

Enquête EcoQO (Ecological Quality Objectives) sur le littoral picard Résultats 2018



PANACHE

Protected Area Network Across
the Channel Ecosystem

ETUDIER - AGIR - SENSIBILISER

- **Citations recommandées :**

Rapport entier

LEGRIS S. (2018) Enquête EcoQO (Ecological Quality Objectives) sur le littoral picard : Résultats 2018. Picardie Nature. p18.

Crédits Photographies : BARBIER Simon, HERMANT Thomas, LEGRIS Sébastien, PLATEAUX Odile,
Relecture : HERMANT Thomas, MAILLIER Sébastien
Rédigé en 2018 et publié en 2018

Étude et rapport réalisés grâce au soutien financier de l'Agence Française pour la Biodiversité et PANACHE.

SOMMAIRE

1. Présentation de l'étude	p.4
1.1 Contexte	p.4
1.2 Objectifs et méthodologie	p.4
2. État des prospections	p.5
2.1 Date des prospections et participation	p.5
2.2 Secteurs prospectés	p.6
2.3 État de la côte	p.6
2.4 Coefficients de marées et conditions météorologiques	p.7
3. Résultats des suivis 2018	p.9
3.1 Résultats généraux sur les cadavres d'oiseaux repérés	p.9
3.1.1 Nombre d'individus et espèces contactées	p.9
3.1.2 Nombre de cadavres découverts par secteur	p.10
3.1.3 État des cadavres et causes de mortalité	p.10
3.1.4 Espèces indicatrices de la pollution aux hydrocarbures	p.12
3.2 Résultats de l'enquête Fulmar-Litter-EcoQO & Oiled-Guillemots-EcoQO	p.12
3.3 Autres espèces animales rencontrées lors des suivis	p.13
4. Conclusion	p.13
Remerciements	p.14
Bibliographie	p.15

ANNEXES

Annexe I : Fiche de relevé.

Annexe II : Liste d'espèces utilisées comme indicatrices (en plus du Guillemot de Troil) de la pollution aux hydrocarbures.

1 Présentation de l'étude

1.1 Contexte

Dans le cadre de la mise en œuvre du tableau de bord de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB), l'Antenne Manche Mer du Nord de l'Agence a pour objectif la création d'un « observatoire oiseaux marins » pour la sous-région marine Manche - Mer du Nord. Cet observatoire doit notamment mettre en place des suivis pertinents et cohérents à l'échelle de cette sous-région marine, afin de mesurer l'état de conservation des espèces et des habitats (oiseaux intégrateurs) en milieu marin à différentes échelles (d'un site, régionale, nationale, internationale). Cela doit notamment permettre de mutualiser les moyens à mettre en œuvre, de répondre aux objectifs de la Directive Oiseaux, de la convention OSPAR et de la DCSMM. C'est dans ce contexte que Picardie Nature s'est vu confier en 2014, l'enquête dite EcoQO (Ecological Quality Objectives), qui concerne le Guillemot de Troïl et le Fulmar boréal, dont l'analyse des cadavres sert d'indicateur sur l'état du milieu marin concernant la pollution aux hydrocarbures et la contamination en matière plastique.

En 2018, un nouveau cortège d'espèces a été proposé par l'AFB en concertation avec les coordinateurs régionaux de l'enquête. Le but était de disposer d'une liste supplémentaire d'oiseaux présentant une dépendance marquée avec le milieu marin durant leur hivernage, afin de servir d'indicateur complémentaire concernant la pollution aux hydrocarbures.

Ce rapport présente les résultats obtenus de la mi-décembre 2017 à la mi-mars 2018, soit la cinquième année de participation de Picardie Nature à cette enquête.

1.2 Objectifs et Méthodologie

L'enquête a pour objectifs:

- l'évaluation de l'impact de la pollution en macro-déchets sur les oiseaux, indicateur de la pollution en particules plastiques des milieux marins et côtiers, cet indicateur peut être utilisé dans le cadre de la DCSMM D10 : **Réduire la production de déchets** (macro déchets) ;
- l'évaluation de l'impact de la pollution en hydrocarbures sur les oiseaux, indicateur de la pollution en hydrocarbures des milieux marins et côtiers, cet indicateur peut être utilisé dans le cadre de la DCSMM D8 : **réduire les apports continentaux de contaminants d'origine industrielle** ;

La méthode consiste à parcourir durant 7 jours de suivi, espacés de 15 jours entre chaque passage (entre la mi-décembre et la mi-mars), des secteurs échantillons, dans le but de collecter systématiquement l'ensemble des cadavres de Fulmar boréal et de Guillemot de Troïl rencontrés. Les individus sont ensuite stockés individuellement dans des congélateurs, en attente d'autopsies.

Dans le cadre du suivi Fulmar-Litter EcoQO, les estomacs de Fulmar boréal sont prélevés et leurs contenus examinés pour constater la présence ou l'absence de particules issues d'activités anthropiques (plastiques, polystyrènes, paraffines, aluminium, etc.) ingérées par les oiseaux. Les indicateurs attendus sont le nombre d'oiseaux échoués par kilomètre parcouru et le nombre de contenus stomacaux contenant des particules issues d'activités anthropiques.

