes subsistent. Cependant, les informations déjà recueillies et analysées jouent un rôle de première importance. Elles participent à l'élaboration et à la mise en œuvre de politiques de conservation adéquates et facilitent l'identification précise des zones maritimes requérant une protection renforcée.

En effet, la mer de la Manche est soumise à l'un des trafics maritimes les plus denses au monde et subit l'influence d'autres activités humaines, telles que la pêche, l'aquaculture, le déminage sous-marin, le développement des énergies marines renouvelables, l'exploitation des granulats marins et le tourisme.

Dans cette perspective, il est impératif d'assurer une cohabitation équilibrée entre ces activités humaines et ces animaux.

INDICES D'ÉTAT DE LA CONNAISSANCE

► COMPOSITION DU PEUPEMENT DE MAMMIFÈRES MARINS EN NORMANDIE

Au cours des derniers siècles en Normandie, **24 espèces de mammifères marins ont été observées directement dans la Manche ou retrouvées échouées sur le littoral.**

Parmi celles-ci, 17 sont considérées comme étant occasionnelles ou marginales.

Les eaux normandes abritent régulièrement deux ordres de mammifères marins, à savoir les **cétartiodactyles** et les **carnivores**, qui comprennent respectivement cinq espèces de **cétacés** et deux espèces de **pinnipèdes**. Les régions voisines présentent un nombre d'espèces pratiquement similaire, avec 9 espèces en Bretagne et 7 espèces en Picardie.

Pour comparaison, **les côtes françaises abritent couramment 12 espèces de mammifères marins**, tandis que la façade de la Manche compte 9 espèces, la façade Atlantique en compte 10 et la Méditerranée en compte 6.



24 ESPÈCES OBSERVÉES
OU RETROUVÉES ÉCHOUÉES
SUR LE LITTORAL DE NORMANDIE

Espèces régulières* de mammifères marins	Façade Manche	Façade Atlantique	Façade Méditerranéenne	National
Phoque veau-marin	✓			✓
Phoque gris	✓	✓		✓
Grand Dauphin	✓	✓	✓	✓
Dauphin commun	✓	✓		✓
Marsouin commun	✓	✓		✓
Globicéphale noir	✓	✓	✓	✓
Dauphin de Risso	✓	✓	✓	✓
Rorqual commun		✓	✓	✓
Petit Rorqual	✓	✓		✓
Lagénorhynque à bec blanc	✓			✓
Dauphin bleu et blanc		✓	✓	✓
Cachalot		✓	✓	✓
Nombre total d'espèces	9	10	6	12

* sont considérées comme espèces régulières, les espèces qui se reproduisent ou qui sont observées fréquemment au cours des 10 dernières années sur le secteur géographique concerné. Sont exclues les observations d'individus erratiques.



Répartition et nombre d'espèces régulières de mammifères marins en France



Grands dauphins. Photo : P. COUET, GECC.

► RÉPARTITION DES OBSERVATIONS DE MAMMIFÈRES MARINS SUR LES CÔTES NORMANDES

Les données d'observation des mammifères marins pour la période 2011-2020 se concentrent principalement le long des côtes, dans la zone des eaux territoriales s'étendant jusqu'à 12 milles nautiques.

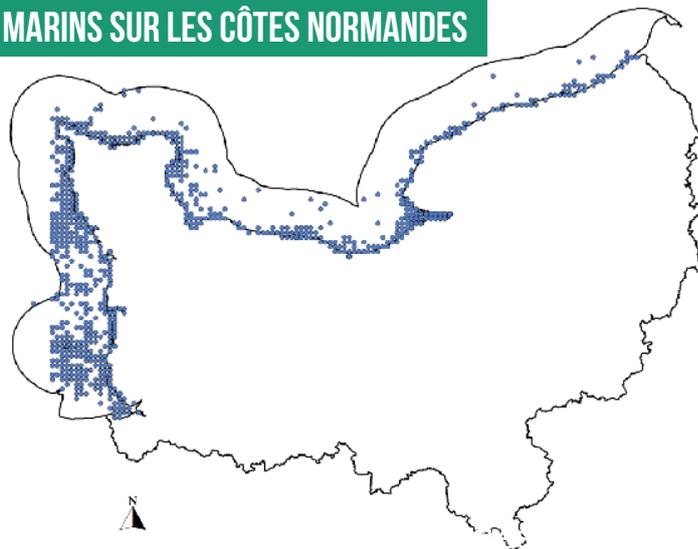
Le nombre d'observations enregistrées s'élève à 6 402. Ces données ont été représentées sur une carte utilisant un maillage de 2 km par 2 km.

Cinq espèces peuvent être observées sur tout le littoral normand : **Grand dauphin**, **Dauphin commun**, **Marsouin commun**, **Phoque veau-marin** et **Phoque gris**. Cependant, il convient de noter que l'échelle géographique est peu pertinente étant donné la taille des territoires exploités par ces espèces ainsi que leur mobilité.

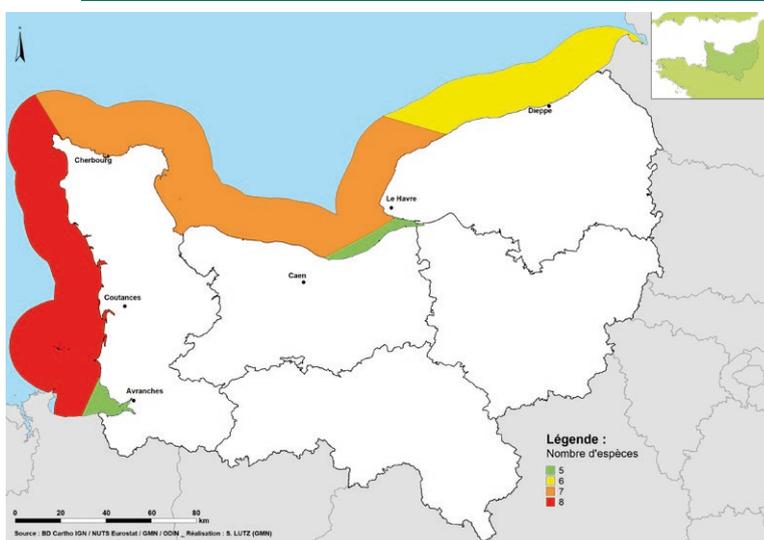
Le golfe normand-breton est le secteur où l'on retrouve le plus grand nombre d'espèces (8 espèces), suivi d'une vaste zone s'étendant du nord du Cotentin jusqu'à Veulettes-sur-Mer sur le littoral cauchois (7 espèces). L'est du littoral cauchois semble être un peu moins riche, peut-être en raison d'une pression d'observation plus faible.

Cette homogénéité relative cache des différences car les espèces présentes à l'est et à l'ouest de la région ne sont pas forcément les mêmes, le littoral normand se situant à une zone charnière à l'échelle de la façade Manche et mer du Nord.

Par exemple, le Dauphin de Risso fréquente uniquement le golfe normand-breton tandis que le Rorqual commun a été observé seulement du nord du Cotentin au littoral cauchois. La distribution des observations de ces espèces s'explique par la préférence du Rorqual commun pour les eaux profondes, ce qui explique son absence du golfe normand-breton et de l'estuaire de la Seine. En revanche, le Dauphin de Risso privilégie les eaux du plateau continental, entre le nord de la Bretagne et la baie du Mont Saint-Michel.



Données d'observation des mammifères marins en Normandie, période 2011-2020.



Richesse spécifique des mammifères marins en Normandie, période 2011-2020.

En Normandie, les observations se focalisent principalement sur trois espèces communes :

- le **Grand dauphin** (*Tursiops truncatus*),
- le **Marsouin commun** (*Phocoena phocoena*),
- le **Phoque veau-marin** (*Phoca vitulina*).

Ces espèces sont reconnues pour leur sédentarité et leur reproduction régulière.

Photos : Bruno MORCEL, GMN.



Grands dauphins.



Phoque veau-marin.



Marsouin commun.

ESPÈCES EXCEPTIONNELLES / ESPÈCES OCCASIONNELLES : QUELLE DIFFÉRENCE ?

Rappelons tout d'abord qu'on distingue deux catégories d'espèces selon leur fréquence d'observation :

- Les espèces sédentaires reproductrices (ex. : Grand dauphin ou Marsouin commun) et les espèces migratrices régulières (Globicéphale noir, Rorqual commun, etc.) ;
- Les espèces occasionnelles voire exceptionnelles.

Les espèces considérées comme occasionnelles sont observées irrégulièrement sur nos côtes. En Normandie, il s'agit souvent d'espèces pélagiques qui empruntent parfois l'*English Channel* ou canal de la Manche, comme le Rorqual commun et le Dauphin bleu et blanc, ou d'espèces en limite d'aire de répartition à l'instar du Lagénorhynque à bec blanc.

C'est également le cas de l'Orque, pour laquelle quelques observations sont effectuées chaque décennie.

► La plus récente concerne une femelle immature de 4,26 m et d'1,1 t retrouvée morte dans la Seine en mai 2022 qui présentait une très mauvaise condition physique. Les premiers résultats de la nécropsie amènent à privilégier l'hypothèse selon laquelle l'animal a cessé de s'alimenter (inanition) pour une raison inconnue entraînant un état de faiblesse vraisemblablement à l'origine de la mort.

(source : *Pelagis*, 2022).

Les espèces exceptionnelles ne sont, par définition, observées que très rarement. Leurs aires de répartition sont la plupart du temps très éloignées et leurs observations se rapportent à des individus erratiques, c'est-à-dire qui se déplacent sans parcours fixe et de façon aléatoire.

► C'est le cas du Morse, observé de novembre à décembre 2022 sur les côtes françaises et qui a fréquenté quelque temps la Normandie, notamment le port de Dieppe (76). Il s'agissait typiquement d'un individu erratique, a priori en bonne santé, qui est finalement reparti vers le nord, probablement dans son aire d'origine (observation en février 2023 en Islande).

► Citons également le cas du Béluga, qui a remonté la Seine sur plusieurs kilomètres en août 2022. L'animal, en état d'amaigrissement marqué, a été transporté jusqu'à Ouistreham dans le but hypothétique d'être relâché en mer. Malheureusement, son état très critique au cours du transport a finalement conduit l'équipe vétérinaire à l'euthanasier. « Suite à sa mort, la nécropsie a permis de constater que l'animal était porteur de pathologies probablement à l'origine de son errance. Son état d'amaigrissement suggère que l'animal était en mauvaise santé bien avant son entrée en Seine. »

(source : *Pelagis*, 2022).

Il s'agit de la première observation de cette espèce en Normandie, et de la seconde en France puisqu'un individu a déjà été observé en 1948 dans l'estuaire de la Loire.

La Seine est un fleuve régulièrement fréquenté par les mammifères marins. La remontée d'individus jusqu'au barrage de Poses constitue un phénomène observé depuis des décennies et concerne aussi bien des espèces communes comme le Phoque veau-marin et le Marsouin, que des espèces occasionnelles comme le Dauphin bleu et blanc, voire exceptionnelles comme le Rorqual de Rudolphi, le Mésoplodon de Sowerby et le Phoque barbu.

Le cas du Morse et du Béluga témoignent de la mobilité et de l'erratisme des mammifères marins. Des individus malades ou âgés peuvent nager pendant des kilomètres en attendant la mort. Il en est de même pour des jeunes qui partent découvrir d'autres territoires. Ces individus peuvent être observés très loin de leur aire de répartition, c'est pourquoi certaines espèces boréales et tropicales peuvent s'échouer sur les côtes françaises.



Photo : M. DE JONG.



Photo : S. PONCET, OFB



Photo : R.G. AGARWAL.

Béluga, orque, morse : des espèces occasionnelles en Normandie, mais à fort impact médiatique...

ÉTAT DE CONSERVATION DES PETITS CÉTACÉS DE MÉTROPOLE

La Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) est une directive du Parlement européen qui vise à **maintenir ou restaurer un bon fonctionnement des écosystèmes marins** tout en permettant les usages en mer pour les générations futures dans une perspective de développement durable. L'état de conservation des petits cétacés a été évalué lors du premier cycle de la DCSMM et plus particulièrement dans le cadre de la composante « mammifères marins » du descripteur 1 « Biodiversité ».

Cette évaluation doit être réalisée à des échelles spatiales et temporelles pertinentes sur le plan écologique pour les espèces suivies. Pour les petits cétacés, l'échelle géographique cohérente est la sous-région marine (SRM). Toutefois, au vu de la mobilité des espèces, de leurs aires de distribution et du découpage de certaines sous-régions marines, les données disponibles peuvent s'étendre sur plusieurs sous-régions marines. Dans ce cas, les résultats obtenus seront donc identiques pour les différentes sous-régions marines couvertes.

Quatre sous-régions marines ont été définies dans les eaux françaises métropolitaines :

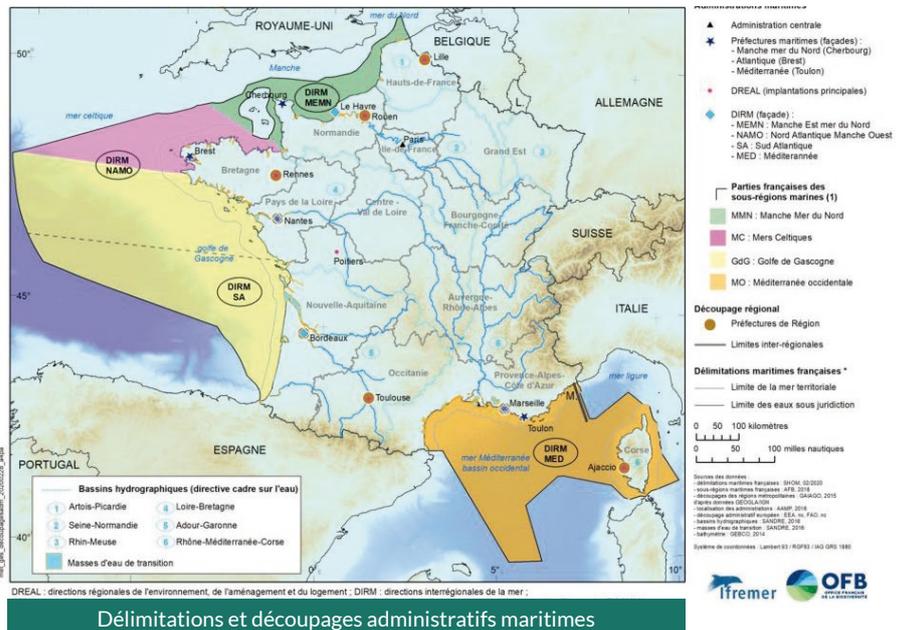
- SRM Manche Mer du Nord (MMN)
- SRM Mers Celtiques (MC)
- SRM Golfe de Gascogne (GdG)
- SRM Méditerranée Occidentale (MO)

L'état de conservation des petits cétacés, et plus spécifiquement l'atteinte du « **Bon État Écologique** » (BEE), repose sur l'évaluation de la distribution et de l'abondance des espèces suivies et de l'intensité des pressions pesant sur ces espèces.

Il n'est pas possible actuellement d'évaluer ce BEE pour l'ensemble des espèces de cétacés représentatives pour la France par manque de données disponibles ou pertinentes pour ces estimations. Cela conduit à des listes réduites de cétacés par rapport aux listes d'espèces représentatives.

En ce qui concerne les petits cétacés à dents, 5 espèces fréquentant de manière permanente les eaux françaises ont pu être évaluées :

- Le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*)
- Le Dauphin commun (*Delphinus delphis*)
- Le Dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*)
- Le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*)
- Le Lagénorhynque à bec blanc (*Lagenorhynchus albirostris*)



Espèce	SRM MMN	SRM MC	SRM GdG	SRM MO	Métropole
Marsouin commun	Non atteint	Non représentatif	Non représentatif	Non représentatif	Non atteint
Dauphin commun	Non représentatif				
Dauphin bleu et blanc	Non représentatif	Non représentatif	BEE atteint	Non représentatif	BEE atteint
Grand dauphin	Non représentatif	Non représentatif	BEE atteint	Non représentatif	BEE atteint
Lagénorhynque à bec blanc	Non représentatif	Non représentatif	Non représentatif	Non représentatif	BEE atteint

État de la conservation des petits cétacés : Bon État Écologique par sous-région marine

Légende : ■ BEE non atteint ■ Non représentatif de la SRM ou manque de données ■ BEE atteint

Les évaluations du BEE pour ces 5 espèces dans chaque SRM sont résumées dans le tableau ci-dessus.



Marsouins communs. Photo : GECC.

Dauphins communs. Photo : GECC.

Grand dauphin. Photo : GECC.

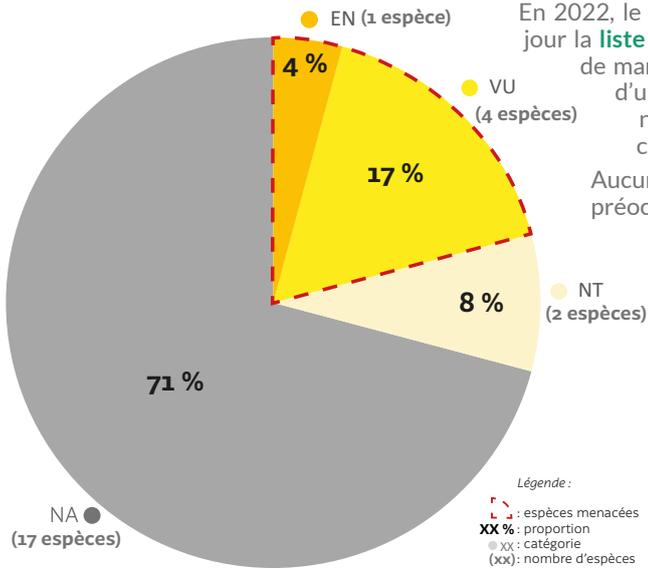
Concernant la SRM MO, les données existantes n'étaient pas suffisantes pour évaluer quantitativement l'atteinte du BEE pour les espèces de petits cétacés étudiés. Sur les autres SRM, les taux de captures accidentelles du Marsouin commun et du Dauphin commun dépassent les valeurs seuils de la BEE et sont susceptibles d'affecter la dynamique des populations de ces deux espèces.

An niveau national, les résultats indiquent que 3 espèces de petits cétacés sont dans un état de conservation favorable (Dauphin bleu et blanc, Grand dauphin et Lagénorhynque à bec blanc) et 2 espèces dans un état de conservation défavorable (Marsouin commun et Dauphin commun).

Les limites de l'évaluation du BEE :

- Certaines composantes de l'indice BEE n'étaient pas connues lors de cette première évaluation. Les résultats des prochains cycles de la DCSMM pourraient s'affiner grâce aux nouveaux dispositifs de suivis mis en place.
- Les données utilisées pour le calcul des composantes de l'indice BEE proviennent de sources hétérogènes (programmes participatives, recherche académique, acteurs associatifs, suivis par des gestionnaires). Un travail important a été fourni pour le traitement de ces différentes données, mais des biais peuvent subsister.

▶ STATUT DE MENACES DES MAMMIFÈRES MARINS PRÉSENTS EN NORMANDIE



Répartition des espèces de mammifères marins de Normandie en fonction des catégories de la liste rouge régionale

En 2022, le Groupe Mammalogique Normand, avec le soutien de l'ANBDD, a mis à jour la **liste rouge régionale des mammifères de Normandie**. Parmi les 22 espèces de mammifères marins observées* en Normandie, seules 7 ont pu faire l'objet d'une évaluation. Pour les 15 autres espèces, la méthodologie d'évaluation n'était pas applicable (NA) en raison de leur **présence irrégulière** sur les côtes normandes, ce qui représente 71 % des espèces étudiées.

Aucune espèce de mammifères marins en Normandie n'a été classée en préoccupation mineure (LC). Parmi les 7 espèces évaluées, 2 sont considérées



Catégories des menaces selon l'IUCN

comme quasi menacées (NT) : le Marsouin commun et le Phoque veau-marin et 5 espèces sont classées comme menacées (EN/VU), telles que le Globicéphale noir, le Grand dauphin et le Phoque gris. Cela représente 21 % des espèces de mammifères marins présentes en Normandie.

À l'échelle nationale, parmi les 22 espèces de mammifères marins évaluées dans la liste rouge des mammifères de France métropolitaine, 6 sont présentes en Normandie et sont classées comme quasi menacées (NT).

Parmi ces espèces figurent le

Dauphin de Risso, le Lagénorhynque à bec blanc et le Rorqual commun. Le Cachalot, présent occasionnellement en Normandie, est considéré comme vulnérable (VU) à l'échelle nationale.

La liste rouge régionale ayant été élaborée sur la période 2011-2020, deux espèces ne figurent pas dans cette liste, puisqu'elles ont été observées seulement en 2022.

* Le Morse et le Béluga n'ont pas été évalués et ne sont donc pas répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Liste rouge mondiale
<i>Globicephala melas</i>	Globicéphale noir	EN	LC	DD
<i>Delphinus delphis</i>	Dauphin commun	VU	LC	LC
<i>Grampus griseus</i>	Dauphin de Risso	VU	NT	LC
<i>Tursiops truncatus</i>	Grand Dauphin	VU	LC	LC
<i>Halichoerus grypus</i>	Phoque gris	VU	NT	LC
<i>Phocoena phocoena</i>	Marsouin commun	NT	NT	LC
<i>Phoca vitulina</i>	Phoque veau-marin	NT	NT	LC
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleine à bosse	NA	DD	LC
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalot	NA	VU	VU
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Dauphin bleu et blanc	NA	LC	LC
<i>Hyperoodon ampullatus</i>	Hyperoodon boréal	NA	DD	DD
<i>Lagenorhynchus albertis</i>	Lagénorhynque à rostre blanc	NA	NT	LC
<i>Lagenorhynchus acutus</i>	Lagénorhynque à flanc blanc	NA	DD	LC
<i>Mesoplodon bidens</i>	Mésoplodon de Sowerby	NA	DD	DD
<i>Orcinus orca</i>	Orque	NA	DD	DD
<i>Erignathus barbatus</i>	Phoque barbu	NA	NA	LC
<i>Pagophilus groenlandicus</i>	Phoque du Groenland	NA	NA	LC
<i>Pusa hispida</i>	Phoque annelé	NA	NA	LC
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Rorqual à museau pointu	NA	LC	LC
<i>Balaenoptera borealis</i>	Rorqual boréal	NA	DD	EN
<i>Balaenoptera edeni</i>	Rorqual de Bryde	NA	NA	LC
<i>Balaenoptera physalus</i>	Rorqual commun	NA	NT	EN

GROS PLAN SUR LE GLOBICÉPHALE NOIR

Le Globicéphale noir, autrefois régulièrement observé en été et au début de l'automne dans les eaux normandes, a été récemment classé dans la catégorie «en danger» (EN) dans la liste rouge des mammifères menacés de Normandie. Des études antérieures réalisées par le Groupe Mammalogique Normand en 1988 et 2004, ainsi que par le Groupe d'Étude des Cétacés de la Manche (GECC) en 2011, avaient en effet relevé sa présence fréquente dans la région. Toutefois, au cours des dernières décennies, la fréquence des observations de cette espèce a considérablement diminué.

Ainsi, entre 2011 et 2020, seules cinq observations d'individus isolés ont été signalées, ainsi qu'un échouage à Hauteville-sur-Mer le 24 avril 2013. Cela représente donc une diminution du nombre d'observations de 92 % entre les décennies 1991-2000 et 2011-2020 !

Plusieurs hypothèses peuvent être évoquées pour expliquer cette diminution :

- un changement de voie migratoire des globicéphales, évitant ainsi les eaux normandes ;
- une diminution de l'effectif de cette espèce empruntant la voie migratoire passant par les côtes sud de la Manche, peut-être en raison de facteurs environnementaux ou de perturbations dans leur habitat naturel ;
- une raréfaction des proies, qui sont essentielles à leur survie, qui pourrait également jouer un rôle dans cette diminution de leur présence.

Bien que le statut de cette espèce soit considéré comme non menacé au niveau national, la forte diminution du nombre d'observations sur nos côtes est préoccupante. Cette tendance incite à considérer la population de globicéphales noirs visitant la région normande comme étant menacée.



Globicéphales noirs. Photos : GECC.

POPULATION DE GRANDS DAUPHINS



Grand dauphin. Photo : GECC.

Les grands dauphins forment une population sédentaire et côtière, le long du littoral normand. Cette population est étudiée de près par le Groupe d'Étude des Cétacés du Cotentin et des mammifères marins de la mer de la Manche (GECC), association créée en 1997 qui a pour objectif l'étude et la préservation des mammifères marins présents dans la mer de la Manche. Différents travaux de recherche ont été réalisés en étroite collaboration avec des laboratoires de recherche comme le Centre des Études Biologiques de Chizé (CEBC-CNRS), l'Université de Liège (Belgique) et le Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive (CEFE-CNRS, Montpellier).

Un des travaux les plus importants réalisé par le GECC est la photo-identification des grands dauphins. Cette méthode permet de reconnaître individuellement les animaux photographiés lors des sorties en mer à partir des marques naturelles présentes sur les ailerons dorsaux. Les données ainsi acquises permettent d'obtenir des informations sur la démographie, la structure sociale de la population ou encore les mouvements des individus.

● Suivi démographique

Effectué chaque année pour surveiller l'évolution de la population, les résultats semblent montrer que la population de grands dauphins est en légère augmentation ces dernières années. La taille de la population est estimée autour de 500 à 550 individus. Le taux de survie des adultes est de 95 %, ce qui est proche des autres populations de petits cétacés. Le taux de reproduction annuel varie de 33 % à 71 % selon le statut des femelles, avec une survie de 66 % pour les jeunes de 0 à 1 an et 45 % pour les jeunes de 2 ans.

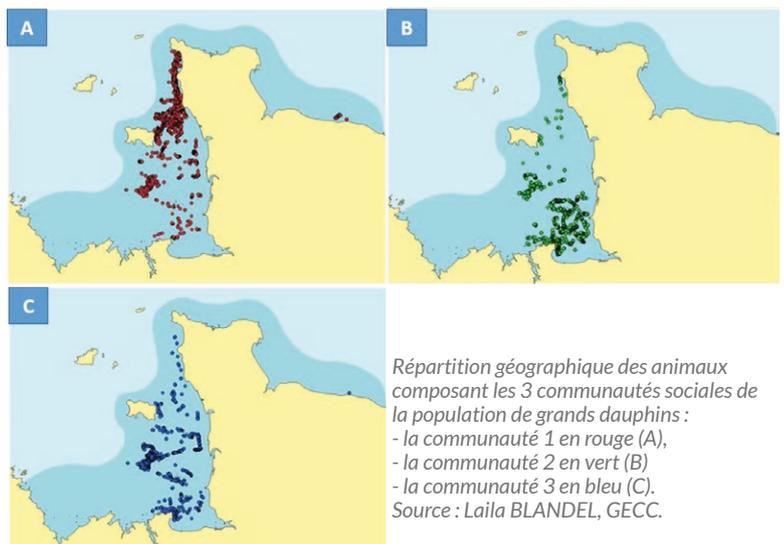
● Structure sociale

La structure sociale de la population de grands dauphins de la Manche est de type « fission-fusion », c'est-à-dire des associations fluides dans le temps et l'espace. La population est globalement unie, mais se partage en 3 communautés, distribuées dans différentes zones à l'ouest du Cotentin.

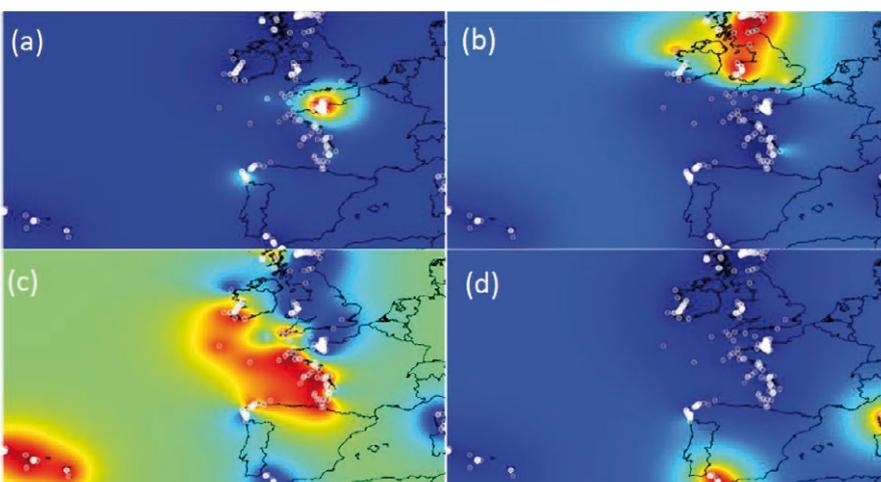
● Mouvements des animaux

Les sites Natura 2000 sont fréquentés par différentes parties de la population qui montrent une fidélité sur le long terme. Cependant, il ne serait pas pertinent de traiter indépendamment ces sites, mais plutôt de les voir comme un réseau interconnecté de zones protégées. En effet, les animaux fréquentent des secteurs géographiquement proches, mais peuvent aussi se déplacer à une échelle plus large. C'est le cas par exemple de plusieurs animaux identifiés sur les Aires Marines Protégées (AMP) « Banc et récifs de Surtainville » ou « Anse de Vauville » et qui ont également été observés sur les sites « Récifs et marais arrière-littoraux du Cap Lévy à la Pointe de Saire » et « Baie de Seine occidentale ».

En plus des travaux de photo-identification, des études génétiques ont été menées afin de comparer cette population aux autres populations de grands dauphins situées à proximité, sur les côtes du Royaume-Uni, en Atlantique et en Méditerranée.



Répartition géographique des animaux composant les 3 communautés sociales de la population de grands dauphins :
- la communauté 1 en rouge (A),
- la communauté 2 en vert (B)
- la communauté 3 en bleu (C).
Source : Laila BLANDEL, GECC.



Carte des 4 populations génétiquement identifiées :
(a) Côtiers Sud,
(b) Côtiers Nord,
(c) Pélagiques Atlantique,
(d) Pélagiques Méditerranée.

Probabilités d'assignation des individus testés (représentés par des cercles blancs) : plus la probabilité est forte, plus la couleur tend vers le rouge.
Source : Marie LOUIS, GECC.

Les résultats indiquent des diversités génétiques plus fortes pour les populations pélagiques que pour les populations côtières.

Ces niveaux de diversité contrastés suggèrent que les populations côtières sont issues de la population pélagique, seulement à partir de quelques individus.

Au sein des côtiers, les animaux étudiés dans les populations du Royaume-Uni sont différenciés des animaux du golfe normand-breton. Les taux de migration entre ces populations sont faibles, à la fois pour les mâles et pour les femelles. La population côtière du golfe normand-breton est donc relativement isolée et peut perdre de la diversité génétique au cours des générations.

Cette réduction de la diversité génétique diminue les capacités d'adaptation de la population face à des perturbations, et la rend hautement sensible aux variations locales de l'environnement.

POPULATIONS DE PHOQUES VEAUX-MARINS ET PHOQUES GRIS

► Deux espèces à enjeux caractéristiques des côtes de la Manche et de la mer du Nord

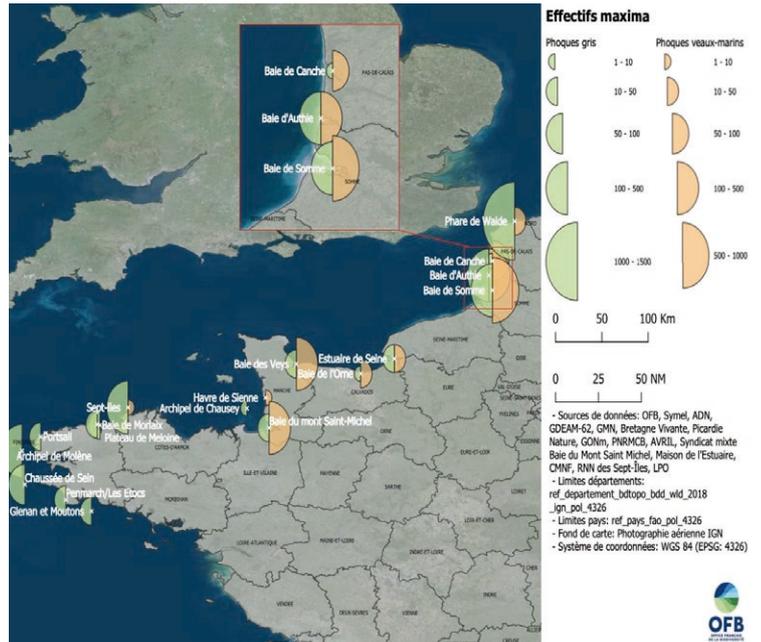
Les phoques veaux-marins sont présents tout au long de l'année, dans la Manche. La plus grande colonie en France se trouve désormais dans la baie de Somme (atteignant un maximum de 668 individus en 2021). Cette colonie affiche une croissance substantielle de ses effectifs. La baie d'Authie, située à proximité, se classe deuxième parmi les sites les plus fréquentés par les phoques veaux-marins (avec un maximum de 146 en 2021).

La population de phoques gris connaît également une croissance importante en France depuis quelques années. Cette espèce est généralement aperçue en Bretagne tout au long de l'année. Pendant le printemps jusqu'à l'automne, on peut les observer dans les Hauts-de-France (baie de Somme : avec un maximum de 297 phoques gris à terre en 2021 et de 161 en baie d'Authie) ainsi qu'en Normandie. Leur nombre est le plus élevé en été dans le Nord-Pas-de-Calais (Phare de Walde, maximum culminant à 1 329 en 2021). Les principales zones de reproduction se trouvent en Bretagne dans les Côtes d'Armor et le Finistère (Sept-Îles et archipel de Molène).

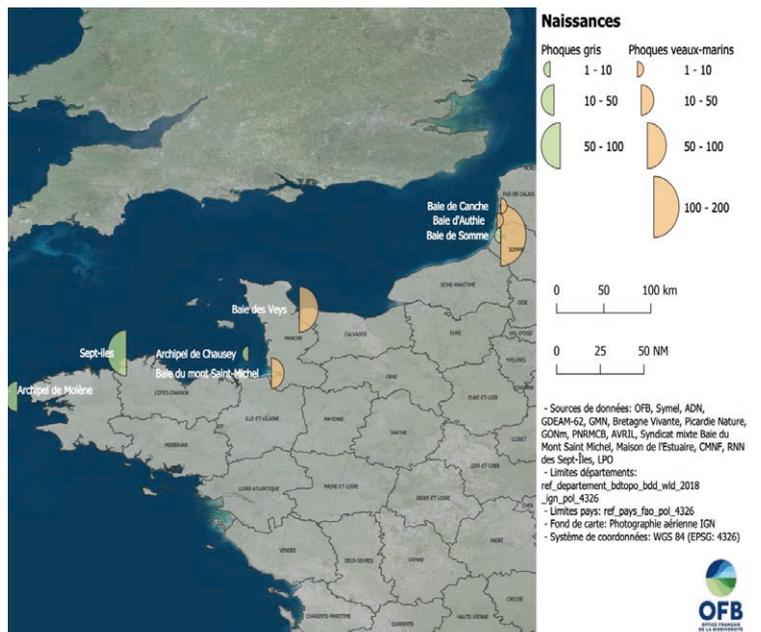
Les naissances de phoques veaux-marins suivent le même schéma en 2021 que les années précédentes, se limitant exclusivement à cinq colonies localisées dans les Hauts-de-France et en Normandie. Avec 178 naissances en 2021, la baie de Somme demeure le principal site de reproduction de cette espèce en France métropolitaine, représentant 59 % de l'ensemble des naissances. Ensuite, la baie des Veys enregistre 73 naissances en 2021, constituant ainsi 25 % des naissances, suivie de près par la baie du Mont-Saint-Michel avec 36 naissances en 2021, représentant 11 % des naissances pour cette année. Les baies de Canche et d'Authie, géographiquement proches de la baie de Somme, présentent actuellement moins de 10 naissances, représentant moins de 5 % de l'ensemble des naissances.