Dans le cadre du suivi Oiled-Guillemots-EcoQO, est recherchée la présence d'hydrocarbures sur les cadavres de Guillemot de Troïl. Pour compléter cette recherche, les cadavres sont disséqués afin de rechercher des traces de lésions dues à l'ingestion d'hydrocarbures. Les indicateurs attendus pour ces suivis sont le nombre d'oiseaux échoués par kilomètre parcouru, le nombre de cadavres de Guillemot de Troïl contaminés par des hydrocarbures et le nombre de cadavres présentant des lésions dues à l'ingestion d'hydrocarbures.

Les EcoQO (Ecological Quality Objectives) fulmars et guillemots sont considérés, au niveau européen (Conventions OSPAR), comme atteints lorsque moins de 10 % des fulmars trouvés morts présentent des particules de plastiques dans leur estomac et lorsque moins de 10 % des guillemots échoués présentent des traces d'hydrocarbures.

Durant l'enquête, l'ensemble des informations concernant la présence de cadavres d'autres espèces d'oiseaux (selon le protocole « Oiseaux échoués »), à savoir l'âge, le sexe, l'état de la carcasse..., a été systématiquement collecté.

A partir de 2018, une attention particulière a été apportée à certaines espèces vivant en lien étroit avec le milieu marin durant leur hivernage (voir liste en Annexe II), pour lesquelles le plumage de chaque cadavres exploitables devait tout particulièrement être examiné, afin d'y vérifier la présence ou non d'hydrocarbures. Pour être exploitable, le corps de l'oiseau devait être complet avec un plumage en bon état. Pour éviter les risques de double comptage d'une séance à l'autre, les individus ont été marqués à l'aide d'une corde et leur localisation a été renseignée le plus précisément possible. Une réalisation des parcours par les mêmes observateurs a également été privilégiée pour favoriser le repérage.

2) État des prospections

2.1. Date des prospections et participation

En 2018, chaque date de suivis a réuni entre 11 et 16 participants.

Date de suivi	Nombre de participants
21/12/17	12
09/01/18	12
24/01/18	16
08/02/18	12
24/02/18	13
08/03/18	13
22/03/18	11

Tableau 1 : tableau des dates de prospection et nombre de participants.

Des équipes de 3 personnes ont été privilégiées, afin de couvrir une largeur de bande d'en moyenne 40 mètres et d'assurer une attention particulière sur 3 zones du rivage où se déposent les cadavres :

- la laisse de mer basse, correspondant aux dépôts des dernières marées,
- la laisse de mer haute, correspondant aux dépôts des grandes marées,
- la zone intermédiaire entre les 2 lisses de mer haute et basse.

**Équipe en
prospection**



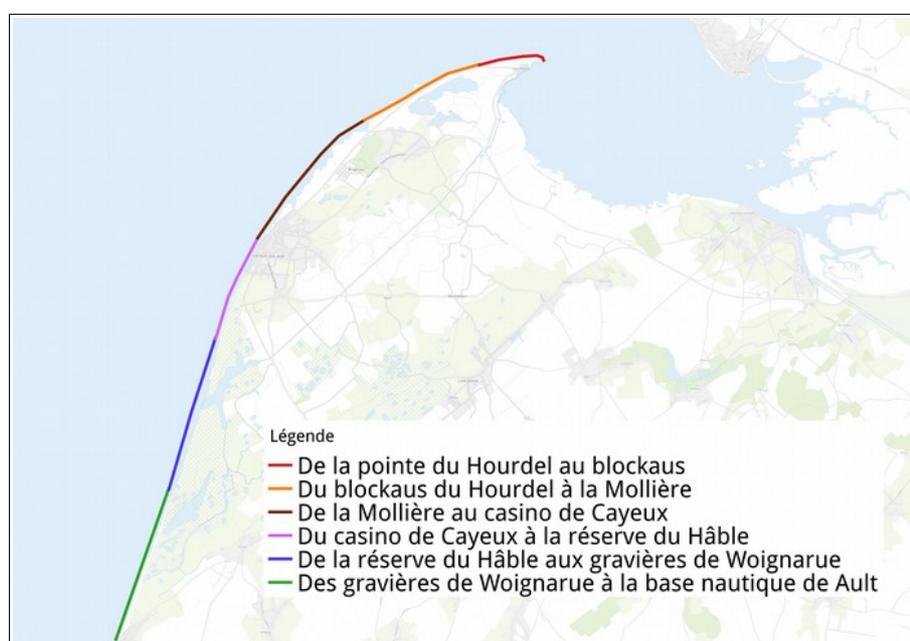
2.2 Secteurs prospectés

Comme tous les ans depuis 2014, les prospections ont concerné uniquement le secteur sud de la Baie de Somme entre Ault/Onival et la pointe du Hourdel (15,9 km), selon un découpage en 6 parcours.

Situation/Baie de Somme	Secteurs parcourus	Nb kilomètres
SUD	De la pointe du Hourdel au blockaus	1,4
SUD	Du blockaus du Hourdel à la Mollière	2,6
SUD	De la Mollière au casino de Cayeux/Mer	3,3
SUD	Du casino de Cayeux à la réserve du Hâble	2,3
SUD	De la réserve du Hâble aux gravières de Woignarue	3,1
SUD	Des gravières de Woignarue à la base nautique de Ault	3,2

Tableau 2 : présentation des différents parcours

Remarque : la délimitation des secteurs s'explique notamment par des aspects pratiques comme l'organisation des équipes (possibilité d'accès aux véhicules d'un point à l'autre du parcours).