Les naissances du phoque gris se produisent principalement le long des côtes bretonnes. Bien qu'en 2021, trois naissances aient été observées en baie de Somme et que cette même année, une première naissance ait également été constatée dans l'archipel de Chausey. D'autres observations avaient précédemment été notées comme celle d'un blanchon trouvé vivant en baie du Mont-Saint-Michel, à Dragey, en octobre 2012 (pris en charge par RNE) ainsi qu'une observation en 2003 d'un blanchon vivant faite à Granville (donnée Gautier, 2004).

En 2021, la colonie des Sept-Îles a enregistré un nombre record de naissances, atteignant 72 blanchons. L'archipel de Molène, le deuxième site de reproduction en importance est également fréquenté par un grand nombre de phoques en hiver.



Carte de la répartition des effectifs maxima de phoques recensés en France métropolitaine en 2021.



Carte de la répartition des naissances de phoques en France métropolitaine en 2021.

LE RÉSEAU NATIONAL PHOQUES

Ces données sont compilées et publiées par la délégation de façade Manche-Mer du Nord de l'OFB, qui anime le Réseau National Phoques.

Le partage d'informations et les retours d'expériences de ce réseau permettent de mieux comprendre les dynamiques de ces populations et d'adapter les mesures de gestion à l'échelle nationale. Actuellement, ce réseau rassemble les acteurs impliqués dans l'observation régulière de plus de dix colonies de phoques en France, ainsi que les centres de soins et les chercheurs spécialisés dans ce domaine.

Ces différents suivis, le long des côtes normandes, fournissent des données précieuses sur la démographie, la répartition et la reproduction de ces espèces.

Ces informations sont essentielles pour assurer la protection et la préservation de ces animaux emblématiques dans la région.



Phoques de la baie du Mont Saint-Michel.
Photo : M. GRIVAUD, Conservatoire du littoral.

En Normandie, la population de phoques veaux-marins fait l'objet d'un suivi par différentes structures normandes. Pour cela des comptages sont réalisés régulièrement, principalement dans les estuaires lors des marées basses et, dans certains cas, des suivis par la méthode de la photo-identification sont mis en place.

Ainsi, ces études permettent d'indiquer que les populations de phoques veaux-marins présentes dans la région sont en croissance, en particulier dans **la baie des Veys et dans la baie du Mont-Saint-Michel qui constituent les deux colonies « historiques » de phoques veaux-marins en Normandie**. En effet, ces deux sites se classent respectivement en deuxième et quatrième place pour les colonies les plus importantes en France métropolitaine en termes de fréquentation et de naissances.

Parallèlement, de nouveaux sites émergent, notamment dans les estuaires de l'Orne et de la Seine, ainsi qu'au niveau du havre de la Seine sur la côte ouest du Cotentin. Ces nouvelles observations, et les chiffres issus des suivis, suggèrent une expansion potentielle de la répartition des phoques veaux-marins dans la région :

- **Dans la baie du Mont-Saint-Michel**, l'Établissement public du Mont-Saint-Michel (EPSM) effectue des comptages aériens en ULM 13 fois par an, à la fois à marée basse et à marée haute. En 2022, le nombre maximum de phoques veaux-marins observés était de 123 individus en août, avec 37 naissances enregistrées. Depuis 2012, 147 phoques veaux-marins sont identifiés individuellement par photo-identification, 108 d'entre eux ont été revus en 2022 ;

- **Dans le havre de Seine**, la présence régulière de phoques veaux-marins, depuis au moins 8 ans (cf la première donnée enregistrée sur OBSenMER) s'est accentuée avec deux naissances : l'une en 2022 et l'autre en 2023. L'association AVRIL a commencé en 2023 un suivi des individus en lien avec l'EPMSM, ce qui a permis de savoir que la femelle qui a donné naissance dans le havre de la Seine est un phoque veau-marin connu en baie du Mont-Saint-Michel. L'installation progressive d'une colonie semble maintenant avérée avec la présence des mêmes individus tout au long de l'année.

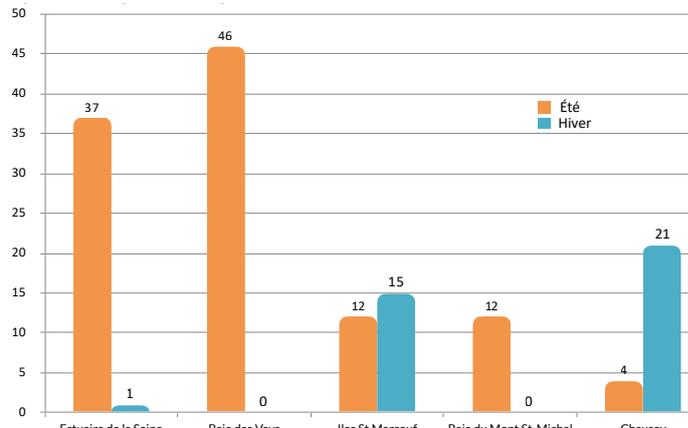
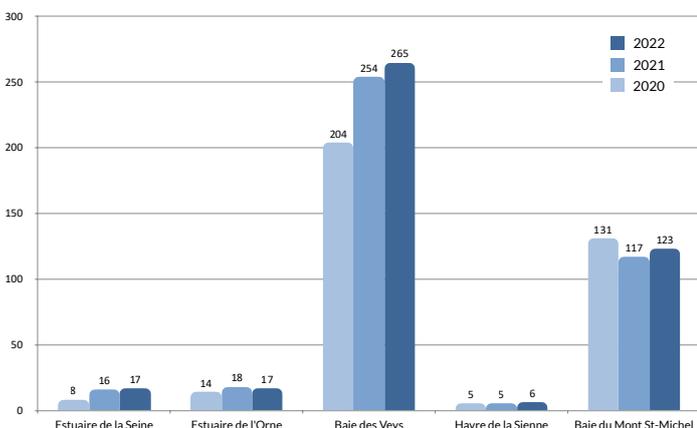
- **En baie des Veys**, les comptages sont réalisés en ULM par la Réserve Naturelle Nationale du Domaine de Beaugillot. Durant la période estivale, un nombre maximum de 265 phoques veaux-marins a été enregistré en août 2022, avec la présence de 76 couples « mère-petit ». Le nombre élevé de phoques sur la baie ne permet pas un suivi individualisé par le gestionnaire de la réserve.

- **La baie de l'Orne** compte également quelques individus de phoques veaux-marins. Le suivi réalisé une fois par semaine à terre par le Groupe Mammalogique Normand a permis de relever un nombre maximum de 17 phoques veaux-marins pendant la période estivale de 2022. La photo-identification de cette colonie a commencé en 2019. Au total, ce sont 25 individus qui sont identifiés sur cet estuaire dont 18 revus en 2022.

- **Dans l'estuaire de la Seine**, également 17 phoques veaux-marins ont été comptabilisés en septembre 2022. Les comptages de cette zone sont effectués une fois par mois par la Maison de l'Estuaire, en lien avec le Groupe Mammalogique Normand pour la photo-identification. Depuis 2019, 22 phoques veaux-marins et 16 phoques gris ont fait l'objet d'un fiche d'identification. En 2022, sur les repaires de l'estuaire de la Seine, 18 phoques veaux-marins et 12 phoques gris ont été revus

Il paraît donc important de poursuivre les suivis et les études pour mieux comprendre les évolutions des colonies qu'elles soient nouvelles ou historiques en évaluant les interactions entre individus ainsi que les éventuelles implications en termes de compétition pour les ressources et l'utilisation de l'espace (outils OBSenMER pour la photo-identification, utilisation des données télémétriques, etc.).

Quelques résultats des suivis régionaux au cours des dernières années :



Recensement des colonies et repaires de phoques en Normandie en 2020, 2021 et 2022 : effectif maximum de phoques veaux-marins sur les estuaires normands en période estivale.

Effectifs maxima de phoques gris recensés en 2022 pendant la période de mue (février-mars) et d'été (juillet-septembre) par site.

Grâce au travail commun entre le GMN et la Maison de l'Estuaire, des échanges d'individus entre l'estuaire de l'Orne et l'estuaire de la Seine ont pu être mis en évidence. En effet, deux phoques veaux-marins observés dans l'estuaire de la Seine ont également été identifiés dans l'estuaire de l'Orne. C'est par exemple le cas de Pink, individu connu des deux estuaires.



Pink dans l'estuaire de l'Orne. Photo : B. MORCEL.



Pink dans l'estuaire de la Seine. Photo : Maison de l'Estuaire.

Phoques gris / Phoques veaux-marins : existe-t-il un risque de compétition ?

Il est intéressant d'ouvrir la discussion sur l'augmentation de la population de phoques gris et la possible concurrence entre cette espèce et le phoque veau-marin, notamment dans un environnement qui semble plus favorable aux phoques veaux-marins (espèces de milieux estuariens). Au fil des années, **la population de phoques gris a connu une augmentation significative le long des côtes normandes**. Cette augmentation peut être attribuée à différents facteurs tels que la protection des espèces, la disponibilité de proies et la colonisation des territoires par cette espèce.

Cependant, **cette augmentation de la population de phoques gris peut entraîner une compétition entre les deux espèces** pour les ressources alimentaires et les sites de repos. Les phoques veaux-marins sont déjà présents dans la région depuis plusieurs années et sont bien adaptés à l'environnement. L'installation des phoques gris suscite un questionnement sur une perturbation potentielle, notamment dans certains estuaires comme celui de la baie des Veys et en estuaire de Seine où ils sont désormais plus nombreux que les phoques veaux-marins.

En comprenant mieux la dynamique entre ces deux espèces de phoques, il sera possible d'évaluer l'impact de l'augmentation de la population de phoques gris sur celle des phoques veaux-marins. Pour cela, il est important de mener des études approfondies. Les structures normandes du Réseau Phoque, responsables des suivis, peuvent surveiller les interactions entre les deux espèces, observer les changements de comportement et d'utilisation de l'espace, ainsi que les éventuels effets sur la disponibilité des proies.

Plusieurs années de recherche par l'université de La Rochelle ont permis l'étude de la mise en concurrence de ces deux espèces. **La thèse** « *Écologie trophique de deux espèces sympatriques de phoques en périphérie de leur aire de répartition* » de Yann Planque, présente des connaissances approfondies sur les stratégies de chasse, y compris l'identification des zones de chasse et les comportements de plongée, ainsi que l'écologie alimentaire des phoques veaux-marins et gris dans une zone spécifique située à la limite Sud de leur aire de répartition européenne.

Bien que les conclusions soulèvent des hypothèses sur les compétitions potentielles entre les espèces, elles reconnaissent également la nécessité de données supplémentaires pour confirmer de telles interactions. D'autres observations révèlent l'importance des poissons plats benthiques dans l'écologie alimentaire des phoques veaux-marins et gris.

En résumé, cette thèse offre une analyse détaillée des stratégies de chasse et de l'écologie alimentaire des phoques veaux-marins et gris, soulignant l'importance des comportements individuels, de la coexistence des espèces et de l'adaptation aux conditions spécifiques de leur habitat en limite Sud de leur aire de répartition. Elle met en avant le fait que, pour comprendre les comportements, les interactions et les schémas globaux au sein de ces populations, il est essentiel de considérer et d'étudier les caractéristiques et les actions individuelles de chaque phoque. En d'autres termes, les actions et les choix des individus influencent directement les dynamiques collectives et les résultats observés au niveau de la population dans le contexte de la chasse, de l'alimentation et de la coexistence.



Phoque gris (premier plan à gauche) au milieu de phoques veaux-marins dans l'estuaire de Seine. Photo : Maison de l'Estuaire.

► ESPÈCES À ENJEUX NÉCESSITANT DES BESOINS DE CONNAISSANCES SUPPLÉMENTAIRES

POPULATIONS DE MARSOUINS

Le Marsouin commun est l'une des espèces les plus abondantes en mer de la Manche. Cependant, ce sont des animaux discrets et timides donc difficiles à étudier, contrairement aux grands dauphins par exemple.

Les résultats apportés par le bilan de la DCSMM sur les données 2011 et 2016 n'indiquent aucun changement d'abondance des populations de marsouins dans la Manche. Les résultats de la campagne aérienne SCANS-III en juillet 2016, estime le nombre de marsouins communs dans la mer de la Manche à 17 323 individus. Les campagnes aériennes SAMM de 2021 confirment ces observations pour le Marsouin commun.

Depuis l'état de référence en 1994, l'aire de distribution du marsouin a montré un glissement de la mer du Nord vers la mer de la Manche et l'Atlantique. Ce changement a été confirmé à travers les données issues des réseaux de surveillance des échouages en Europe.

L'évolution du taux de captures accidentelles observée durant le premier cycle de la DCSMM chez le marsouin est très préoccupante. Le seuil d'alerte fixé par le critère de la DCSMM pour le nombre de captures accidentelles est de 1,7 % de la meilleure estimation d'abondance.

Ce seuil est largement franchi depuis 2010. De tels taux sont susceptibles d'affecter durablement la dynamique de population de cette espèce.

La réduction de cette pression est un enjeu majeur pour cette espèce et fait l'objet d'Objectifs Environnementaux dédiés pour le second cycle de la DSCMM (2018-2024).

Le Marsouin commun est aussi listé comme une espèce à enjeu fort voire prioritaire sur plusieurs Aires Marines Protégées (AMP) du littoral normand :

- Chausey
- Banc et récifs de Surtainville
- Anse de Vauville
- Récifs et marais arrière-littoraux du Cap Lévi à la Pointe de Saire
- Baie de Seine occidentale
- Baie de Seine orientale

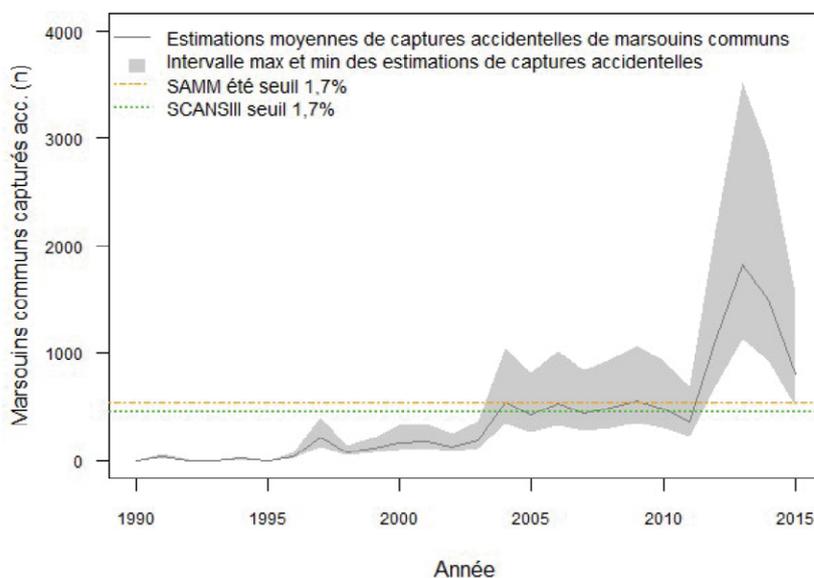
Les Documents d'Objectifs (DOCOB) pour ces AMP sont en cours d'élaboration ou d'évaluation. Les objectifs identifiés à long terme pour le marsouin commun concernent le maintien des fonctionnalités et des capacités d'accueil de ces sites, ainsi que l'amélioration de la connaissance et la réduction des sources de mortalités.

Des études acoustiques sont en cours autour de la pointe du Cotentin (projet SHOM, ENSTA Bretagne et GECC) pour étudier les bruits sous-marins et l'impact sur les mammifères marins.

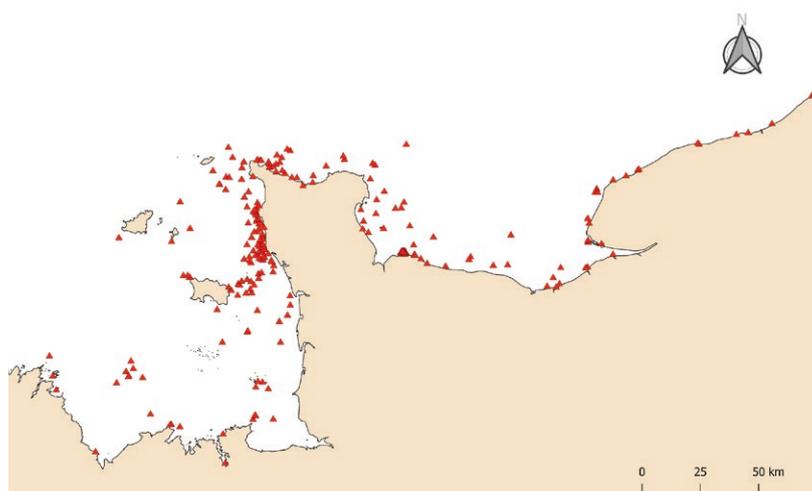
Les observations opportunistes montrent la présence de marsouins communs tout au long des côtes normandes et en particulier sur la zone nord-ouest du Cotentin.



Marsouins communs. Photo : GECC.



Série temporelle des marsouins communs capturés accidentellement (MM_Capt) et les seuils associés de 1990 à 2015 dans les SRM MMN et MC. Source : Spitz et al, 2018.



Distribution des observations opportunistes de marsouins communs entre 2010 et 2023. Source : OBSenMER.

POPULATIONS DE DAUPHINS COMMUNS

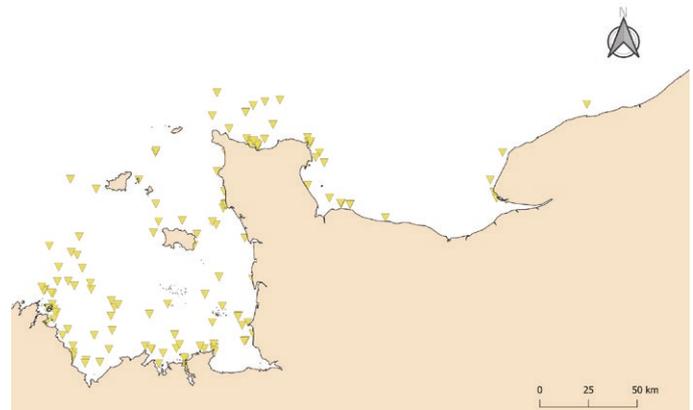
Les suivis aériens des campagnes SAMM et SCANS ne permettent pas de différencier de façon certaine les dauphins communs des dauphins bleu et blanc ; les observations issues de ces campagnes concernent donc les deux espèces.

Ces petits delphinidés sont présents jusqu'à l'entrée de la Manche, puis les observations diminuent progressivement vers le centre Manche jusqu'à une quasi absence de la Manche Est. Les effectifs de ces espèces sont considérés comme stables sur la zone d'étude et entre les différentes campagnes de prospection.

Les dauphins communs étant peu présents en Manche Est et en Mer du Nord, ils n'ont pas été considérés pour l'évaluation de l'atteinte du BEE dans la Manche et les AMP du littoral normand n'intègrent donc pas d'enjeu spécifique sur le dauphin commun.

Concernant les échouages de dauphins communs, les effectifs observés sur les côtes normandes sont moins importants que sur des côtes Atlantiques. En effet, ces dernières voient, depuis 2016, le nombre d'échouages fortement augmenter en raison des captures accidentelles dans l'Atlantique. Les effectifs d'échouages pour la façade Manche en 2020 et 2021 sont respectivement de 93 et 62 animaux (Sources : Rapports d'échouages RNE 2020 et 2021). En Normandie, le nombre d'échouages est de 353 petits delphinidés dont 308 dauphins communs entre 2018 et 2022 (138 en 2019).

Les observations opportunistes de dauphins communs ne sont pas rares en Normandie, principalement autour de la pointe du Cotentin et en baie de Seine, selon les observations remontées sur OSBenMER.



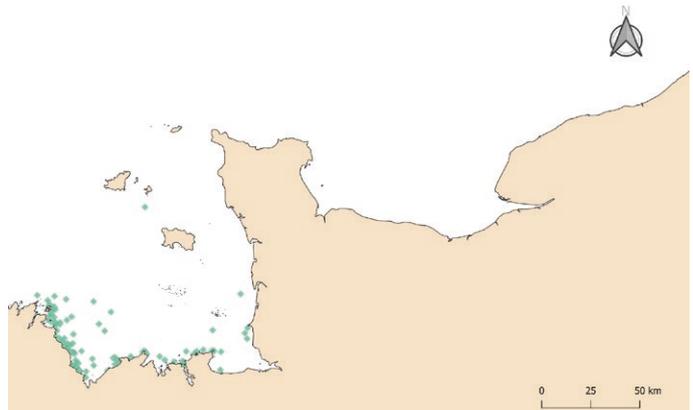
Distribution des observations opportunistes de dauphins communs entre 2010 et 2023. Source : OBSenMER.

POPULATIONS DE DAUPHINS DE RISSO

La distribution des dauphins de Risso observée à partir des suivis aériens SAMM et SCANS s'étend de la Manche Ouest au sud du golfe de Gascogne. Peu d'observations ont été faites sur les côtes normandes à partir de ces suivis.

Les dauphins de Risso n'ont pas été identifiés à ce jour comme des animaux résidents de la mer de la Manche. Ils n'ont donc pas fait l'objet d'une évaluation par les indicateurs de la DCSMM pour ce secteur. Les AMP du littoral normand n'intègrent pas d'enjeu spécifique sur le Dauphin de Risso dans leur DOCOB. Les échouages pour cette espèce sont aussi anecdotiques, entre 2 et 3 échouages par an dans la Manche depuis 2019 et 4 en Normandie entre 2018 et 2022.

Des observations de dauphins de Risso sont régulièrement rapportées via la plateforme OBSenMER, principalement dans le golfe normand-breton et le nord de la Bretagne. L'association *Al Lark* a travaillé sur le suivi de la présence saisonnière des dauphins de Risso sur la côte d'Émeraude. Depuis 2007, elle a observé ces animaux le long des côtes entre les mois de juin et août, probablement pour suivre la présence de seiches, leurs proies préférentielles. Dans la plus grande majorité des cas, les groupes étaient composés des femelles accompagnées de jeunes ou de nouveau-nés. **Il s'agit souvent des mêmes individus qui sont revus d'une année sur l'autre. Par exemple une femelle est connue depuis 2007 et elle a été observée tous les ans depuis 2016 avec un nouveau-né ou un jeune.**



Distribution des observations opportunistes de dauphins de Risso entre 2010 et 2023. Source : OBSenMER.

POPULATIONS DE PETITS RORQUALS

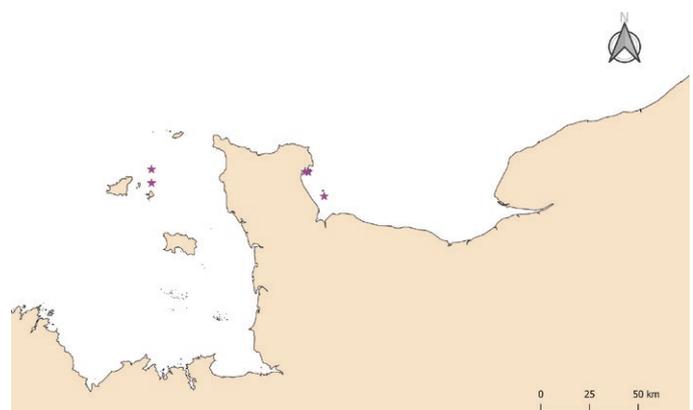
L'état de conservation des petits rorquals dans la mer de la Manche a pu être évalué dans le cadre de la DCSMM, et il a été défini comme bon. Les résultats apportés par ce bilan sur les données 2011 et 2016 n'indiquent pas de changement dans l'abondance des petits rorquals dans la Manche.

Les suivis aériens des campagnes SAMM et SCANS rapportent des observations globalement moins nombreuses en hiver qu'en été. La distribution de l'espèce semble plus étendue dans les campagnes du cycle II que lors des premiers suivis.

Les animaux sont principalement observés en Manche Ouest et dans le golfe de Gascogne. L'abondance des petits rorquals présente également une augmentation significative sur la totalité de la zone d'étude (Manche et Atlantique), avec une estimation d'effectifs d'une certaine d'individus pour la Manche en hiver 2021.

Les effectifs annuels des échouages de petits rorquals sont faibles et irréguliers, malgré une augmentation de la fréquence depuis le milieu des années 2000 sur la façade ouest. En 2021, un seul cas a été signalé en Manche, sur la côte ouest du Cotentin.

Des observations côtières sont enregistrées sur OBSenMER, via le réseau d'observateurs, en Manche Ouest mais aussi en baie de Seine occidentale, principalement durant la saison estivale.



Distribution des observations opportunistes de petits rorquals entre 2010 et 2023. Source : OBSenMER.

▶ ÉVALUATION DES LACUNES DE CONNAISSANCE

LACUNES LIÉES AUX ESPÈCES DISCRÈTES ET/OU AUX ESPÈCES RARES

Le premier cycle de la DCSMM a révélé un manque de connaissances et de données à long terme concernant les mammifères marins. Bien que certaines espèces telles que les phoques, les dauphins communs et les marsouins communs aient fait l'objet d'évaluations importantes, des conclusions significatives n'ont pas pu être tirées pour de nombreuses espèces de cétacés, en particulier les espèces rares et discrètes comme le dauphin de Risso ou le petit rorqual.

Ces lacunes concernent notamment les estimations d'abondance, les taux de mortalité, la distribution spatiale et les mouvements migratoires.

Il est essentiel de continuer à collecter des données sur les populations pour surveiller leur évolution dans le temps et l'espace, en particulier pour les espèces rares et discrètes, afin de prendre en compte des déplacements vers des zones moins favorables à la suite d'un dérangement.

● Besoin de connaissance sur les habitats favorables

La notion d'habitat favorable définit la présence de conditions nécessaires aux espèces pour accomplir les différentes étapes de leur cycle biologique. Ces conditions regroupent par exemple l'utilisation de l'espace par les animaux, les paramètres physico-chimiques de l'environnement, les paramètres biodémographiques, la distribution des proies, ou encore la présence de contaminants.

Cette notion est encore à explorer pour les espèces de cétacés dans les eaux normandes en raison du manque de données adéquates. Une des priorités pour les années à venir est donc d'acquérir des données sur ces habitats. Les données des campagnes de suivis aériens SAMM et de suivis par bateau MEGASCOPE pourront également être utilisées pour définir des habitats favorables et leur évolution.

● Étude du dérangement

Un dérangement répété peut avoir des effets délétères à long terme sur la santé d'une population. Détecter et quantifier le dérangement peuvent constituer des indicateurs précoces de perturbation des populations. Ils permettraient de proposer des mesures de conservation efficaces car lorsqu'une diminution de l'abondance est identifiée, il est souvent déjà trop tard pour y remédier. Cela est particulièrement important pour les espèces rares et discrètes pour lesquelles il est souvent difficile d'avoir des estimations d'abondance. Cette logique s'applique aussi pour d'autres types de pressions comme les captures accidentelles, les collisions, les bruits sous-marins ou la contamination chimique.

LACUNES LIÉES À CERTAINS SECTEURS GÉOGRAPHIQUES



Le Targazh, bateau d'études du GECC.
Photo : J.-M. Deant/GECC.

Le GECC dispose d'un bateau qui lui permet de mener des campagnes en mer. Son port d'attache a longtemps été le port de Diélette, sur la côte ouest du Cotentin, facilitant ainsi les campagnes en mer dans le golfe normand-breton, mais rendant difficile les prospections dans la baie de Seine.

Début 2023, le bateau a pu prendre place dans le port de Cherbourg avec l'ambition de renforcer les sorties en mer sur le littoral seino-marin et améliorer les connaissances sur ce secteur. Des collaborations avec les services départementaux de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) de la Manche et du Calvados sont en développement ou en réflexion pour augmenter la surveillance des mammifères marins dans cette zone.

Des moyens complémentaires pourront certainement être mobilisés dans les années à venir, notamment sur le secteur de l'estuaire de la Seine grâce à l'acquisition prévue de nouveaux moyens nautiques par la RNN de l'Estuaire de la Seine.

QUANTIFICATION DE LA RESSOURCE ALIMENTAIRE ET IDENTIFICATION DES ZONES FONCTIONNELLES D'ALIMENTATION

La connaissance des zones fonctionnelles (alimentation, repos, reproduction, mise bas) pour les petits cétacés en général demeure insuffisante. Leur comportement opportuniste et leur mobilité rendent difficile la délimitation de telles zones. Des recherches approfondies sur le comportement, le régime alimentaire et la répartition des proies pourraient fournir des informations plus concrètes sur l'existence de ces zones.

Une étude sur les grands dauphins de la mer de la Manche a été réalisée en 2014 par le GECC pour identifier leurs **principales proies** à partir d'isotopes stables. Les résultats ont montré que sur 17 espèces potentiellement consommées :

- 64 % étaient benthiques (dragonnets, grondins, roussettes),
- 11 % démersales (vieille, dorade, barbue, tacaud),
- 25 % pélagiques (chinchard, sardine, lançon, orphie).

Cette tendance alimentaire s'accorde avec d'autres études, indiquant que les grands dauphins côtiers se nourrissent principalement d'espèces benthiques et démersales. Le régime alimentaire ne varie pas selon le sexe ou l'âge, mais quelques différences existent entre les communautés sociales, certainement liées au fait que ces groupes présentent des préférences pour des régions particulières du golfe normand-breton.

L'étude présente des limites. Les proies plus grandes faussent les résultats isotopiques en raison de variations liées à leur taille. Certaines espèces supposées proies étaient mal classées à cause de leurs signatures isotopiques élevées. Pour mieux comprendre l'écologie trophique, une collecte d'échantillons diversifiés en espèces et tailles de proies est nécessaire. Cela aiderait à évaluer l'impact de la taille sur les ratios isotopiques et à déterminer comment les grands dauphins sélectionnent leurs proies (par abondance ou choix spécifique). De plus, la connaissance de l'abondance et de la distribution des poissons dans le golfe serait précieuse pour ces études.



Dauphin avec une proie, un lançon. Photo : GECC.

L'IMPACT DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

À l'échelle mondiale, de profonds changements ont été observés dans le milieu marin, liés à l'impact du dérèglement climatique et les conséquences sont d'ores et déjà enclenchées.

L'IFREMER indique dans un de ses articles que « L'océan absorbe chaque année entre 30 et 40 % des rejets de CO₂ » avec, pour conséquence, une acidification des océans. Dans le même temps, l'augmentation de la température de l'eau conduit à un brassage plus limité entre les couches supérieures. Outre la température de l'eau, le dérèglement climatique engendre des effets sur la disponibilité en eau douce, ressource nécessaire et indispensable, car elle est chargée d'éléments nutritifs provenant des fleuves côtiers qui se jettent dans la mer. S'ajoute à cela l'augmentation des afflux nutritifs par lessivage issus des fleuves, souvent largement anthropisés (zones agricoles, d'élevages, urbaines), liée aux rejets humains et c'est tout un équilibre marin qui se retrouve perturbé.

Les conséquences sur les proies

L'excès de CO₂ dans l'eau de mer provoque également une diminution de la concentration en carbonate de calcium. Or, c'est à partir de cet élément chimique que le plancton, les coraux, les mollusques (huîtres, moules, etc.) et beaucoup d'autres organismes marins dits « calcifiants » construisent leur coquille ou leur squelette interne.

L'augmentation de la température de l'eau limite le brassage entre les couches supérieures et les couches plus profondes de l'océan, cela conduit à une baisse d'abondance du plancton, premier maillon de la chaîne alimentaire marine.

Des pontes plus précoces ont été observées chez la sole (IFREMER) ou sur le Bouquet brun (projet GEDUBOUQ piloté par le SMEL), ce qui décale le développement des larves par rapport aux efflorescences de planctons dont elles se nourrissent.

Des travaux menés sur le bar à l'IFREMER suggèrent que l'acidification pourrait, quant à elle, contribuer à une augmentation du nombre d'œufs produits mais de moindre qualité, ainsi qu'à une altération du comportement reproducteur chez les mâles.

La croissance des poissons apparaît également affectée du fait d'une nourriture moins riche et d'une chaîne alimentaire globalement moins efficace.

Toute la carte de répartition traditionnelle des populations de poissons se trouve modifiée. Par exemple, le cabillaud voit sa zone d'extension géographique se réduire avec une diminution d'abondance dans ses habitats les plus au sud, d'autres espèces au contraire gagnent du terrain comme le merlu ou le maquereau qu'on trouve désormais couramment autour de l'Islande et en mer de Norvège (IFREMER).

Les répercussions s'observent jusqu'aux gros poissons prédateurs placés au sommet de la chaîne alimentaire et enfin sur les mammifères marins.

Enfin, les phénomènes climatiques, tels qu'El Niño, résultant des perturbations océaniques et atmosphériques, engendrent des variations dans les conditions océanographiques, comme l'augmentation de la température de surface de l'eau, ce qui a un impact négatif supplémentaire sur la survie des mammifères marins.



Photo : A. LEMONNIER, utilisateur d'OBSenMER.

ÉCHOUAGES EN NORMANDIE : CAS DU MARSOUIN COMMUN

Le Marsouin commun est le plus petit cétacé d'Europe et est souvent considéré comme un indicateur de la santé générale de l'écosystème marin. Il s'agit d'une des espèces les plus recensées sur notre littoral. Les échouages sont principalement observés sur la côte du Calvados et plus précisément entre l'estuaire de la Seine et l'estuaire de l'Orne.

Les échouages de marsouins communs en Normandie sont un sujet préoccupant qui a attiré l'attention des scientifiques, des autorités locales et de la communauté environnementale.

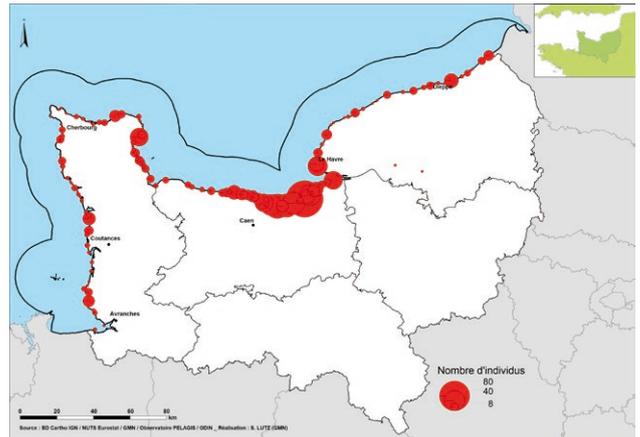
Chaque année depuis 2010 en Normandie, 60 marsouins en moyenne sont retrouvés morts sur la côte. Mais ces chiffres ne sont pas totalement représentatifs de la mortalité de cette espèce. Les mammifères marins ne sont pas tous retrouvés lorsqu'ils meurent, certains individus coulent en mer et d'autres ne sont pas signalés sur les plages (secteurs inaccessibles ou peu fréquentés).

Les données concernant les échouages le long des côtes françaises ces dernières années pointent des niveaux de captures qui mettent en danger les populations de petits cétacés. L'observatoire Pelagis a lancé l'alerte à ce sujet depuis un certain temps déjà. Les captures accidentelles se réfèrent à des espèces capturées involontairement par diverses pratiques de pêche, qu'elles soient commerciales ou de loisirs.