Carte 1 : Présentation des secteurs prospectés

2.3 État de la côte

Les éléments relevés sur l'état des lasses de mer et leur constitution sont similaires à ceux des années précédentes. Ils informent sur les zones favorables ou non aux dépôts, notamment des cadavres d'oiseaux. En toute logique, on retiendra que les lasses de mer réduites ou recouvertes par une forte quantité de matières sèches d'origine végétale ou encore par le sable, ne sont pas favorables à la découverte de cadavres. En revanche, les lasses de mer fournies présentant des déchets provenant directement du milieu marin sont très favorables. Ces dernières, d'après nos observations, se situent essentiellement entre la base nautique de Ault et la ville de Cayeux-sur-Mer.

Situation/Baie de Somme	Secteurs parcourus	Etat de la laisse de mer	Composition de la laisse de mer
SUD	De la pointe du Hourdel au blockaus du Hourdel	Réduite	Déchets plastiques, cordages, filets, débris animaux et végétaux provenant de la mer
SUD	Du blockaus du Hourdel au casino de Cayeux-sur-Mer	Fournie mais étalée	Déchets plastiques, cordages, filets, débris animaux et végétaux provenant de la mer. Fragments végétaux provenant des molières
SUD	Du casino de Cayeux-sur-Mer à la réserve du Hâble d'Ault	Fournie	Déchets plastiques, cordages, filets, débris animaux et végétaux provenant de la mer
SUD	Du Hâble d'Ault à la base nautique de Ault	Fournie	Déchets plastiques, cordages, filets, débris animaux et végétaux provenant de la mer

Tableau 3 : Etat et composition de la laisse de mer selon les secteurs parcourus

Notons qu'en 2018, aucune trace de mazout ou d'autres matières fortement toxiques (hors déchets plastiques) n'a été découverte lors des ramassages.

2.4 Coefficients des marées et conditions météorologiques

Coefficients de marées

Durant la période couvrant les ramassages, on peut retenir 4 périodes de grandes marées (coefficient supérieur à 100) importantes à considérer car pouvant favoriser les dépôts des cadavres d'oiseaux :

- du 03/12/17 au 07/12/17 (coef max de 107)
- du 02/01/18 au 05/01/18 (coef max de 107)
- du 31/01/18 au 04/02/18 (coef max de 109)
- du 01/03/18 au 05/03/18 (coef max de 110)

4 passages ont été réalisés suite ou durant des périodes de grandes marées : le 21/12, le 09/01, le 18/02 et le 08/03.

Notons que les coefficients de grandes marées ont été plus faibles que certaines années, comme en 2015 où ils atteignaient 119.

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques sont importantes à considérer dans l'analyse des résultats, car elles constituent l'une des principales causes de mortalité naturelle des oiseaux retrouvés échoués.

Deux facteurs peuvent fortement influencer la mortalité des oiseaux :

- les températures, notamment les périodes de gel prolongé,
- les vents en cas de fortes tempêtes à répétition.

Ces facteurs entraînent une forte dépense d'énergie et des difficultés dans la recherche de nourriture des oiseaux, toutefois variables selon les espèces et/ou groupes d'espèces (familles).

Nous proposons ici de définir les périodes de gel prolongé selon la définition proposée par une procédure nationale établie par l'ONCFS en juin 2010.

Définition type d'une période de gel prolongé :

C'est une période d'au moins 6-7 jours consécutifs durant laquelle les conditions météorologiques suivantes sont remplies :

- chute brutale des températures de 10°C sur une période de 24 h ;
- températures moyennes de 10°C en dessous des normales saisonnières, c'est-à-dire les moyennes trentennaires calculées par Météo France sur la période 1961-1990 ;
- températures minimales très froides (inférieures à - 5°C) ;
- températures maximales négatives ou faiblement positives (dégel impossible) ;
- durée prévisible d'au moins 6-7 jours.

Quant à l'effet du vent et des fortes tempêtes sur les oiseaux en mer, les éléments sont plus difficiles à apprécier, mais il semble intéressant de considérer sur la période le nombre de jour avec tempêtes, c'est à dire avec des vents supérieurs à 90km/h, ainsi que le nombre de jour où les vents ont été supérieurs à 60 km/h. Cette dernière valeur, d'après les correspondances entre l'échelle de Douglas et l'échelle Beaufort, correspond à des hauteurs de vagues supérieures à 2 mètres, ce qui semble être un seuil critique pour une alimentation correcte des oiseaux en mer, notamment des espèces comme les alcidés.

Les informations météorologiques qui suivent ont été tirées des enregistrements réalisés par la station météorologique d'Abbeville (<http://www.infoclimat.fr>).

Mois	Températures				
	Moyenne des températures minimales	Écart par rapport à la normale	Moyenne des températures maximales	Écart par rapport à la normale	Nb max de jours consécutifs avec température < 0°
décembre	3,3°	+1°	8,1°	+1,4°	0
janvier	4,5°	+2,8°	9,1°	+2,7°	0
février	-0,3°	-1,9°	5,1°	-2°	3
mars	2,9°	-0,8°	9,3°	-1,1°	0

Tableau 4 : températures enregistrées (source station météorologique d'Abbeville).