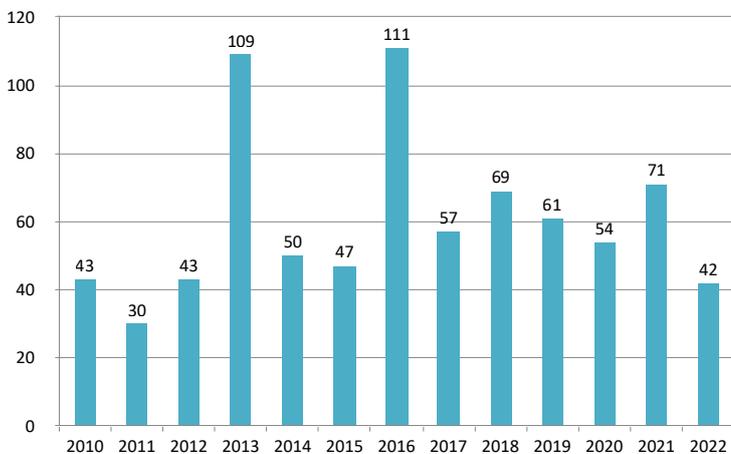
Cette situation est préoccupante et elle n'est pas limitée à la France. D'autres pays voisins sont également touchés. Les chalutiers pélagiques sont depuis longtemps impliqués dans les captures accidentelles, mais d'autres types de pêches sont également en cause. L'examen des animaux échoués et l'amélioration de notre compréhension des circonstances entourant ces captures ont permis d'identifier certains filets maillants et trémails comme des méthodes de pêche à haut risque pour les petits cétacés, comme le Marsouin commun et le Dauphin commun.

Parmi les menaces qui pèsent sur les marsouins communs en Normandie, **les captures accidentelles dans les filets de pêche sont l'une des préoccupations majeures.** Sur les 787 échouages depuis 2010, 224 ont été causés par des captures accidentelles pour cette espèce.

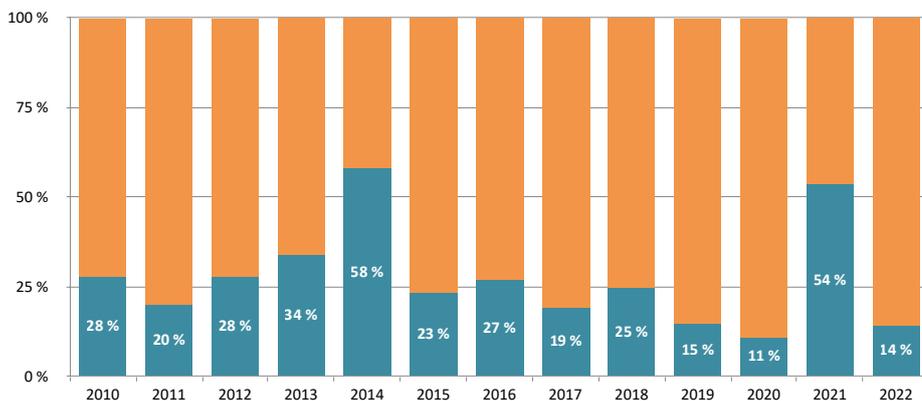
Comme le montre le graphique ci-dessous, les captures accidentelles représentent plus de 50 % des échouages certaines années. Cependant, il n'est pas toujours possible de déterminer la cause de la mort, au vu de la décomposition de certains cétacés. Les traces de captures accidentelles sont identifiables seulement quelques jours après la mort de l'animal et parfois les mammifères marins passent plusieurs semaines en mer avant de s'échouer.



Échouage des marsouins sur les côtes normandes (2010-2022)



Effectifs des marsouins échoués sur les côtes normandes (2010-2022)



Proportion du nombre de captures accidentelles par rapport à l'ensemble des échouages de marsouins

■ Total échouage marsouin
■ Taux de captures accidentelles

Afin de réduire cette cause de mortalité, il serait intéressant que les autorités locales, les pêcheurs et les organisations environnementales collaborent pour réduire ces captures accidentelles en mettant en place des mesures de gestion de la pêche plus sélectives et en encourageant l'utilisation d'engins de pêche plus respectueux de la faune marine.

De manière générale, les échouages de mammifères marins sont un rappel important de la nécessité de préserver l'environnement marin pour garantir la survie de ces espèces marines.



Marsouin commun échoué sur la plage de Cabourg le 31 mars 2021 avec trace de capture accidentelle sur la partie avant de la tête. Photo : GMN.

Pollution chimique

Les mammifères marins, en tant que prédateurs de haut niveau trophique, possèdent une longue espérance de vie et sont sujets à l'accumulation de polluants par biomagnification. Des chercheurs ont précédemment démontré la présence de ces substances dans leurs tissus, lesquelles peuvent engendrer des effets toxiques, tels que des altérations du système immunitaire, des problèmes de reproduction et des perturbations du système endocrinien. Il est crucial d'évaluer la contamination chimique chez ces mammifères pour des objectifs de conservation.

Face au manque de données dans la mer de la Manche, une étude réalisée entre 2014 et 2016 par le Groupe d'Étude des Cétacés du Cotentin en collaboration avec l'Agence de l'Eau Seine-Normandie s'est penchée sur le niveau de contamination chimique chez les grands dauphins de cette région.

Cette étude a reposé sur deux types d'échantillons prélevés au sein de la population :

- Des biopsies collectées sur 87 individus vivants
- Des échantillons de lard, foie, rein et muscles de 16 individus échoués, une grande partie étant issue de la collection du Réseau National Échouages et quelques-uns provenant d'échouages ayant eu lieu durant la période d'étude.



Échantillon prélevé par biopsie. Photo : GECC.

Prélèvement d'échantillon sur un grand dauphin échoué. Photo : GECC.

L'étude a ciblé 63 polluants, conformément à la Directive cadre sur l'eau (DCE) et à la convention OSPAR, en incluant des substances émergentes identifiées par leurs rejets et leurs surveillances dans d'autres environnements marins. Les polluants sélectionnés comprennent des polluants organiques persistants (POP tels que les PCB, les dioxines, les pesticides organochlorés et les PBDE), des éléments métalliques, des composés perfluorés, des organoétains, des phtalates, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ainsi que le bisphénol A.

Les résultats de l'étude révèlent des concentrations significatives de PCB et de mercure dans les tissus analysés. En effet, les niveaux de ces polluants, dont l'utilisation a été partiellement ou complètement interdite depuis plusieurs décennies, dépassent largement le seuil toxique établi par la littérature. Pour les PCB, ces niveaux excèdent ce seuil de plus de 7,5 fois chez les mâles et 3,5 fois chez les femelles. Cette disparité entre les sexes est cohérente avec les découvertes précédentes et s'explique par le fait que les femelles adultes transfèrent une partie de leurs PCB à leur progéniture pendant la gestation et surtout lors de la lactation, réduisant ainsi graduellement leur propre concentration en PCB avec l'âge. Ces taux de polluants historiques sont particulièrement préoccupants pour les jeunes, qui ont des capacités de détoxification moins développées que les adultes. En revanche, les concentrations des autres éléments métalliques, comme le cadmium, sont faibles.

Une note positive émane de cette étude : les concentrations de pesticides organochlorés chez les grands dauphins sont moins alarmantes que celles de PCB ou de mercure. Les quantités de DDT trouvées témoignent d'une pollution passée et d'une absence de récent apport. Le réseau ROCCH révèle même une diminution des niveaux de DDT dans les moules collectées entre 1979 et 2007 dans la mer de la Manche (source : Ifremer).

Les analyses indiquent de faibles concentrations en polluants émergents, tels que le bisphénol A et les organoétains, dans les tissus des animaux et ne semblent pas s'accumuler en eux, ce qui suggère un déclin de ces composés sur la côte normande. Ce constat atteste que les réglementations en place pour l'utilisation des organoétains en France et en Europe sont probablement efficaces. Notons que les conséquences de ces polluants émergents chez les mammifères marins sont d'autant plus complexes à anticiper que les informations les concernant sont très limitées.

Perspectives

Cette étude présente des niveaux de contamination uniques dans cette zone, fournissant des informations pour la conservation des grands dauphins et la préservation de l'écosystème marin. Cependant, l'extrapolation de ces résultats à l'homme, en tant que consommateur de produits de la mer et mammifère omnivore, doit être traitée avec prudence. Malgré cela, les effets toxiques sur les dauphins et les sources précises de pollution restent des questions sans réponse dans cette étude.

Pour mieux comprendre ces aspects, une meilleure connaissance des déplacements des grands dauphins, de leur régime alimentaire et des migrations de leurs proies entre l'estuaire de la Seine et l'ouest du Cotentin serait nécessaire. Une étude plus approfondie des métabolites toxiques des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ainsi que le développement d'outils pour estimer l'âge des grands dauphins vivants sont des travaux essentiels pour évaluer la contamination chimique future de cette population.

Enfin, l'étude de la contamination chimique pourrait être élargie à d'autres espèces de mammifères marins (telles que les phoques et les marsouins), et la question des effets toxicologiques sur les animaux serait à approfondir.

La pression de la pêche à pied de loisir

Les havres et les estuaires sont des zones à multiples usages, dont certains provoquent souvent des interactions avec les phoques, sur les zones de reposoirs. C'est le cas par exemple - dans le havre de Sienne - de l'activité de pêche au bar et au mullet.

Pour pêcher la première espèce, les pêcheurs utilisent une ligne avec un leurre au bout, en embouchure de havre. Concernant la pêche du mullet, c'est la technique du raccroc qui est privilégiée. Cette technique de pêche, non-sélective, harponne les poissons qui se trouvent sur le chemin des grappins. Les zones de pêche des pratiquants se situent systématiquement en face ou sur les zones des reposoirs des phoques.

Les interactions peuvent être quotidiennes, les remises à l'eau régulières et des phoques se retrouvent parfois avec des lignes agrippées sur leurs corps. En 2023, ce sont trois phoques qui ont été observés avec des résidus d'engins de pêche, dont la femelle qui allaitait encore son jeune.



Résidus d'engins de pêche sur une femelle en période d'allaitement le 20/07/2023 dans le havre de Sienne. Photo : C. DUPONT/Vigie Phoques.

Cette pression est particulièrement forte en été, pendant la période sensible chez les phoques veaux-marins (mise-bas, allaitement, mue, ...). Actuellement, à l'instar de la Brigade Phoques dans l'estuaire de l'Orne, les membres de Vigie Phoques compilent l'ensemble des observations pour mesurer la pression sur les Phocidés dans le havre de Sienne.

Des captures accidentelles...

Sans atteindre l'ampleur du phénomène constaté dans le golfe de Gascogne pour le Dauphin commun, des cas de captures accidentelles de mammifères marins sont recensés en Normandie, et le Marsouin commun y est très majoritairement représenté (65 % entre 2018 et 2022 en Normandie, *Pelagis* ; 51 % au niveau national, ICES, 2022).

Dans le cadre de Natura 2000, la filière pêche professionnelle est contrainte par obligation légale, de mener une étude des incidences de son activité sur les habitats et les espèces des sites Natura 2000 marins sur lesquels elle intervient (Code de l'Environnement art. 414-4). Via une méthode nationale, cette analyse est déployée sur les habitats et des mesures sont validées par les comités de pilotage des sites concernés. Une analyse des risques de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites par les activités de pêche professionnelle doit être menée et des mesures de gestion doivent être proposées au besoin (article L414-4 du code de l'environnement). La méthode nationale est désormais développée pour les espèces (mammifères, tortues, oiseaux et poissons migrateurs), et actuellement en cours d'application au niveau biogéographique, via un croisement cartographique engin/espèce. Les premiers résultats vont arriver prochainement et des discussions sur les mesures à prendre seront menées. Un projet FEAMPA va permettre d'affiner ces analyses à l'échelle plus locale, puis de tester et valider les mesures techniques qui seront à mettre en place au sein des zones concernées.

Source : ICES. 2022. Working Group on Bycatch of Protected Species (WGBYC). *ICES Scientific Reports*. 4:91. 265 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.21602322>

Les émissions acoustiques d'origine anthropique

La mer est loin d'être un monde de silence, les bateaux de commerce, la navigation de plaisance, les constructions marines, l'activité nautique touristique telle que les jets-skis, composent en partie le son marin.

Selon l'IFAW*, le niveau de bruit moyen dans les mers les plus fréquentées a augmenté de près de 20 dB ces 50 dernières années, soit 100 fois plus de puissance sonore et d'une portée 10 fois supérieure.

Pour approfondir les connaissances, il existe un guide du Ministère de la transition écologique et solidaire qui se focalise sur les émissions acoustiques d'origine anthropique en milieu marin, leurs impacts sur la faune marine et les méthodes ou techniques disponibles pour limiter ces impacts.

Le Secrétariat d'état chargé de la mer, en lien avec le Ministère chargé de l'écologie, décline également dans une infographie les impacts de la pollution sonore sur les mammifères marins :

- **Réactions physiologiques** : retard de croissance, stress, augmentation du rythme respiratoire ;
- **Masquage acoustique** : la communication entre individus est masquée, rendant la localisation entre congénères ou des proies plus difficile ;
- **Réactions comportementales** : fuite ou interruption de l'activité en cours, changements de trajets migratoires ;
- **Dommages physiologiques temporaires** : baisse du niveau d'audition ou diminution de la sensibilité auditive ;
- **Dommages physiologiques permanents** : lésion des organes entraînant généralement la mort de l'animal (organes auditifs, poumons, vessie natatoire, etc.).

* Fonds international pour la protection des animaux

Le contre-minage

De tous les bruits présents dans la baie de Seine, les explosions réalisées au large du Calvados, pour le contre-minage, sont à la première place des nuisances sonores. Quelles sont les conséquences pour les dauphins et autres mammifères marins se déplaçant avec l'écholocalisation ?

Les associations de protection animale tirent la sonnette d'alarme sur l'impact et le danger de ces détonations sur les espèces marines vulnérables. Comme l'indique à 30 millions d'amis Liz Sandeman, cofondatrice de l'association de protection des cétacés Marine Connection, « *Le problème, c'est que faire exploser des bombes de 500 kg a des conséquences bien [plus] graves et qui ne peuvent pas être atténuées. On parle ici de dommages auditifs causés aux mammifères marins. Le retrait de munitions par dynamitage est un danger en particulier pour les baleines et les dauphins.* » Une bombe qui explose sous l'eau peut provoquer une onde sonore sur 30 km.

Perte auditive, blessures graves pouvant mener à la mort... Pour preuve, un rapport du gouvernement britannique qui révèle que ces opérations de neutralisation des bombes auraient provoqué l'échouage de 39 globicéphales noirs au Kyle of Durness (Écosse), en 2011. 19 sont morts. Le rapport pointait clairement ces explosions à proximité comme étant « le seul événement extérieur susceptible de provoquer » ces échouages de dauphins.

Aujourd'hui, à notre connaissance, aucune étude n'a été réalisée sur le sujet dans la baie de Seine, et il semblerait intéressant d'étudier la question, afin de limiter l'impact sur les mammifères marins. Dans cet objectif, le groupement des plongeurs démineurs de la Manche a été sensibilisé sur le sujet.

Les parcs éoliens

Actuellement, **trois projets de parc éolien sont autorisés en Normandie.**

- Celui de Courseulles-sur-Mer, qui s'étalera sur 50 km² (soit 1 % de la baie de Seine), avec 64 éoliennes.
- Celui de Dieppe - le Tréport, qui s'étalera sur une surface de 110 km² accueillant 62 éoliennes.
- Et enfin celui de Fécamp qui comportera 71 éoliennes pour une surface globale de 60 km².

Ces projets viennent s'accumuler à une activité humaine déjà très forte. En effet, la mer de la Manche fait partie des trois grandes zones marines avec le plus de pressions anthropiques à l'échelle du globe et il existe encore de nombreuses incertitudes sur les impacts favorables (souvent cités, les effets récifs et réserves) et/ou défavorables (du son, des vibrations, des ondes, etc.) sur la biodiversité marine.

Une certitude, le régime trophique va se retrouver changer.

L'effet récif, c'est l'immersion d'une structure en mer (artificielle ou non), permettant à un certain nombre d'espèces dont l'habitat est habituellement composé de rochers, de venir s'y fixer. Dans le cas des éoliennes offshore, les socles métalliques et les rochers déposés autour du pied de chaque éolienne vont accueillir une faune benthique, constituant une source potentielle de nourritures pour les mammifères marins. Toutefois, selon la définition proposée par IFREMER, « les récifs artificiels désignent des structures immergées volontairement dans le but de créer, protéger ou restaurer un écosystème riche et diversifié. Ces structures peuvent induire chez les animaux des réponses d'attraction, de concentration, de protection et, dans certains cas, une augmentation de la biomasse de certaines espèces ». Dans le cas d'installation de parc éolien, il est donc difficile de parler d'effet récifs. C'est plutôt une conséquence.

L'effet réserve, c'est un espace naturel strictement protégé, et où l'activité humaine est très limitée. À cet effet, la biodiversité s'y développe et les individus en surnombre se disséminent à l'extérieur de la zone. Dans le cas des parcs éoliens et pour des raisons de sécurité, la pêche y a été interdite dans la plupart des pays, entraînant un effet réserve. Pour le cas du parc de Courseulles-sur-Mer, un gisement de Coquille Saint-Jacques, absent au départ de projet de planification, est apparu sur la zone retenue pour la construction des éoliennes. Dans ce contexte, l'état a engagé une réflexion sur la possibilité d'autorisation de la pêche à la drague sur la zone. Dans cette éventualité, l'effet réserve décrit ci-dessus, pourrait s'en trouver affecté.

Le son, les vibrations et les ondes, au cours de la construction, pendant le fonctionnement du parc et au cours du démantèlement des éoliennes au bout de 20-25 ans, les perturbations auditives sont nombreuses pour les mammifères marins.

L'IFREMER a été mobilisé pour apporter une expertise sur les effets des éoliennes en mer sur la biodiversité marine dans la baie de Seine et évaluer cette pression.

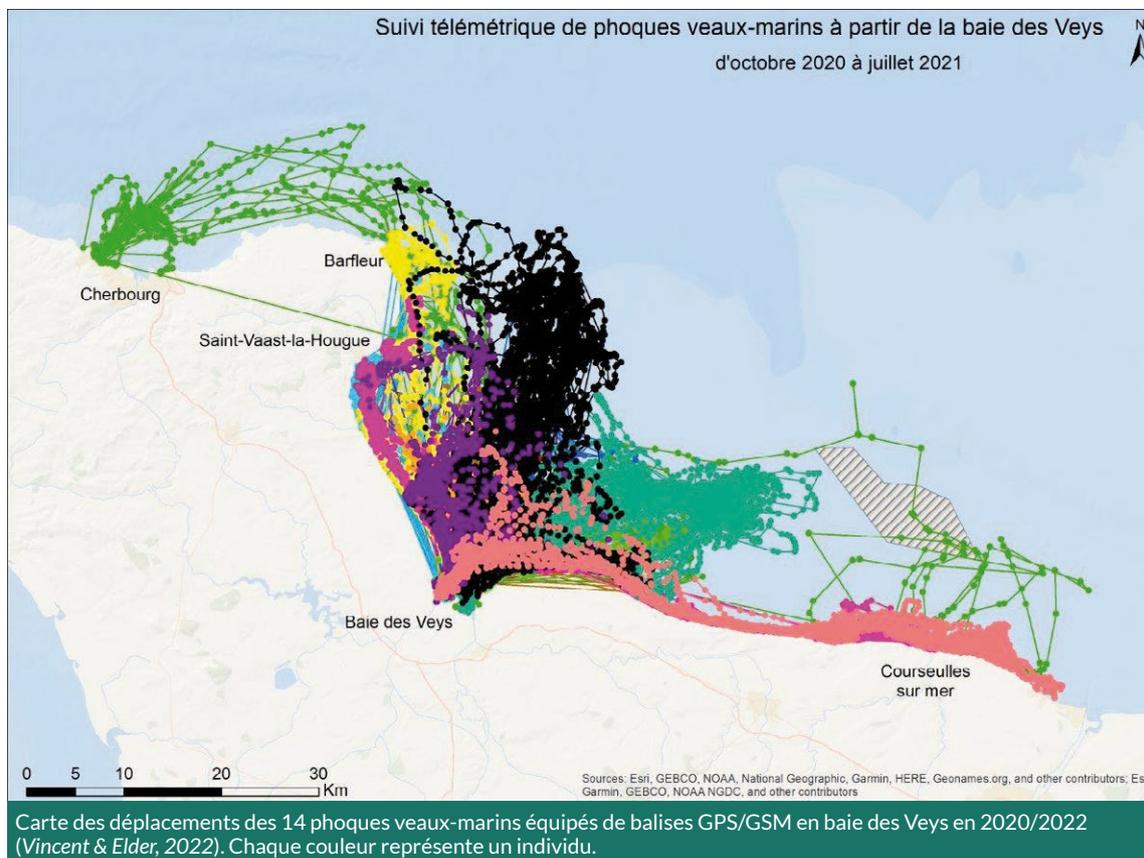


Parc éolien offshore en mer du Nord.
Photo : H. Hillewaert.

Des suivis réalisés pour mieux appréhender les impacts de ces projets

Pour évaluer les impacts potentiels de la construction de parcs éoliens, une approche privilégiée consiste à estimer les conséquences du dérangement à l'échelle des populations. Pour les mammifères marins, notamment le Phoque veau-marin, des données précises sont nécessaires, comprenant le suivi régulier des effectifs terrestres et le suivi individuel en mer par télémétrie.

L'objectif principal de ce projet est de documenter les déplacements en mer de 14 phoques veaux-marins qui ont été capturés dans la baie des Veys et équipés de balises GPS/GSM. En outre, il vise à identifier leurs zones de chasse et à décrire leurs rythmes d'activités. Ces données serviront de référence pour comparer ultérieurement les suivis télémétriques effectués pendant la phase de construction des éoliennes en mer, ainsi que pendant la phase d'exploitation, dans le but de détecter et, si possible, quantifier tout impact éventuel de ces activités sur le comportement des phoques.



Les résultats de cette étude révèlent des informations précieuses concernant les mouvements en mer et les comportements alimentaires des phoques veaux-marins :

- La plupart des phoques ont montré une préférence pour les zones côtières lors de leurs déplacements, bien que certains aient entrepris des voyages plus étendus en mer, principalement pour la chasse. Parmi les 14 phoques qui ont été suivis à l'aide de balises GPS/GSM, environ 25 % de leurs positions en mer sont situées dans une étroite bande côtière de seulement 2 km de large. Environ 49.1 % étaient à moins de 7 km de la côte la plus proche, et environ 75 % se trouvaient à moins de 11-12 km des côtes. D'autres études réalisées en Manche Est ont également confirmé que les phoques veaux-marins ont tendance à rester près des côtes lors de leurs déplacements en mer (Planque et al. 2021, Vincent et al. 2021).
- La majorité des phoques suivis par balise ont montré une fidélité remarquable envers des zones spécifiques, en particulier pour l'alimentation. Cette forte fidélité est illustrée par des exemples concrets, tels que le phoque V26 (couleur rose clair) explorant la zone côtière d'Arromanches-les-Bains ou le phoque V20 (couleur jaune) le long de la côte de Barfleur. Certains individus, comme le phoque V23 (couleur turquoise), ont également montré une tendance à se déplacer vers des localisations connues d'épaves en mer pour la chasse, entraînant une densité d'activité significative.
- Il est important de noter que certains phoques ont adopté une stratégie d'alternance entre différentes zones de chasse probables, tandis que d'autres ont exploré des étendues plus larges en mer de manière alternée. Ces résultats mettent en évidence la complexité des comportements alimentaires et des déplacements des phoques veaux-marins, soulignant l'importance de comprendre les motifs de fidélité aux sites d'alimentation et les facteurs influençant le choix des zones de chasse.

Cependant, il est important de noter que la préférence côtière des phoques veaux-marins en Manche n'est pas systématique, et certaines études ont rapporté des déplacements plus éloignés en mer, y compris à partir de la baie du Mont-Saint-Michel (Vincent et al. 2010a). Les raisons exactes de cette tendance côtière ne sont pas entièrement élucidées, mais il est plausible que cela soit partiellement influencé par l'activité maritime intense dans la région. Pour mieux comprendre l'impact de ces activités humaines sur les mouvements des phoques, des analyses complémentaires seraient nécessaires (Mikkelsen et al. 2019, Trigg et al. 2020).

RETOURS D'EXPÉRIENCE ET TÉMOIGNAGES



UN SUIVI INDIVIDUALISÉ DES MAMMIFÈRES MARINS GRÂCE A LA PHOTO-IDENTIFICATION

Quelle est l'origine du projet ? La photo-identification est une méthode qui permet d'identifier les individus d'une population animale à partir de leurs marques naturelles. C'est une méthode non invasive car les animaux sont photographiés à bonne distance, chaque cliché est ensuite étudié pour déterminer de quel(s) individu(s) il s'agit.

Chez les cétacés, et pour le Grand dauphin en particulier, ce sont les marques sur l'aile dorsal et le dos qui permettent de reconnaître les animaux. En effet, chaque aile présente des marques uniques, un peu comme les empreintes digitales chez l'homme. De plus, ce sont les parties du corps qui sortent de l'eau quand les dauphins viennent respirer à la surface, ce qui facilite l'observation.

Les pinnipèdes se distinguent les uns des autres grâce aux taches présentes sur leur pelage. Chaque phoque possède des marques distinctives, et certaines cicatrices viennent s'ajouter à ces critères d'identification. Les photos sont prises lorsque les phoques se reposent sur les bancs de sable ou les îlots rocheux pendant la marée basse.

Qui a suivi le projet ? Les grands dauphins sont suivis par le Groupe d'Étude des Cétacés du Cotentin et des mammifères marins de la mer de la Manche (GECC). Les Pinnipèdes sont suivis par le Réseau Phoque National. Les organismes affiliés à ce réseau, chargés de dénombrer les individus sur les sites fréquentés, réalisent principalement des comptages et des photographies. En Normandie, la Maison de l'Estuaire, le Groupe Mammalogique Normand, l'association AVRIL et l'Établissement public du Mont-Saint-Michel assurent le suivi des deux espèces de phoques.

Où cela s'est-il passé ? La population de grands dauphins est résidente à l'année sur les côtes normandes et bretonnes, de la baie de Saint-Brieuc à la baie de Seine. Le GECC suit cette population par photo-identification principalement autour du Cotentin.

En Normandie, des photographies sont prises des phoques gris dans le Golfe normand-breton (sur les îles anglo-normandes), ainsi que dans la baie du Mont-Saint-Michel et l'estuaire de la Seine. Les phoques veaux-marins, quant à eux, sont étroitement surveillés par le biais de la photographie dans l'estuaire de la baie du Mont-Saint-Michel, récemment dans le havre de la Sienne, ainsi que dans l'estuaire de la Seine et l'estuaire de l'Orne.

Quels résultats ont été obtenus ?

Depuis 2012, 32 phoque gris et 147 phoques veaux-marins ont été identifiés, en baie du Mont-Saint-Michel. En 2022, 17 des 32 phoques gris et 108 des 147 phoques veaux-marins ont été à nouveau observés.

Chaque année, pour le suivi du Grand dauphin, c'est entre 2 000 et 4 000 photographies qui sont analysées et à partir desquelles 200 à 300 animaux sont identifiés. La plupart de ces animaux sont déjà connus et répertoriés dans le catalogue du GECC, entre 20 et 30 individus sont régulièrement ajoutés au catalogue des ailerons. Il s'agit généralement d'animaux nouvellement marqués (anciennement lisses), mais aussi des groupes de dauphins de passage.

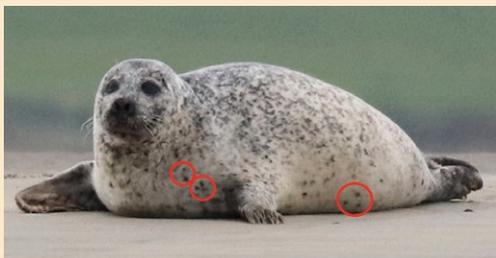
Au total depuis 2012, environ une trentaine de phoques gris et environ 200 phoques veaux-marins sont identifiés et connus en Normandie grâce à ce travail de photo-identification. Ces phoques sont considérés comme des individus établis de manière permanente sur les différents sites normands qui accueillent une ou les deux espèces de phoques. Ce travail nous permet d'améliorer la compréhension des déplacements des phoques sur le territoire normand, des échanges entre les estuaires et d'observer l'arrivée de nouveaux individus qui s'établissent de manière permanente, ainsi que les périodes pendant lesquelles ces individus sont présents.

Quelles perspectives ? Les méthodes de comptage sont souvent utilisées pour estimer la taille des populations et suivre leur évolution. La photo-identification permet d'aller plus loin dans la compréhension de la dynamique et l'évolution d'une population en donnant accès aux paramètres démographiques de cette population (la probabilité de survie des adultes et des jeunes, la probabilité de reproduction, les migrations), mais aussi la structure sociale et les mouvements des individus. Autant de paramètres difficiles, voire impossibles à obtenir à partir de simples comptages.

” La Maison de l'Estuaire réalise depuis 2019 un travail de suivi de la colonie de phoques veaux marins et gris sur la Réserve Naturelle Nationale de l'Estuaire de Seine. Les phoques sont mensuellement comptabilisés, photographiés et si possible identifiés et enregistrés dans une base de données grâce à la méthode de la photo-identification en partenariat avec le GMN. Ce type de suivi nous permet de suivre attentivement la fréquentation de l'estuaire par les phoques et de constater que certains individus sont sédentarisés sur le secteur, d'autres sont fidèles au site ou de passage. Les résultats du suivi par photo-identification nous permettent de constater des échanges entre les estuaires voisins (l'Orne, suivi par le GMN) ou de revoir des individus bagués par un centre de soins (Pogo passé au CHENE en 2022 et revu en estuaire de la Seine en 2023).

Thomas Lecarpentier, Maison de l'Estuaire de Seine.

Exemples de photo-identification d'un phoque et d'un dauphin :



Phoque veau-marin vu sur l'estuaire de la Seine (en haut) et sur l'estuaire de l'Orne (en bas) avec les taches caractéristiques sur son pelage. Photos : Maison de l'Estuaire.



Grand dauphin vu à Chausey (en haut) et en face de Montfarville (en bas). Les encoches caractéristiques de l'aile dorsal permettent de bien identifier l'animal. Photos : GECC.

UNE BRIGADE DE BÉNÉVOLES POUR PROTÉGER LES PHOQUES DE L'ESTUAIRE DE L'ORNE

Quelle est l'origine du projet ? Dans les années 1980, un phoque est observé quelques jours dans l'estuaire de l'Orne. D'année en année, l'augmentation de la fréquence d'observation d'individus conduit le Groupe Mammalogique Normand (GMN) à multiplier le temps de présence et d'observation, qui se traduit en 2016 par la mise en place d'un suivi régulier. Un service civique rejoint l'équipe salariée pour surveiller la population de phoques et quelques bénévoles font part de leurs données journalières comptabilisées dans la base de données. Le suivi indique que la population est plus importante en hiver qu'en été. Cette variable semble correspondre au dérangement plus important occasionné par les promeneurs et les activités nautiques pendant l'été. Pour leur garantir une meilleure tranquillité, le GMN décide de mettre en place un réseau de bénévoles chargé de sensibiliser les estivants.

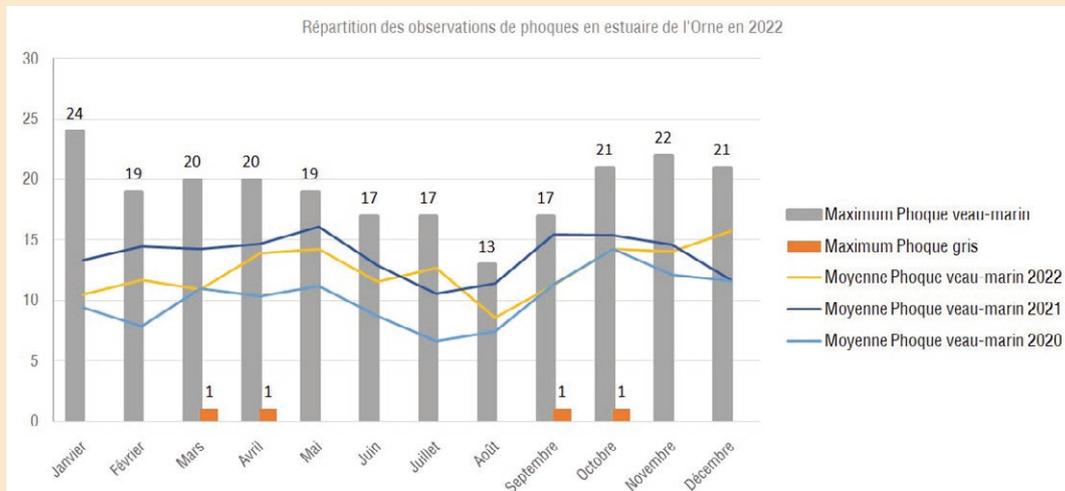


Qui a suivi le projet ? Le Groupe Mammalogique Normand (GMN).

Où cela s'est-il passé ? Estuaire de l'Orne (photo : Bruno Morcel).



Quels résultats ont été obtenus ? Depuis le début de la mise en place de la Brigade Phoque, plusieurs milliers de personnes sont sensibilisées tous les ans par l'équipe bénévole. Les données sur le nombre de phoques observés et l'utilisation des reposoirs sont aussi récoltées.



Quelles perspectives ? Continuer à coordonner l'équipe de bénévoles de la Brigade Phoque afin de poursuivre ce travail de préservation de la tranquillité des phoques de l'estuaire.



La brigade phoque se déploie également dans le havre de Sienne depuis l'été 2023, pilotée par l'association AVRIL avec le soutien du GMN.

Les objectifs sont semblables à ce qui se passe dans le Calvados. L'installation récente d'un groupe de phoques dans les années 2015 et 2016, dans le havre de Sienne, a très rapidement attiré du monde pour les observer.

L'association AVRIL a débuté par des comptages des phoques et la localisation des principaux reposoirs. Au cours des actions, les observateurs ont remarqué de plus en plus d'interactions entre les humains et les animaux, conduisant à des remises à l'eau régulières. C'est dans ce contexte et suite à une reproduction constatée le 1^{er} juillet 2022, que l'idée de déployer une brigade phoques dans le havre de Regnéville fut évoquée par la mairie de Regnéville, le GMN, AVRIL et des usagers de la plage.

Cette Brigade nommée « Vigie phoques » est intervenue quotidiennement au cours de l'été 2023.

Maxime Spanol, Chargé de mission littoral et biodiversité, AVRIL.

Quelle est l'origine du projet ? L'observation et l'acquisition de données concernant les mammifères marins pouvant être complexe, il a été nécessaire de mobiliser le grand public pour l'observation de ces animaux. Ces observations opportunistes viennent donc compléter les suivis experts réalisés par les gestionnaires et associations en charge de la protection de l'environnement et du suivi des populations de mammifères marins. La mobilisation a été permise par de nombreux efforts de communication permettant par la même occasion de sensibiliser le public à cette thématique.

Les observations ainsi rapportées ont pu être communiquées dans un premier temps uniquement via des appels téléphoniques, mails et fiches d'observation. La rapide évolution des outils numériques au fil des années, et notamment l'arrivée des smartphones, a par la suite permis la création en 2014 de la plateforme mobile de collecte de données gratuites OBSMAM à destination des professionnels ainsi que du grand public, devenue OBSenMER en 2016.

Qui a suivi le projet ? Le Groupe d'Étude des Cétacés du Cotentin et des mammifères marins de la mer de la Manche, en charge du suivi de la population de grands dauphins en mer de la Manche et Cybelle Planète, une association d'écologie participative œuvrant en Méditerranée.

Quels résultats ont été obtenus ? Au total, 6095 observations opportunistes sont recensées sur les côtes normandes entre 1997 et 2022, avec une variabilité visible entre les années pouvant grandement dépendre de l'efficacité de la communication mise en place par l'association ainsi que par l'arrivée de la plateforme OBSMAM, puis OBSenMER à partir de 2014. Depuis 1997, les espèces principalement observées sur les côtes normandes sont en premier, et de loin, le Grand dauphin avec un total de 4670 observations répertoriées. S'en suivent les observations de phoques (gris et veaux-marins), de marsouins communs et de dauphins communs, avec respectivement 734, 292 et 147 observations enregistrées.