Les températures sont caractérisées par un mois de janvier très doux par rapport aux normales saisonnières, contrairement au mois de février plutôt froid, mais sans période de gel prolongé (maximum de 3 jours consécutifs < à 0°).

Mois	Vitesse du vent			
	Nb jours avec vent > 90km/h (force 10)	Rafale max.	Nb de jours avec rafales > 60km/h	Nb max de jours consécutifs avec rafales > 60km/h
décembre	3	101,2km/h	11	3
janvier	3	118,8km/h	14	5
février	0	64,8km/h	3	2
mars	1	72km/h	3	1

Tableau 5 : vitesses de vent enregistrées (source station météorologique d'Abbeville).

Concernant le vent, quelques brefs épisodes de tempêtes (vent > 90km/h) ont été enregistrés, notamment du 29 décembre 2017 au 5 janvier 2018, avec 8 jours consécutifs de vents supérieurs à 60km/h. Hormis cette période, les vitesses de vent enregistrées ne semblent pas avoir été préjudiciables à l'alimentation des oiseaux en mer.

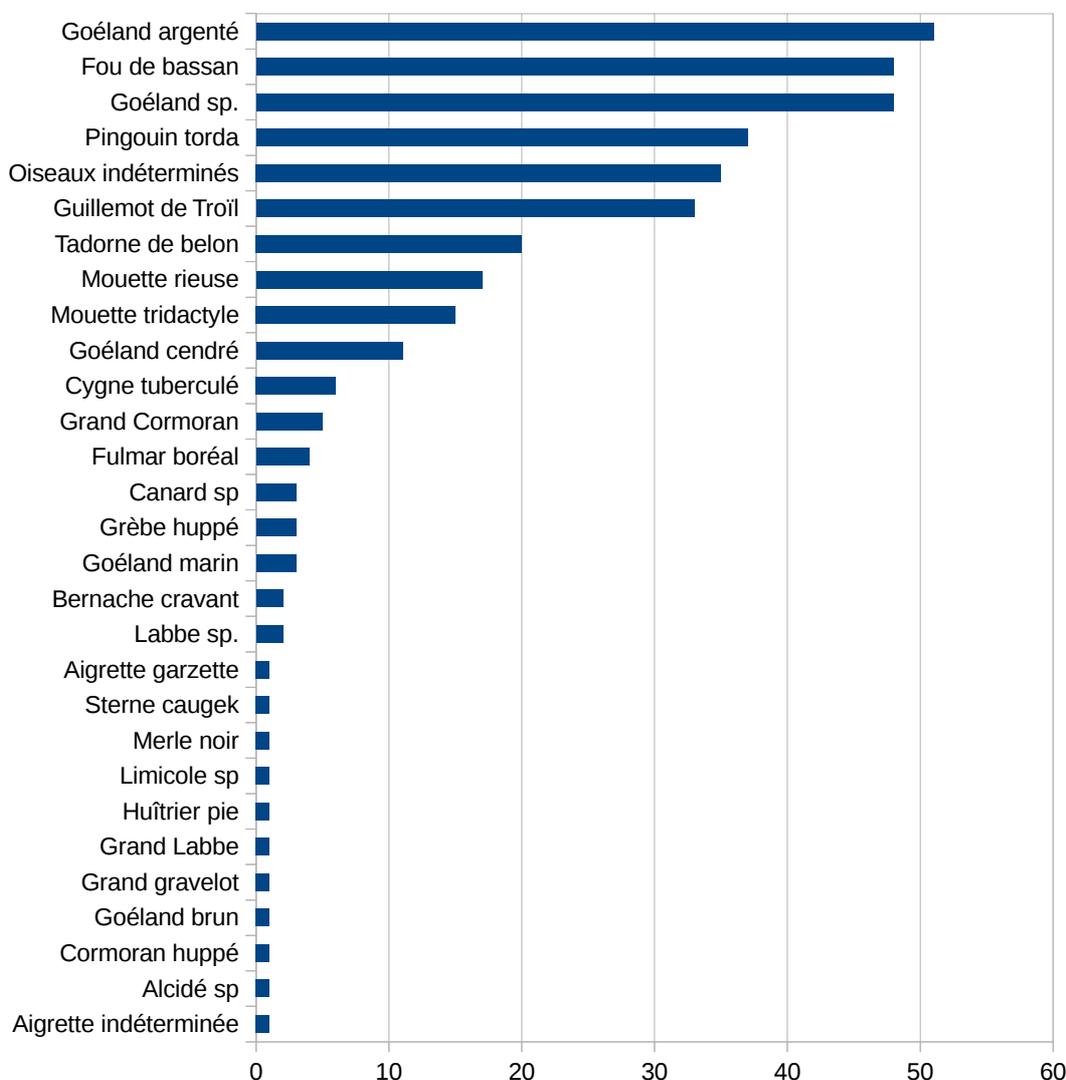
3) Résultats des suivis 2018

3.1 Résultats généraux sur les cadavres d'oiseaux repérés

3.1.1 Nombre d'individus et espèces contactées

Durant les 7 jours de suivi, 354 cadavres appartenant à 23 espèces minimum ont été identifiés. Un quart des cadavres, soit 90 individus, n'a pas été formellement identifié, en raison de leur état de décomposition avancée, mais surtout parce qu'il s'agissait majoritairement d'oiseaux de la famille des laridés (48 individus), généralement des immatures très certainement des Goélands argentés, mais sans certitude en raison du risque de confusion possible avec d'autres espèces comme le Goéland brun et le Goéland leucophée. Les cadavres de ce groupe concernaient essentiellement des restes, notamment des morceaux d'ailes.

Notons que l'effectif cumulé de 354 cadavres ne considère pas les doublons. Cela concerne en particulier, les cadavres appartenant à des espèces de grande taille (Fou de bassan, Cygne tuberculé...) certainement comptabilisés à plusieurs reprises lors des différents passages, du fait de leur détection plus aisée et de leur décomposition plus longue dans le temps, contrairement à des petites espèces (Mouette rieuse, Guillemot de Troïl...) dont les restes sont plus difficiles à découvrir et disparaissent rapidement.



Graphique 1 : Espèces rencontrées et nombre d'individus

L'espèce la plus plus fréquemment rencontrée et le Goéland argenté (14% des découvertes), avec des effectifs très certainement sous-estimés, au regard du nombre de goéland indéterminé (14%) dont la plupart son probablement à rattacher à cette espèce.

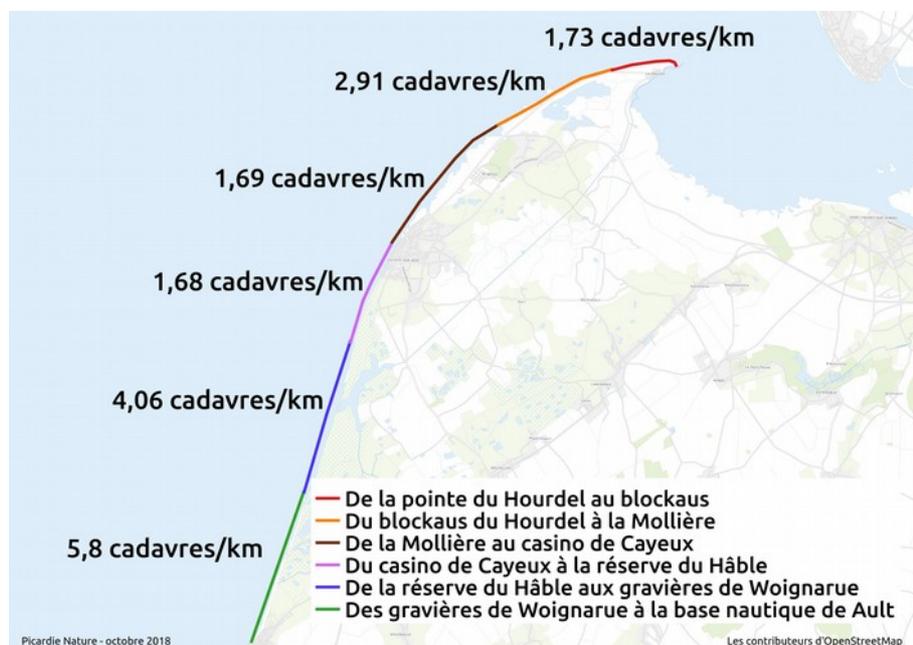
Viennent ensuite, le Fou de bassan (14%), le Pingouin torda (10%) et le Guillemot de Troïl (9%). Les 2 espèces d'alcidés sont ainsi bien représentées en 2018, et concernent environ un oiseau découvert sur cinq.

Enfin, d'autres espèces ont été rencontrées de façon significative comme le Tadorne de Belon, la Mouette rieuse, la Mouette tridactyle et le Goéland cendré.

Enfin pour la majorité des autres espèces, les découvertes ont plutôt été anecdotiques.

3.1.2 Nombre de cadavres découverts par secteur

Tout comme les années précédentes, le nombre de cadavres découverts par secteur est amplement plus important entre l'entrée de la Réserve Naturelle du Hâble d'Ault et la base nautique de Ault/Onival.



Carte 2 : Nombre de cadavres/km par secteur

3.1.3 État des cadavres et causes de mortalité

- État des cadavres

Les informations reposent sur 353 cadavres identifiés. En 2018, les cadavres découverts étaient généralement des restes soit 61% des découvertes. Seuls 10% des cadavres étaient frais et complets.

Etat des cadavres	Complet	Incomplet	Restes	Total
Frais	36	5	4	45
Pas frais	19	16	30	65
En cours de décomposition ou décomposé	13	48	182	243
Total	68	69	216	353

Tableau 8 : État des cadavres

- **Causes de mortalité**

Hormis pour le Guillemot de Troïl et le Fulmar boréal qui font l'objet d'une analyse spécifique dans la suite du rapport, quelques causes de mortalité ont été diagnostiquées sur le terrain. Les indices de mortalité restent cependant très peu nombreux car peu détectables à vue, ce à quoi s'ajoute le mauvais état des cadavres rencontrés.

7 indices potentiellement en lien avec la mortalité des individus ont été identifiés :

- absorption d'un hameçon de pêche par deux Fou de Bassan, victimes d'un montage de type "paillot" proche des techniques de pêche à la palangre,
- emmêlement dans un fil de pêche, par un Goéland argenté dont les 2 pattes étaient prisonnières,
- traces de consommation par des charognards et/ou un prédateur. Il s'agit de trois restes de cadavres très frais, tous retrouvés le 09/01 suite à l'épisode de tempête (du 29 décembre 2017 au 5 janvier 2018), avec une consommation des chairs bien apparentes. Les espèces concernées sont le Fulmar boréal, le Tadorne de belon et le Goéland argenté,
- mutilation inexplicable, potentiellement liée à une capture accidentelle par un filet de pêche ou autre. Cela concerne un Pingouin torda dont les pattes semblent avoir été coupées par un outil tranchant.
- ailes cassées, constatées sur 2 cadavres très frais concernant un Goéland argenté et un Goéland cendré, dont la cause reste inexplicable (chasse ? Collision?)
- traces de mazout retrouvées sur une Mouette tridactyle,
- stockage dans un sac poubelle, de 3 Bernache cravant victimes d'un acte de braconnage.



Goéland argenté emmêlé dans un fil de pêche.



Jeune Goéland argenté avec aile cassée.



Bernache cravant retrouvée dans un sac plastique.

3.1.4 Espèces indicatrices de la pollution aux hydrocarbures

15 cadavres jugés « exploitables » ont été recensés, appartenant à 3 espèces :

- le Pingouin torda (10 individus)
- la Mouette tridactyle (2 individus)
- le Fou de bassan (3 individus)

L'analyse du plumage des individus a révélé la présence d'une tâche de mazout sur le cadavre d'une Mouette tridactyle. Pour cette catégorie d'oiseaux, on obtient ainsi une **contamination aux hydrocarbures de 7 % des individus.**

3.2 Résultats de l'enquête Fulmar-Litter-EcoQO & Oiled-Guillemots-EcoQO

Lors des suivis, 32 cadavres de Guillemot de Troïl et 2 cadavres de Fulmar boréal, ont été collectées pour les autopsies. 3 individus (1 guillemot et 2 fulmars), n'ont pas été prélevés sur le terrain car jugés inexploitable.

- **le Guillemot de Troïl**

Sur les 32 cadavres collectées, 20 ont été jugés inexploitable, 6 partiellement exploitables et 6 exploitables. Des résultats plus ou moins précis selon l'état des individus sont donc disponibles pour 13 sujets.

Pour 12 individus, le sexe a ainsi pu être identifié, avec 9 femelles et 3 mâles. Cette différence de sexe ratio se retrouve également dans les résultats du Nord-Pas-de-Calais (LEGROUX, 2017) et semblerait confirmer une proportion plus importante de femelles en hivernage. La détermination de l'âge a permis de mettre en évidence la présence d'au moins 6 jeunes de l'année.

5 sujets présentaient un état physiologique « assez bon », alors que 7 individus étaient caractérisés un épuisement plus ou moins marqué de leurs réserves, qui pourraient être dû à l'association de plusieurs facteurs comme le parasitisme gastro intestinal et rénal, des conditions environnementales sévères entraînant des dépenses énergétiques accrues, une diminution des ressources alimentaires et l'intervention d'un processus infectieux.

9 sujets étaient parasités, avec un parasitisme uniquement gastrique et variable selon les individus. M. Ferté (université de Pharmacie de Reims) a fourni une première orientation pour l'identification des différents nématodes confirmant celle de l'an dernier, avec au moins la présence d'Ascarides (famille des Anisakidés) du genre *Contracaecum*. Sur l'ensemble des contenus intestinaux, il n'a pas été mis en évidence de Salmonelles. Un champignon *Aspergillus fumigatus*, a été découvert sur un individu présentant une lésion au niveau du sac aérien abdominal gauche

La cause de la mort n'a pas pu être identifiée pour 6 sujets. En revanche, 3 causes peuvent être avancée pour 7 autres individus :

- 5 sujets ont présenté des lésions pulmonaires orientant vers une noyade,
- 1 sujet a présenté un tableau nécropsique orientant plutôt vers un problème pathologique (processus infectieux),
- 1 sujet a présenté un corps étranger au niveau digestif qui aurait pu perturber la prise alimentaire et conduire à un affaiblissement progressif de l'oiseau. Son incidence sur la mort de ce sujet reste cependant difficile à établir.

Les autopsies n'ont pas mis en évidence de traces d'hydrocarbure.

Le niveau « moins de 10 % » fixé par l'Europe est atteint sur le littoral picard en 2018.



Nombreux nématodes présents dans l'estomac



Ficelle plastique de l'œsophage à l'entrée du gésier.



Lésion du sac aérien abdominal gauche, avec champignon *Aspergillus fumigatus*

- **le Fulmar boréal**

Sur les 4 cadavres repérées lors des suivis, 2 ont été prélevés pour autopsie. Ces 2 individus ont été jugés non exploitables en raison de leur mauvais état corporel (décomposition avancée et incomplet).

En 2018, l'indice Fulmar-Litter-EcoQO n'a donc pas pu être calculé pour le littoral picard.

3.3 Autres espèces animales rencontrées lors des suivis

En dehors des oiseaux, des cadavres ont été découverts pour 3 espèces dont 2 mammifères marins :

- le Marsouin commun, avec 5 individus repérés le 21/12/17 entre le Casino de Cayeux/Mer et les gravières de Woignarue ;
- des Phoques non déterminés, avec 5 individus dont 3 repérés le 21/12/2017 entre le blockaus du Hourdel et la Mollière,

A également été noté le cadavre d'un sanglier.



Phoque non déterminé



Marsouin commun



Phoque non déterminé

4. Conclusion/Résumé

En 2018, Picardie Nature a participé à l'enquête "Fulmar-Litter-EcoQO & Oiled-Guillemots-EcoQO", durant 7 jours de suivis répartis entre le 21 décembre 2017 et le 22 mars 2018. Comme d'ordinaire, les recherches se sont déroulées sur le secteur situé au sud de la Baie de Somme entre Ault-Onival et la pointe du Hourdel. Chaque jour de suivi a rassemblé 11 à 16 participants pour 15,9 kilomètres de côtes parcourus. C'est ainsi un total de 111.3 km cumulés de côtes qui aura été parcouru durant les 7 jours de suivis.

Les conditions météorologiques de cet hiver 2017-2018 ne semblent pas avoir été propices à la mortalité d'oiseaux marins, avec des températures globalement assez douces pour la saison, hormis pour les mois de février et mars situés en dessous des normales saisonnières. On notera cependant, un bref épisode de tempêtes (vent > 90km/h) enregistré, du 29 décembre 2017 au 5 janvier 2018, avec 8 jours consécutifs de vents supérieurs à 60km/h.

Le nombre total de cadavres découverts durant les suivis s'élève à 354 pour 23 espèces, principalement du Goéland argenté, du Fou de Bassan, mais aussi du Pingouin torda et du Guillemot de Troïl, ainsi que d'autres espèces signalées en plus petit nombre comme la Mouette rieuse, le Goéland cendré, le Tadorne de Belon ou encore la Mouette tridactyle.

Comme d'ordinaire, le secteur du Hâble d'Ault a été amplement propice aux échouages avec approximativement 5 cadavres découverts par kilomètre, alors que les autres secteurs avoisinent les 2 cadavres par kilomètre.

L'année 2018 se caractérise aussi par un nombre de cadavres découverts en très mauvais état, généralement sous forme de restes (61% des découvertes) avec une très faible proportion de cadavres "frais" et "complet".

Plusieurs éléments pouvant être à l'origine de la mortalité de certains individus ont pu être directement avancés sur le terrain, comme :

- l'absorption d'hameçons de pêche par deux Fou de Bassan,
- l'emmêlement dans un fil de pêche, pour un Goéland argenté,
- des traces de consommation par des charognards et/ou par un prédateur, pour le Fulmar boréal, le Tadorne de belon et le Goéland argenté,
- une mutilation inexpliquée, pour un Pingouin torda,
- des ailes cassées, pour un Goéland argenté et un Goéland cendré,
- une trace de mazout pour une Mouette tridactyle,
- un acte de braconnage (stockage dans un sac plastique) pour 3 Bernache cravant.

En 2018, l'analyse des cadavres de certaines espèces utilisées comme indicatrices de la pollution aux hydrocarbures, a montré que sur 15 individus jugés exploitables, 1 présentait une trace de mazout, soit 7 % des individus rencontrés.

Concernant l'indicateur Oiled-Guillemots-EcoQO, 32 cadavres ont été collectés pour autopsies, dont 13 ont été partiellement ou totalement exploités. Les résultats ont montré une différence de sexe ratio avec 9 femelles pour 3 mâles. Une majorité des individus présentait un épuisement plus ou moins marqué de leurs réserves, pouvant s'expliquer par diverses hypothèses (parasitisme, mauvaises conditions environnementales, diminution des ressources alimentaires...)

Pour 6 sujets la cause de la mort n'a pas pu être identifiée. Pour 5 autres des lésions pulmonaires orienteraient vers une noyade. Pour 1 sujet, le diagnostic s'orientait vers un problème pathologique (processus infectieux) et 1 dernier sujet présentait un corps étranger dans le tube digestif qui semblerait avoir perturbé la prise alimentaire.

Les autopsies ainsi réalisées sur le Guillemot de Troïl, n'ont pas mis en évidence de traces d'hydrocarbure. Le niveau « moins de 10 % » fixé par l'Europe est atteint sur le littoral picard en 2018.

Concernant l'indicateur **Fulmar-Litter-EcoQO**, seuls 2 individus ont été prélevés pour autopsie, mais ont été jugés non exploitables en raison de leur mauvais état corporel (décomposition avancée et incomplet). **L'indice Fulmar-Litter-EcoQO n'a donc pas pu être calculé en 2018 pour le littoral picard.**

Remerciements

ALEXANDRE Martine, BARBIER Simon, BERJAOUI Fiona, BLONDELLOT Alain, CARON Stéphane, CONTE Aurélie, DELECROIX Christine, DEMETZ Liliane, DUTOUR Lucie, FIOLET Patrick, HERMANT Thomas, HOMO Clément, JOUANIN Gaëtan, KEITA Lamine, LARCHER-THIERRY Florence, LEGRIS Sébastien, LEMAIRE Sabrina, LETHEVE Xavier, MICHELI Gaëlle, PLATEAU Odile et SCHILDKNECHT Daniel.

Bibliographie

COMMECY X. et MERCIER E. (1990). Statut du Petit pingouin (*Alca torda*) et du Guillemot de Troïl (*Uria aalge*) au large de la Picardie (évolution depuis 23 ans d'après les données de ramassage d'oiseaux morts). L'Avocette 1990 (14) 2, p.43-56.

COMMECY X. (1982). Une expérience originale, 13 ans de ramassages d'oiseaux morts sur le littoral picard. L'Avocette 1982 (6) 1-2-3-4, p.1-39.

LEGRIS S., HERMANT T., MAILLIER S. (2014) Enquête portant sur les guillemots, les fulmars et les autres espèces d'oiseaux marins échoués sur les côtes picardes. Enquête 2013-2014 permettant le renseignement des EcoQO (Ecological Quality Objectives) au titre de la convention OSPAR. Picardie-Nature. p25.

LEGROUX , N., 2017.Résultats de l'enquête EcoQo (Ecological Quality objectives) sur le littoral du Nord – Pas-de-Calais. Saison 2016-2017. Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais. 34 p.

MERCIER E. (1986). Le Fulmar (*Fulmarus glacialis*) migrateur sur le littoral picard : identification intraspécifique et essai de calendrier. L'Avocette 1987 (11) 1, p.61-71.

RAEVEL (1992). La mortalité des oiseaux sur le littoral du nord de la France (Nord-Pas-De-Calais) et de Belgique en Février 1991. L'Avocette 1992 (16) 3-4, p. 13-22.

ANNEXE I

ECoQOs hiver 2015

Date :

Noms observateurs :

nb observateurs :

Coef marée : Niveau : Pleine mer Basse mer Mi marée

Secteur parcouru de commune à commune

De à

Longueur en km :..... Largeur de bande parcourue en m

Recherche sur laisse de mer fraîche laisse de mer haute

Etat de la côte

Laisse de mer : réduite : recouverte de sable : fournie :

Présence de mazout : boulette : en nappe : couleur :

Autres débris et rejets :

N°	Espèce	Sous-secteur	Ramassé	Photographié	Cause de mortalité					Etat du cadavre								
					Mazout		Autres causes			fraîcheur			composition					
					sûr	incertain	inconnue	chasse	Autre, préciser si possible : hameçon, Ligne, filet, mutilation...	frais	Pas frais	Tout pourri	restes	complet	incomplet			
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		

N°	Espèce	Sous-secteur	Ramassé	Photographié	Cause de mortalité					Etat du cadavre					
					Mazout		Autres causes			fraîcheur			composition		
					sûr	incertain	inconnue	chasse	Autre, préciser si possible : hameçon, Ligne, filet, mutilation...	frais	Pas frais	Tout pourri	restes	complet	incomplet
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															
46															
47															
48															
49															
50															

Remarques :

Sous-secteurs : A : Réserve au sentier séparant les gravières B du sentier séparant les gravières à la base nautique

C : de la base nautique au Bois de Cise D : falaise du Bois de Cise à Mers-les-Bains

Tous les cadavres de guillemot et de fulmar doivent être collectés, quelque soit leur état et ce qu'il en reste : ça grouille, on prend, une paire d'aile, on prend aussi. Le rachis des rémiges primaires est blanchâtre chez le guillemot et noirâtre chez le pingouin. Mettez un cadavre par sac, sans nettoyer le cadavre, sans enlever le sable, et dans la mesure du possible sans enlever ce qui l'entrave ou lui clou le bec.

Comme pour les crottes de chiens, mettez la main dans le fond du sac, attrapez le cadavre et par retournement enveloppez le avec le sac, de la sorte le lien de fermeture se trouve à l'intérieur du sac et il y reste. Faites un nœud qui tiens bien et si vous le jugez nécessaire doublez avec un autre sac pour le jus. Désinfectez vous bien si contact direct avec cadavres

Sur l'étiquette, notez la date, vos initiales, celle du cadavre (F ou G), le numéro de la ligne de la fiche correspondant à cet oiseau et si possible la commune ou le secteur (impératif si vous faites plusieurs secteurs dans la même journée). Attachez l'étiquette sous le nœud du sac.

ANNEXE II

Liste d'espèces utilisées comme indicatrices (en plus du Guillemot de Troïl) de la pollution aux hydrocarbures.

Bécasseau maubèche
Bécasseau sanderling
Bécasseau violet
Bernache cravant
Cormoran huppé
Eider à duvet
Fou de Bassan
Fuligule milouinan
Grand labbe
Gravelot à coller interrompu
Grèbe esclavon
Harelde boréale
Harle huppé
labbe parasite
Labbe pomarin
Macareux moine
Macreuse brune
Macreuse noire
Mergule nain
Mouette de sabine
Mouette pygmée
Mouette tridactyle
Océanites
Phalarope à bec large
Pingouin torda
Plongeurs
Puffins
Sterne arctique
Sterne caugek
Sterne pierregarin
Tournepipe à collier