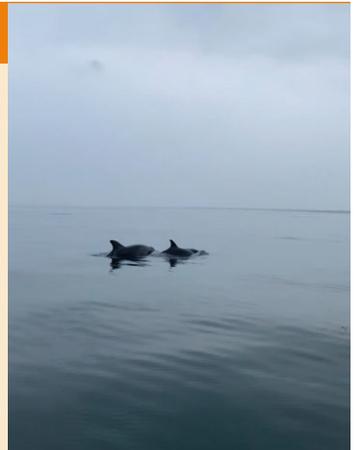
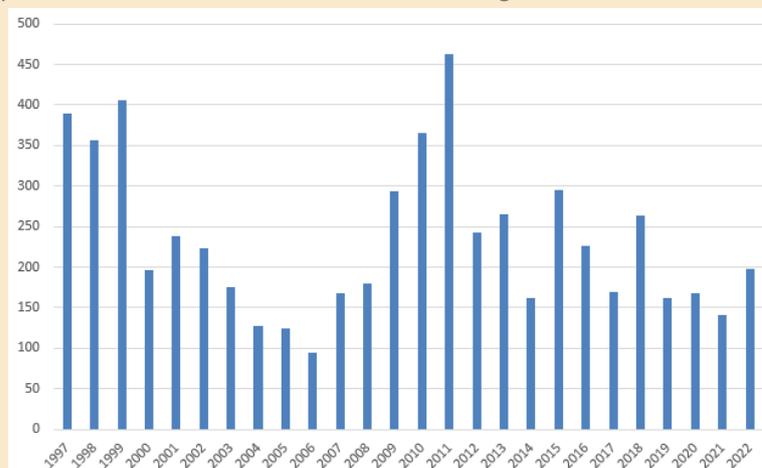
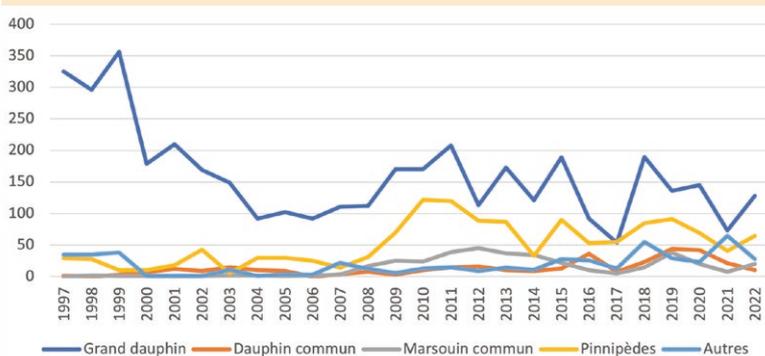


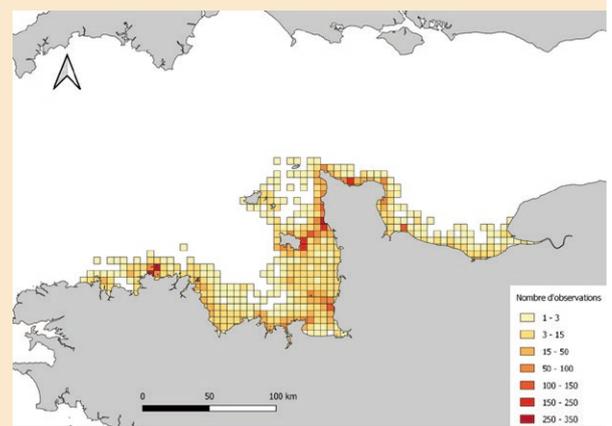
Photo : U. RULLIER, utilisateur d'OBSenMER.



Observation annuelle de mammifères marins sur les côtes normandes entre 1997 et 2022. Source : OBSenMER.



Comparatif des observations annuelles validées de grand dauphins, dauphins communs, marsouins communs et pinnipèdes. Source : OBSenMER.



Distribution des observations opportunistes de mammifères marins (toutes espèces confondues) dans la zone d'étude du GECC entre 1997 et 2022. Source : OBSenMER.

Quelles perspectives ?

- Redynamiser un réseau en perte de vitesse et dont l'efficacité au fil des ans est irrégulière
- Fidéliser et maintenir l'intérêt du grand public en améliorant les retours de l'association auprès des contributeurs concernant leurs observations et l'intérêt qu'elles présentent
- Développer la promotion de la plateforme OBSenMER auprès des professionnels d'activités nautiques

OBSenMER : quoi ? comment ?

- Plateforme collaborative, gratuite, et accessible à tous (professionnels et grand public) sur smartphones et tablettes (android et ios). Actuellement utilisée dans toutes les eaux françaises, y compris en Polynésie, à la Réunion, en Guyane et dans les Antilles.
- Permet de renseigner tous les types d'observations : mammifères marins, tortues marines, poissons, oiseaux, mais aussi les activités humaines, la pollution, etc. Ces données pourront être réutilisées pour des études scientifiques et la gestion des espaces naturels.

<https://www.obsenmer.org/>

UNE CHARTE POUR PRÉSERVER LA TRANQUILLITÉ DES PHOQUES SUR LES PLAGES

Quelle est l'origine du projet ? En Normandie, la présence de phoques sur les plages est un phénomène normal puisque ces derniers utilisent l'espace terrestre pour y trouver du repos et/ou s'y reproduire. Or, la présence de personnes à proximité immédiate des animaux va perturber voire écourter cette phase de repos indispensable dans leur cycle de vie et les amener à repartir en mer affaiblis. La mise en place d'un périmètre de sécurité autour de l'animal est préconisée, limitant ainsi les interactions avec l'Homme.

Qui a suivi le projet ? Depuis 2020, le Groupe Mammalogique Normand (GMN) anime la démarche « Ilot de tranquillité » afin de favoriser la sérénité des phoques sur les plages. Cette démarche prend la forme d'une charte d'engagements entre la commune signataire et le GMN.

Où cela s'est-il passé ? À ce jour, 13 communes du Calvados sont volontaires dans la démarche.



Quels résultats ont été obtenus ? Plusieurs actions ont été entreprises par les communes dans le but de sensibiliser les habitants et visiteurs à la présence normale de phoques sur les plages (accueil de l'exposition du GMN, intervention en centre de loisirs ou en école, conférences débats, etc.). Le GMN a également formé les agents municipaux (services techniques, police municipale, élus et sauveteurs en mer) à la conduite à tenir en cas de présence d'un phoque sur la plage.

Aujourd'hui, les communes signataires sont autonomes sur la gestion d'un phoque sur la plage et les habitants avertis sensibilisent à leur tour les promeneurs.

Quelles perspectives ? De nouvelles communes sont prêtes à rejoindre la démarche.



Photos GMN

” La préservation et la sensibilisation à l'environnement sont essentielles. Avec les élus, il nous paraissait normal pour une commune de bord de mer d'adhérer à la charte « ilot de tranquillité ». Ainsi nous pouvons mieux faire connaître les mammifères marins de nos côtes, par le biais de conférences, expositions, stands lors de manifestations communales. Les agents techniques et élus sont formés sur les actions à mener en cas de présence de phoques sur la plage. Le GMN nous conseille et intervient si besoin.

En outre, cela permet aussi un suivi des animaux qui viennent se reposer : âge, espèce, fréquence, nombre...

Cécile Machurey, élue communale à Ver-sur-Mer.

Quelle est l'origine du projet ? La Charte du nautisme de la communauté d'agglomération du Cotentin a été annoncée avec la stratégie maritime du territoire. Elle vient d'un constat sur des besoins d'actions concrètes pour le milieu marin au sens large, et doit permettre à chacun de s'identifier sur le volet maritime, de créer du lien entre les différents acteurs et les différentes disciplines.

« L'idée : fédérer, mieux échanger, mutualiser les dispositifs et données, « faire communauté », s'entraider au quotidien et sensibiliser ensemble le grand public, parce qu'il y a des choses à respecter en mer. » indique Manuela Mahier, Vice-présidente de la communauté d'agglomération en charge de la mer, du nautisme et du rayonnement du Cotentin dans La Presse de la Manche.

Qui a suivi le projet ? Les membres du Comité de Pilotage de la Charte du Nautisme sont : la Communauté d'agglomération du Cotentin, les mairies des communes littorales du Cotentin (Siouville Hague, Cherbourg-en-Cotentin, etc.), la direction des ports du nautisme pour Cherbourg en Cotentin, l'office du Tourisme du Cotentin, Nautisme en Cotentin, le pôle Nautique de la Hague, la ligue Voile de Normandie, le comité Départemental de Voile, la ligue Surf de Normandie, SPL Ports de la Manche, la SNSM de la Manche, le Groupe d'Étude des Cétacés du Cotentin et des mammifères marins de la mer de la Manche, la DDTM50 – pôle affaires maritimes, le comité départemental d'Activités sous-marines, le CROSS Jobourg, le cabinet Mille Bleue Conseil.

Où cela s'est-il passé ? Toute l'agglomération du Cotentin.

Quels résultats ont été obtenus ? Les différents groupes de travail et les réunions du comité de pilotage ont permis d'établir un plan d'action contenant 27 actions organisées autour de 4 enjeux :

- Faire du nautisme et du littoral l'activité naturelle de tous les Cotentinois.es
- Préserver l'environnement et prévenir les risques des activités nautiques
- Soutenir l'économie nautique au plus près des acteurs
- Mobiliser notre savoir-faire au service du collectif

Certaines de ces actions sont déjà mises en œuvre et la présentation officielle de cette Charte du Nautisme a eu lieu en septembre 2023.

Concernant les mammifères marins, un guide de bonnes pratiques spécifiques à leur approche pourra être associé à cette Charte, en prenant exemple sur le projet de Charte d'approche proposé par le GECC en 2019. Les grandes lignes de ce projet identifient des zones délimitant l'espace dans lequel s'exerce l'observation des mammifères marins, des ajustements restent à faire sur certains points pour intégrer plus largement le groupe des pinnipèdes :

● **Zone d'approche** (> 500 m) : zone dans laquelle les animaux sont susceptibles de se trouver (zone potentielle de repos, d'alimentation, de reproduction) :

- Lorsque des mammifères marins sont détectés dans la zone d'approche, réduire la vitesse à 5 nœuds et prendre le temps d'analyser la situation et le comportement des animaux
- Limiter le nombre de navires à 5 dans cette zone

● **Zone de prudence** (500-100 m) : périmètre de distance autour de l'animal le plus proche.

- Limiter l'observation à un navire dans la zone de prudence. Les autres navires attendent dans la zone d'approche. Les exploitants de navires doivent être conscients des impacts cumulatifs que de multiples navires peuvent provoquer ;
- Adopter les règles techniques relatives au comportement du navire ;
- Ne pas poursuivre, ni piéger les mammifères marins. Pour rappel, toute poursuite est interdite par la réglementation française. Laisser suffisamment d'espace aux animaux pour qu'ils puissent se déplacer et s'éloigner ;
- Veiller à ne pas séparer une mère de son petit ;
- S'éloigner progressivement des animaux s'ils présentent des signes précurseurs de perturbation (changement brutal de direction, durée d'immersion anormale, modification de la respiration) ou s'ils ne s'approchent pas d'eux mêmes du navire.

● **Zone interdite d'accès** (100 m) : périmètre de 100 m autour de l'animal le plus proche, dans lequel aucun navire ne doit pas pénétrer. En deçà de ce périmètre, l'approche ou l'observation d'un animal aura des effets négatifs sur son comportement. Une telle perturbation est interdite par la loi.

En cas d'interaction avec les animaux :

- La rencontre avec les mammifères marins ne doit pas excéder une durée maximale de 15 minutes ;
- Ne pas nourrir les animaux ;
- Aucun contact physique ou de mise à l'eau n'est autorisé avec les animaux. La « nage avec » est reconnue comme l'une des interactions les plus perturbantes pour les cétacés. En outre, elle peut présenter un danger pour le baigneur car ils restent des animaux sauvages malgré leur sociabilité. Des risques potentiels existent pour ces derniers et pour les baigneurs (parasitoses et risques liés à la baignade) ;
- Pour diminuer l'impact sonore de l'observation, veiller à éteindre tout sondeur ou sonar et à ne pas émettre de bruit fort ou soudain.

Quelles perspectives ? La Charte du Nautisme sera présentée en conseil communautaire en septembre 2023 et marquera la validation de l'ensemble des sujets de la charte. La signature sera officialisée par les différents acteurs souhaitant en prendre possession. Un conseil du nautisme et des activités littorales pourra alors être mis en place afin de former une gouvernance et pérenniser cette charte sur le territoire.

Des outils seront ensuite mis en place, comme une newsletter distribuée au plus grand nombre de personnes (pas seulement les signataires de la charte) afin d'avoir régulièrement de l'information et des points d'actualité.



Photos : GECC.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Sur les 24 espèces de mammifères marins qui ont été observées au moins une fois sur les côtes normandes, 3 sont communément vues car elles sont sédentaires et/ou se reproduisent dans la région (Grand dauphin, Phoque veau-marin et Marsouin commun).

4 autres espèces sont régulièrement observées (Phoque gris, Dauphin commun, Globicéphale noir et Dauphin de Risso), les 17 autres espèces ne sont présentes sur nos côtes que de façon occasionnelle voire exceptionnelle.

De nombreux suivis sont réalisés le long des côtes normandes. Ils permettent d'obtenir de nombreuses données sur la démographie, la répartition et la reproduction de ces espèces. C'est ainsi que nous pouvons dire que 500 à 550 grands dauphins fréquentent les eaux normandes, que la colonie de phoques veaux-marins en baie des Veys est la deuxième plus importante de France avec un maximum de 265 phoques et 76 couples mères-petits en 2022 ou bien encore que les suivis par photo-identification ont permis d'identifier 200 phoques veaux-marins et plus de 200 grands dauphins différents.

Ces informations sont essentielles pour comprendre l'évolution des populations, leur démographie, leur répartition. Elles permettent ainsi de guider les actions de conservation et de protection de ces animaux emblématiques pour la région. En effet, il est important de préciser que ces espèces, même si elles peuvent être régulièrement observées, subissent de nombreuses pressions. Ainsi, sur les 7 espèces communément vues, 5 sont menacées d'extinction et 2 sont quasi menacées sur la liste rouge des mammifères de Normandie.

Il est donc plus que jamais nécessaire de poursuivre et d'accentuer les travaux de recherche et l'acquisition de données sur ces espèces afin de mieux les connaître et de clarifier les impacts des activités humaines ou du changement climatique dans la régression voire la disparition de nos côtes de certaines de ces espèces.



POUR ALLER PLUS LOIN

La publication et la fiche métadonnées associée sont disponibles sur le site internet de l'ANBDD au lien suivant :

<https://www.anbdd.fr/publication/les-mammiferes-marins-de-normandie/>

La fiche-ressources « *Connaître et protéger les mammifères marins* » recense les outils et sites utiles pour aller plus loin : les documents de sensibilisation disponibles (affiches, livrets, expositions) pour découvrir les mammifères marins et mieux connaître les bonnes pratiques pour éviter dérangements et perturbations, les programmes de sciences participatives, les outils pour signaler les échouages, ainsi qu'une liste des acteurs et sites utiles.

<https://www.anbdd.fr/publication/fiche-ressources-les-mammiferes-marins/>

UN PEU DE VOCABULAIRE

Bioconcentration : processus par lequel une substance est présente dans les organismes vivants à une concentration supérieure à celle rencontrée dans son milieu naturel. La bioconcentration reflète l'absorption d'un polluant par un organisme uniquement à travers la surface respiratoire et la peau (le régime alimentaire n'est pas inclus).

Bioaccumulation : phénomène par lequel les organismes vivants absorbent une substance par toutes les voies d'expositions, c'est-à-dire via leur milieu et leur alimentation, à une vitesse plus grande que celle avec laquelle il l'excrète ou la métabolise.

Biomagnification (ou bioamplification) : mécanisme par lequel la concentration d'une substance est supérieure à celle de la proie consommée. La concentration de la substance augmente en même temps qu'elle circule vers les niveaux trophiques supérieurs d'une chaîne alimentaire.

CONTEXTE DANS LEQUEL S'INSCRIT L'INDICATEUR

Thème	I - Quel est l'état des connaissances sur la biodiversité et les milieux en Normandie ?
Sous-thème	2/ Quel est l'état des connaissances sur les grands groupes taxonomiques de la faune et de la flore normande ?
Axe	Biodiversité
Nature de l'indicateur	État
Indices	<ul style="list-style-type: none"> • Richesse spécifique des mammifères marins en Normandie • Statut de menaces des mammifères marins présents en Normandie • Populations de phoques veaux-marins et phoques gris • Échouages de mammifères marins en Normandie
Objectif	Apprécier la répartition de la diversité biologique des mammifères marins en Normandie.
Origine	OBN.
Relation avec d'autres indicateurs	Liste Rouge des Mammifères de Normandie (2022).
Échelle de restitution	Région Normandie.
Producteur indicateur	Groupe Mammalogique Normand (cartographie: Sébastien Lutz et rédaction : Mélissande Gaultier) accompagné du GECC (Pauline COUET, Ilona SINN), de l'Association AVRIL (Maxime SPAGNOL) et de l'OFB (Sophie PONCET).

DONNÉES UTILISÉES : 6 JEUX DE DONNÉES

Jeu de données n°1 : Base de données du GECC

Niveau d'accessibilité de la donnée	Privé.
Source	GECC - Groupe d'Étude des Cétacés du Cotentin et des mammifères marins de la mer de la Manche.
Description	La base de données du GECC rassemble les observations de grands dauphins réalisées par l'association depuis 2004.
Format	Base stockée sur OBSenMER. Exportation en format Excel disponible.
Étendue temporelle	De 2004 à 2023.
Généalogie (méthode d'acquisition)	Données protocolées récoltées à l'occasion des sorties scientifiques en mer menées par le GECC.
Emprise	De la baie de Saint-Brieuc à la baie de Seine occidentale.
Résolution spatiale (cas SIG)	-
Fréquence d'actualisation de la donnée	Régulière.

Jeu de données n°2 : Base de données opportunistes OBSenMER

Niveau d'accessibilité de la donnée	Public.
Source(s)	Science participative.
Description	La base de données d'OBSenMER synthétise les observations opportunistes d'organismes marins et d'activités humaines en mer faites par les utilisateurs de l'application. On retrouve également des observations historiques datant d'avant la création d'OBSenMER.
Format	Base stockée sur OBSenMER. Exportation en format Excel disponible.
Étendue temporelle	De 1975 à 2023.
Généalogie (méthode d'acquisition)	Données opportunistes issues des observations des utilisateurs de l'application et des observations historiques.
Emprise	Mondiale.
Résolution spatiale (cas SIG)	Données géolocalisées.
Fréquence d'actualisation de la donnée	Régulière.

Jeu de données n° 3 : Base de données du Groupe Mammalogique Normand (GMN)

Niveau d'accessibilité de la donnée	Privé.
Source(s)	Groupe Mammalogique Normand (GMN).
Description	Données collectées en Normandie par les observateurs du Groupe Mammalogique Normand et d'autres structures naturalistes soit près de 2 500 données.
Format	Base Access (.mdb) gérée sous l'interface FNAT et SIG (.tab).
Étendue temporelle	2011 - 2020.
Généalogie (méthode d'acquisition)	Données protocolées (suivi des phoques) et opportunistes.
Emprise	12 miles des côtes normandes.
Résolution spatiale (cas SIG)	Données géolocalisées.
Fréquence d'actualisation de la donnée	Régulière.

Jeu de données n° 4 : Base de données Réseau National Échouages

Niveau d'accessibilité de la donnée	Public.
Source(s)	Réseau National Échouages (RNE) et Observatoire PELAGIS - UAR 3462 (La Rochelle Université - CNRS).
Description	Données collectées en Normandie selon les protocoles du RNE par les correspondants locaux soit près de 17 000 données.
Format	Base gérée par BBES (Base de Données Biodiversité, Écologie, Environnement et Sociétés) et UAR 3468.
Étendue temporelle	2010 - 2022.
Généalogie (méthode d'acquisition)	Données protocolées.
Emprise	Région Normandie.
Résolution spatiale (cas SIG)	Données géolocalisées.
Fréquence d'actualisation de la donnée	Régulière.

Jeu de données n° 5 : Base de données ODIN

Niveau d'accessibilité de la donnée	Public.
Source(s)	Observatoire de la Biodiversité Normandie : INPN, Maison de l'Estuaire, Département du Calvados, PNR des Boucles de la Seine Normande, SYMEL
Description	Données collectées en Normandie via le portail ODIN soit un peu moins de 1 000 données.
Format	Base gérée sous l'interface ODIN et SIG (.shp).
Étendue temporelle	2000 - 2020.
Généalogie (méthode d'acquisition)	Données protocolées et opportunistes.
Emprise	12 miles des côtes normandes.
Résolution spatiale (cas SIG)	Données géolocalisées.
Fréquence d'actualisation de la donnée	Régulière.

Jeu de données n° 6 : Base de données du Réseau National Phoques

Niveau d'accessibilité de la donnée	Public.
Source(s)	Office français de la biodiversité, Groupe Mammalogique Normand, Établissement public du Mont Saint-Michel, Association Découverte Nature, Réserve Naturelle Nationale domaine de Beauguillot, Parc naturel marin d'Iroise, Picardie Nature, Coordination mammalogique du nord de la France, Maison de l'estuaire, AVRIL, GDEAM-62 (Groupement pour la défense de l'environnement de Montreuil et du Pas-de-Calais), Bretagne vivante, Réserve Naturelle Nationale des Sept-Iles, Direction des Territoires de l'Alimentation et de la Mer de Saint-Pierre et Miquelon, Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale, Centre d'Etudes Biologiques de Chizé / La Rochelle Université.
Description	Données collectées en Normandie via le Réseau National Phoques soit plus de 100 données.
Format	Base gérée sous Excel.
Étendue temporelle	2020 - 2022.
Généalogie (méthode d'acquisition)	Données protocolées.
Emprise	Côtes de la Manche.
Résolution spatiale (cas SIG)	Données par colonie de phoques.
Fréquence d'actualisation de la donnée	Annuelle.

Méthodes de calcul des indicateurs :

• Richesse spécifique des mammifères marins en Normandie

Sélection de données :

Le jeu de données (2011-2020) utilisé est celui qui a permis de réaliser la liste rouge des mammifères (2022). Ce qui a permis de profiter de la validation des ces données lors de cette expertise.

Ce jeu de données (environ 6 400 données) est issu de des bases de données du GMN, d'OBSenMER, du Réseau National Échouage, et de la plateforme ODIN (principalement la Maison de l'Estuaire).

Méthode de la richesse spécifique :

Sur les 12 espèces de mammifères marins couramment observées le long des côtes françaises, seuls 9 taxons fréquentent régulièrement la façade de la Manche (Phoque veau-marin, Phoque gris, Grand Dauphin, Dauphin commun, Marsouin commun, Dauphin de Risso, Dauphin bleu et blanc, Rorqual commun et le Petit Rorqual).

Pour chacun de ces taxons, la zone d'occurrence (la plus petite superficie délimitée par leurs données) a été calculée. À partir de toutes les zones d'occurrences ainsi obtenues, la zone des 12 miles des côtes normandes a été divisée en cinq grands secteurs pour lesquels la richesse spécifique a été calculée à partir de la présence ou non des 9 espèces citées plus haut.

Limite du jeu de données :

La diversité du peuplement de mammifères marins sur les côtes normandes est présentée sur la carte "Richesse spécifique des mammifères marins en Normandie" par grands secteurs. Les délimitations reposent sur les observations disponibles et bien que les limites proposées soient très subjectives, cette représentation permet d'obtenir une vision globale de la richesse du peuplement des eaux côtières à l'échelle de la région.

Les données d'échouage n'ont pas toutes été prises en compte, dans la mesure où les courants et les vents dominants font dériver les cadavres de certaines espèces en dehors de leurs zones de répartition habituelles.

• Statut de menaces des mammifères marins présents en Normandie

Un focus a été réalisé sur les mammifères marins à partir de la Liste Rouge des mammifères de Normandie (2022).

• Populations de phoques veaux-marins et phoques gris

Sélection de données :

Le jeu de données est issu du Réseau National Phoque animé par l'OFB depuis 2018 et seules les données de la côte de la Manche, sur la période 2020-2022 et correspondant à la période de comptages concertés ont été exploitées.

De ces données, l'évolution du nombre de phoques veaux-marins sur la période 2020-2022 sur les cinq sites de Normandie (estuaire de la Seine, de l'Orne, baie de Veys, havre de la Sienne et baie du Mont-Saint-Michel) a pu être réalisée.

Un bilan du recensement pour l'année 2022 du Phoques gris (été/hiver) a été produit pour les 5 sites de Normandie (estuaire de la Seine, baie des Veys, Îles Saint Marcouf, baie du Mont-Saint-Michel et Îles de Chausey).

• Spatialisation des observations de mammifères marins

Sélection de données :

Au 25 septembre 2023, le jeu de données (36 230 observations) issu de la plateforme OBSenMER comprend des données de mammifères marins (25 919 observations) mais aussi d'oiseaux marins, poissons, requins, raies, activités humaines, etc. Seules les données sur la période de 2010 à 2023 en mer de la Manche, concernant l'identification certaine de 4 espèces de mammifères marins (Marsouin commun, Dauphin commun, Dauphin de Risso et Petit rorqual) et validée par un membre structure du GECC ont été prises en compte.

Limite du jeu de données :

Ce jeu de données est issu d'observations opportunistes, il peut y avoir des disparités géographiques liées au fait que ces données sont produites par des bénévoles qui ne couvrent pas de façon homogène la mer de la Manche.

• Échouages de mammifères marins en Normandie

Sélection de données :

Le jeu de données utilisé pour l'analyse des échouages a été obtenu auprès du Réseau National Échouage pour la période 2010-2022.

Méthode :

Pour l'ensemble des espèces de mammifères marins échoués, une carte de répartition des échouages a été réalisée en agrégeant toutes les données collectées sur la période 2010-2022.

Un focus a été réalisé sur l'espèce qui représente plus de 40 % des échouages en Normandie, le Marsouin commun, en procédant de même manière par agrégation des données de 2010 à 2022, et mettant ainsi en évidence une concentration des échouages de Marsouin sur la côte du Calvados.

Limite du jeu de données :

La localisation des échouages, le long de la côte, est fortement influencée par les courants marins et les vents dominants et donc ne permettent pas de connaître le lieu où l'animal est mort et bien souvent il est difficile de déterminer la cause de décès (décomposition avancée, manque d'indices probants).

BIBLIOGRAPHIE

- BLANDEL L. (2018). *Structure sociale des grands dauphins (Tursiops truncatus) en mer de la Manche*. Rapport de stage de Master 2. GECC. 36p.
- BUSSY J. (2014). *Étude de l'écologie trophique de la population de grands dauphins (Tursiops truncatus) du golfe normand-breton*. Rapport de stage de Master 2. GECC. 45p.
- COUET P., GALLY F., CANONNE C., BESNARD A. (2019). *Joint estimation of survival and breeding probability in female dolphins and calves with uncertainty in state assignment*. Ecology and Evolution 9(23): 13043-13055.
- DARS C., MÉHEUST E., GENU M., MÉNDEZ-FERNANDEZ P., PELTIER H., WUND S., CAURANT F., DABIN W., DEMARET F., SPITZ J., VAN CANNEYT O. (2022). *Les échouages de mammifères marins sur le littoral français en 2021*. Réseau National Échouages (RNE) Métropole et Outre-mer. Rapport annuel. Observatoire PELAGIS – UAR 3462, Université de La Rochelle / CNRS. 49p.
- DEMAMI N. (2016). *Impact et gestion des activités de tourisme et de loisir sur les mammifères marins de la baie de Seine à la baie de Saint-Brieuc*. Rapport de stage de M1. GECC. 28p.
- DUPUIS L. (Coord.) (2017). *Liste rouge des Mammifères Marins de Picardie*. PICARDIE NATURE. 7p.
- GECC (2013). *Structure génétique et conservation des populations de grands dauphins*. 21p.
- GECC (2017). *Évaluation de la contamination chimique chez les grands dauphins du golfe normand-breton de 2014 à 2016*. Synthèse. 4p.
- GRUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2022). *Liste rouge des mammifères de Normandie. Évaluation des menaces selon la méthodologie de l'UICN*. Groupe Mammalogique Normand (GMN). 16p.
- HAMMOND P.S., LACEY C., GILLES A., VIQUERAT S., BOERJESSON P., HERR H., MACLEOD K., RIDOUX V., SANTOS M., SCHEIDAT M., TEILMANN J., VINGADA J., OEIEN N. (2021). *Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys*. 41p.
- LAINÉ A. (2019). *Observation des mammifères marins en mer : réglementations et proposition d'une charte*. Rapport de stage de M2. GECC. 57p.
- LARAN S., GENU M., AUTHIER M., BLANCHARD A., DOREMUS G., SANCHEZ T., SPITZ J., VAN CANNEYT O. (2022). *Distribution et abondance de la mégafaune marine en France métropolitaine. SAMM (cycle II) Atlantique-Manche. Hiver 2021*. Observatoire PELAGIS – UAR 3462, Université de La Rochelle / CNRS. 91p.
- LEFEBVRE J. (2022). *Bilan 5 années vigie des havres*. Rapport 2018-2022. Association AVRIL
- LOUIS M., VIRICEL A., LUCAS T., PELTIER H., ALFONSI E., BERROW S., BROWNLOW A., COVELO P., DABIN W., DEAVILLE R., DE STEPHANIS R., GALLY F., GAUFFIER P., PENROSE R., SILVA MA., GUINET C., SIMON-BOUHET B. (2014). *Habitat-driven population structure of bottlenose dolphins, Tursiops truncatus, in the North-East Atlantic*. Molecular Ecology 23(4) : 857-874.
- MÉHEUST E., DARS C., MÉNDEZ-FERNANDEZ P., PELTIER H., CAURANT F., DABIN W., DEMARET F., SPITZ J., VAN CANNEYT O. (2021). *Les échouages de mammifères marins sur le littoral français en 2020*. Réseau National Échouages (RNE) Métropole et Outre-mer. Rapport annuel. Observatoire PELAGIS – UMS 3462, Université de La Rochelle / CNRS. 43p.
- MONCORPS S., (Coord.) & SIBLET J-P., (Coord.) (2017). *Liste rouge des espèces menacées en France, Mammifères de France*. UICN / MNHN. 16p. PERRI M., PETIAU E. (2019). *Rapport d'activités scientifiques de l'association AL LARK*. 30p.
- PERSOHN C., HELLOCO L., BAUDINIÈRE E., MARTINEZ L. (2020). *Guide préconisations pour limiter l'impact des bruits sous-marins sur la faune marine*. Ministère de la Transition écologique et solidaire. 212p.
- PLANQUE Y., VINCENT C., CAURANT F. (2021). *Écologie trophique de deux espèces sympatriques de phoques en périphérie de leur aire de répartition*. Thèse de doctorat. La Rochelle Université / Centre d'Etudes Biologiques de Chizé. 275p.
- PONCET S., SICARD M., LE BARON M., FRANCOU M., HEMON A., FREMAU M-H., LECARPENTIER T., ELDER J-F., GICQUEL C., MONNET M., RAULT R., KARPOUZOLPOULOS J., LEFEBVRE J., EVERARD A., COLOMB F., DIARD COMBOT M., PROVOST P., DENIAU A., URTIZBEREA F., KOELSCH D., LETOURNEL B., VINCENT C. (2021). *Recensement des colonies et reposoirs de phoques en France en 2019*. Rapport annuel collectif du Réseau National Phoques. 50p.
- PONCET S., MERCEREAU L., COUVROT C., LE BARON M., FRANCOU M., HEMON A., FREMAU M.H., LECARPENTIER T., ELDER J.F., GICQUEL C., MONNET S., RAULT C., KARPOUZOLPOULOS J., LEFEBVRE J., EVERARD A., COLOMB F., DIARD COMBOT M., PROVOST P., DENIAU A., URTIZBEREA F., KOELSCH D., LETOURNEL B., PERRON C., VINCENT C. (2023). *Recensement des colonies et reposoirs de phoques en France en 2020 et 2021*. Rapport collectif du Réseau National Phoques. 53p.
- SAVOURÉ-SOUBELET A., AULAGNIER S., HAFFNER P., MOUTOU F., VAN CANNEYT O., CHARRASSIN J.-B. & RIDOUX V. (coord.) 2016. — *Atlas des mammifères sauvages de France. Tome 1 : Mammifères marins*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; IRD, Marseille, 480p. (Patrimoines naturels ; 74)

SCHUHL A. (2021). *Impacts acoustiques des projets éoliens en mer sur la faune marine – compartiments des mammifères marins, des poissons et des invertébrés*. CNRS. 57p.

SPITZ J., PELTIER H., AUTHIER M. (2018). *Évaluation du descripteur 1 « Biodiversité - Mammifères marins » en France Métropolitaine*. Rapport scientifique pour l'évaluation 2018 au titre de la DCSMM. Observatoire PELAGIS – UMS 3462, Université de La Rochelle / CNRS. 170p.

VAN CANNEYT O., DABIN W., DARS C., DOREMUS G., GONZALEZ L., RIDOUX V., SPITZ J. (2015). *Guide des échouages de mammifères marins*. Cahier technique de l'Observatoire PELAGIS sur le suivi de la mégafaune marine. Université de La Rochelle et CNRS, 64p.

VINCENT C., ELDER J.-F. (2022). *Suivi télémétrique des phoques veaux-marins de la baie des Veys (mesure de suivi Su11) du projet de parc éolien en mer du Calvados – État de référence*. Contrat CEBC/Eoliennes Offshore Calvados n°4500106894. 44p.



Phoques gris. Photo : Maison de l'Estuaire.

Date de création	septembre 2023.
Date de diffusion	octobre 2023.
Comité de relecture	AESN ; Al Lark ; ANBDD ; AVRIL ; CHENE ; DREAL Normandie ; Établissement Public National du Mont-Saint-Michel ; GECC ; GMN ; OFB ; Pelagis ; Région Normandie ; RNN Beauguillot ; RNN de l'estuaire de la Seine.
Fréquence d'actualisation de l'indicateur	10 à 20 ans.

STRUCTURES PRODUCTRICES DE CETTE PUBLICATION :



Le Groupe Mammalogique Normand (GMN) est une association ayant pour but l'étude des différents mammifères sauvages présents en Normandie et leurs écosystèmes.

Il participe également à la protection de certaines espèces et à la sauvegarde de leurs milieux.



Le Groupe d'Étude des Cétacés du Cotentin et des mammifères marins de la Manche (GECC) œuvre en faveur

de la recherche et de la préservation des mammifères marins évoluant dans la région. Dans cette optique, l'association s'investit pleinement dans la collecte en mer et l'analyse approfondie des données.

Parallèlement, elle assume un rôle essentiel en matière d'éducation et de sensibilisation du public aux multiples menaces pesant sur ces organismes marins.



Depuis son origine, en 1983, l'**association AVRIL** se donne comme priorité de promouvoir la préservation des écosystèmes aquatiques, l'amélioration de la qualité de l'eau, la préservation des ressources, de la biodiversité et d'agir sur l'accompagnement et l'accueil de jeunes dans des projets internationaux.

Aujourd'hui, le territoire d'action d'AVRIL s'étend sur la moitié sud du département de la Manche.

UNE PUBLICATION DE L'ANBDD :



L'Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable a pour ambition de contribuer à la reconquête de la biodiversité normande. Pour cela, elle se positionne en facilitateur et mobilise

des acteurs régionaux aux profils divers (collectivités, entreprises, gestionnaires d'espaces naturels, etc.). Pour répondre à cette mission, l'agence normande de la biodiversité est structurée en 3 pôles :

- **Connaissance**, dont le but est de développer et partager la connaissance sur la biodiversité normande.
- **Reconquête**, en animant des réseaux d'acteurs et en favorisant l'émergence de projets.
- **Valorisation**, en produisant des médias permettant la généralisation des bonnes pratiques régionales.

GIP ANBDD, 115 boulevard de l'Europe, 76100 Rouen

MEMBRES DE L'ANBDD :



AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE :

