# Enquête « Oiled guillemot Ecological Quality Objectives » sur le littoral de Normandie et des Hauts-de-France
# Hiver 2023-2024

## Utilisation du guillemot de Troïl comme indicateur de la pollution du milieu marin par les hydrocarbures

**Coordination**

Fabrice Gallien & Gilles Le Guillou
Groupe ornithologique normand (GONm)
181 rue d'Auge 14000 Caen


**Mars 2025**

## Sommaire

**Remerciements** ..... **3**

**1/ Introduction** ..... **4**

**2/ Méthode** ..... **5**

**3/ Résultats** ..... **7**

3.1/ Linéaire prospecté ..... 7
3.2/ Nombre d'échouages ..... 7
3.3/ État de la laisse de mer ..... 7
3.4/ Présence d'hydrocarbures ..... 8
3.5/ Indice Oiled guillemot EcoQO ..... 8
3.6/ Indice élargi oiseaux et hydrocarbures ..... 12

**6/ Conclusion** ..... **13**

# Remerciements

Le travail de collecte et de synthèse des données a été financé par l'Office Français de la Biodiversité.

Les structures coordinatrices des suivis : Groupe ornithologique normand, Groupe Ornithologique et naturaliste agrément Hauts-de-France et Picardie Nature.

Les observateurs qui ont participé à l'enquête EcoQO.

Les personnes chargées des nécropsies : Gilles Le Guillou, Louis Hue & Chloé Druaux en Normandie et Philipe Giraud du Laboratoire Départemental d'Analyses du Pas-de-Calais.

# 1/ Introduction

Pendant les mois d'hiver, la mer de la Manche accueille, en plus de l'avifaune sédentaire, de nombreux oiseaux, pour la plupart originaires du nord de l'Europe. Les oiseaux marins, notamment en hiver, s'exposent à de multiples menaces et, à la mortalité naturelle, s'ajoute aujourd'hui une mortalité directe et/ou indirecte liée aux activités humaines. Si la découverte d'oiseaux, principalement marins, échoués sur le littoral est commune en hiver, la quantification des échouages et la détermination des causes de mortalité apportent des informations tant sur les espèces elles-mêmes que sur la qualité du milieu marin.

Depuis la signature du traité en 1992, la Commission Oslo Paris (OSPAR) travaille sur l'identification des menaces sur l'environnement marin et a mis en place des programmes et des mesures pour s'assurer de l'efficacité des actions nationales pour les combattre. La Convention OSPAR exige des parties contractantes de rendre compte de ce qu'elles ont fait pour mettre en œuvre leurs obligations et engagements. La Commission OSPAR a ainsi mis en place des objectifs de qualité écologique du milieu marin (Ecological Quality Objectives) et les indicateurs associés, et en particulier l'EcoQO « Oiled-guillemots ». Ces objectifs sont considérés comme atteints lorsque moins de 10 % des guillemots échoués présentent des traces d'hydrocarbures sur leur plumage.

Plus récemment enfin, la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin 2008/56/CE du 17 juin 2008 (DCSMM) établit un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin, constituant le pilier environnemental de la politique maritime intégrée de l'Union européenne. Ce cadre réglementaire doit renforcer la cohérence entre les différentes politiques et favoriser l'intégration des préoccupations environnementales dans d'autres politiques telles que la politique commune de la pêche, les objectifs environnementaux définis dans le cadre de la DCSMM devant être pris en compte dans ces politiques.

Sur ces bases, et depuis 2014, le GONm, rejoint ensuite par Picardie Nature puis par le GON, a mis en œuvre l'enquête « Oiled-Guillemot EcoQO » sur le littoral de la Manche et de la mer du Nord avec l'aide de l'Office Français de la Biodiversité (OFB). Ces enquêtes permettent non seulement de répondre aux engagements pris par l'État français dans le cadre de la convention OSPAR, mais aussi d'évaluer l'impact de la pollution en hydrocarbures sur les oiseaux (indicateur de la pollution en hydrocarbures des milieux marins et côtiers pouvant être utilisé dans le cadre de la DCSMM D8 : réduire les apports continentaux de contaminants d'origine industrielle… (Contaminants)).

# 2/ Méthode

Au cours de l'hiver 2023-2024, **38 secteurs échantillons** ont été parcourus sur l'ensemble du littoral du Mont Saint-Michel à Dunkerque dont 26 en Normandie, 6 en Picardie et 6 dans le Nord et le Pas-de-Calais à raison d'une sortie par quinzaine entre le 15 décembre et le 15 mars. Le protocole OSPAR prévoit une sortie mensuelle, mais nous avons cependant choisi de réaliser, autant que faire se peut, une sortie par quinzaine pour optimiser le suivi. En effet, des études ont montré que la pérennité des cadavres sur les plages oscille entre 14 et 21 jours en hiver (Houwen 1968, Bargain *et al.* 1986, Sheridan et Pamart 1988, Tanis et Mörzer Bruijns 1962). De plus, les trois hivers de suivi d'oiseaux marqués montrent que cet intervalle de 15 jours permet de s'assurer d'une collecte suffisante d'oiseaux pour établir les indices EcoQO (Le Guillou, Jacob et Gallien 2017).

La qualité des EcoQO dépendant du nombre de cadavres découverts (les éléments nécessaires à l'établissement des indicateurs sont mesurés à partir des cadavres et non des kilomètres prospectés), il est plus efficace de doubler la fréquence de passage plutôt que d'allonger le linéaire parcouru. Par ailleurs, un rythme d'une sortie par quinzaine permet d'assurer une veille efficace dans l'éventualité d'un échouage massif. Enfin il est pertinent de collecter les cadavres les plus frais possibles afin d'éviter la dégradation des indices permettant d'approcher les causes de mortalité.

En Normandie, les secteurs échantillons ont été choisis en fonction de la connaissance que nous avons du potentiel d'échouage sur ces sites, connaissance basée sur les 50 années de l'enquête Oiseaux échoués.

| N° de secteur | Secteur | Longueur en kilomètres | Nb de sorties |
|---|---|---|---|
| EcoQO01 | Vauville/50 | 5 | 5 |
| EcoQO02 | De Quinéville à Saint-Marcouf/50 | 5 | 5 |
| EcoQO03 | De Villers-sur-Mer à Bénerville/14 | 5 | 7 |
| EcoQO07 | Plage du Havre/76 | 1,46 | 7 |
| EcoQO08 | Plage de Sainte-Adresse/76 | 1,73 | 7 |
| EcoQO09 | Plage de Saint-Jouin-Bruneval/76 | 0,56 | 6 |
| EcoQO10 | Plage de Étretat/76 | 0,55 | 6 |
| EcoQO11 | Plage de Yport/76 | 0,42 | 6 |
| EcoQO12 | Plage de Fécamp/76 | 1,08 | 7 |
| EcoQO13 | Plage de Saint-Pierre-en-Port/76 | 0,22 | 6 |
| EcoQO14 | Plage des Grandes Dalles/76 | 0,13 | 6 |
| EcoQO15 | Plage des Petites Dalles/76 | 0,20 | 6 |
| EcoQO16 | Plage de Veulettes-sur-Mer/76 | 1,20 | 6 |
| EcoQO17 | Plage de Saint-Valéry-en-Caux/76 | 0,96 | 7 |
| EcoQO18 | Plage de Veules-les-Roses/76 | 0,42 | 7 |
| EcoQO19 | Plage de Saint-Aubin-sur-Mer/76 | 1,18 | 6 |
| EcoQO20 | Plage de Quiberville/76 | 0,68 | 7 |
| EcoQO21 | Plage de Sainte-Marguerite-sur-Mer/76 | 0,64 | 7 |
| EcoQO22 | Plage de Hautot-sur-Mer/76 | 0,99 | 7 |
| EcoQO23 | Plage de Dieppe/76 | 1,59 | 6 |
| EcoQO24 | Plage de Puys/76 | 0,31 | 6 |
| EcoQO25 | Plage de Criel-sur-Mer/76 | 0,88 | 7 |
| EcoQO26 | Plage du Tréport/76 | 0,83 | 8 |
| EcoQO27 | Sainte-Marie-du-Mont à Ravenoville/50 | 10 | 6 |
| EcoQO28 | Saint-Pair-sur-Mer (Thar)-Saint-Nicolas-Plage/50 | 1,4 | 7 |
| EcoQO31 | Chausey/50 | 1 | 3 |
| EcoQOPic01 | Des gravières de Woignarue à la base nautique d'Ault/80 | 2,8 | 7 |
| EcoQOPic02 | De la RN du Hâble aux gravières de Woignarue/80 | 3,2 | 7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| EcoQOPic03 | Du casino de Cayeux à la RN du Hâble/80 | 2,3 | 7 |
| EcoQOPic04 | De la Mollière au casino de Cayeux/80 | 3,2 | 6 |
| EcoQOPic05 | Du blockhaus du Hourdel à la Mollière/80 | 2,1 | 7 |
| EcoQOPic06 | De la pointe du Hourdel au blockhaus du Hourdel/80 | 1,4 | 7 |
| EcoQO HdF01 | Malo-les-Bains/59 | 11,7 | 6 |
| EcoQO HdF03 | De Marck à Calais/62 | 5,7 | 6 |
| EcoQO HdF04 | De Calais à Sangatte/62 | 6,1 | 6 |
| EcoQO HdF06 | Le Portel/62 | 1,3 | 6 |
| EcoQO HdF10 | Boulogne-sur-Mer/62 | 1,7 | 6 |
| EcoQO HdF11 | Digue du Braek/59 | 7 | 6 |
| **Total** | | **91,93** | **240** |
| *Total Normandie* | | *43,43* | *165* |
| *Total Picardie* | | *15* | *41* |
| *Total Nord – Pas-de-Calais* | | *33,5* | *35* |

**Tableau 1 : Longueur des secteurs prospectés et nombre de sortie par site au cours de l'hiver 2023-2024**

Sur ces parcours, (environ 6 % du linéaire côtier normand, 24 % du linéaire côtier picard et 25 % du linéaire côtier du Nord – Pas-de-Calais), entre le 15 décembre et le 15 mars, les cadavres de guillemot de Troïl sont systématiquement recherchés (et, pour la plupart, collectés), et font l'objet de recherche de traces externes d'hydrocarbures ainsi que d'opérations de morphométrie et de nécropsies lorsqu'il ont été collectés.

Afin d'augmenter le nombre de cadavres à partir desquels les éléments nécessaires à l'établissement des indicateurs sont collectés, nous avons choisi de compléter les secteurs échantillons par des prospections aléatoires (à la fois en termes de dates, de localisation ou de régularité). Ces secteurs ne sont alors prospectés que de manière ponctuelle en fonction de la disponibilité ou de l'implication d'un observateur en cas d'échouage massif, impliquant que les secteurs concernés ne sont peut-être pas prospectés chaque hiver. Un seul secteur est concerné en 2023-2024, le secteur EcoQO31-Chausey/50. Nous utilisons également les cadavres qui ont pu être collectés en dehors de tous protocole (sans que nous ayons d'information sur le linéaire prospecté ou le secteur de collecte par exemple) et qui ne figurent alors pas dans le fichier de données.

Dans le cadre du suivi Oiled-Guillemots-EcoQO, la présence d'hydrocarbures sur le plumage est recherchée sur les cadavres de guillemot de Troïl. Ce suivi permet de renseigner le descripteur D8 de la DCSMM (Contaminants dans le milieu sans effet néfaste sur les écosystèmes) et est utilisé comme indicateur OSPAR. L'indicateur attendu pour ce suivi est le nombre de cadavres de guillemot de Troïl contaminés par des hydrocarbures. Le nombre parfois faible de guillemots mazoutés collectés conduit à des questions sur l'interprétation de l'indicateur correspondant. **Une liste d'espèces « marines »** pour lesquelles les traces d'hydrocarbures externes constatées **reflètent bien une pollution du milieu marin par hydrocarbures**, a été établie. Le taux de mazoutage des espèces de cette liste permettra de calculer, sur un échantillon plus important, un indice élargi « oiseaux et hydrocarbures » qui aidera à relativiser voire à compléter l'EcoQO Oiled Guillemot et voir si on sous-estime ou surestime l'indicateur au regard de ces résultats constatés sur un nombre d'oiseaux échoués plus important.

| | | |
|---|---|---|
| Alcidés (autre que guillemot de troïl) | Gravelot à collier interrompu | Océanites (= pétrels) |
| Bécasseau maubèche | Grèbe esclavon | Phalarope à bec large |
| Bécasseau sanderling | Harelde boréale | Plongeons |
| Bécasseau violet | Harle huppé | Puffins |
| Cormoran huppé | Labbe parasite | Sterne arctique |
| Eider à duvet | Labbe pomarin | Sterne caugek |
| Fou de Bassan | Macreuse brune | Sterne pierregarin |
| Fuligule milouinan | Macreuse noire | Tournepierre à collier |
| Fulmar boréal | Mouette de sabine | |
| Grand labbe | Mouette pygmée | |

**Tableau 2 : espèces concernées par l'indice élargi**

Dans le cadre de ce suivi, et dans la mesure où l'information peut être observée, la cause de la mort est recherchée (décès consécutif à l'ingestion d'hydrocarbures, noyade et/ou étranglement par engin de pêche, etc.).

# 3/ Résultats

## 3.1/ Linéaire prospecté

Au terme de l'hiver 2023-2024, les ornithologues du GONm, de Picardie Nature et du GON auront prospecté **38 secteurs** lors de **241 sorties** pour un total de **564,28 km cumulés** (Tableau 3).

| Département | Linéaire prospecté cumulé | Nombre d'oiseaux échoués | Taux d'échouage toutes espèces confondues |
|---|---|---|---|
| Manche | 122,8 | 56 | 0,4560 |
| Calvados | 35 | 4 | 0,1143 |
| Seine-Maritime | 106,68 | 71 | 0,6655 |
| Somme | 105,3 | 164 | 1,5575 |
| Pas-de-Calais | 115,3 | 178 | 1,5438 |
| Nord | 79,2 | 26 | 0,3283 |
| **Total** | **564,28** | **499** | **0,8843** |
| *Total Normandie* | *264,48* | *131* | *0,4953* |
| *Total Picardie* | *105,3* | *164* | *1,5575* |
| *Total Nord et Pas-de-Calais* | *194,5* | *204* | *1,0488* |

**Tableau 3 : Linéaire prospecté par département**

## 3.2/ Nombre d'échouages

En effectifs cumulés et toutes espèces confondues, **499 oiseaux** ont été découverts échoués sur les plages des secteurs prospectés soit un taux d'échouage global de **0,8843 oiseau/km**. On relève cependant une grande variabilité de ce taux d'échouage qui va de 0 (sur 3 secteurs seinomarins) à **8,4615 oiseaux/km sur le secteur EcoQO HdF06** (Le Portel), **ce même secteur ayant** reçu le **plus grand nombre de cadavres** échoués (n=66)**.**

## 3.3/ État de la laisse de mer

L'état de la laisse de mer a été évalué à l'aide d'un indice simple (absence de laisse = 0 ; laisse réduite = 1 ; laisse fournie = 2).

Sur 211 indices relevés dans le cadre de l'enquête EcoQO, 11 (5 %) indiquent l'absence de laisse, 190 décrivaient une laisse réduite (90 %) et 10 (5 %) une laisse fournie.

## 3.4/ Présence d'hydrocarbures

Au cours de l'enquête EcoQO, sur 182 indices relevés 179 font état de l'absence d'hydrocarbures sur le littoral et 3 indiquent la présence d'hydrocarbures. Les 3 indices concernent le même secteur (Sainte-Marie-du-Mont à Ravenoville dans la Manche) à 3 dates différentes.

## 3.5/ Indice Oiled guillemot EcoQO

### *3.5.1/ Indice Oiled guillemot EcoQO 2023*

Au cours de l'hiver 2023-2024, **110** cadavres de guillemot de Troïl ont été découverts sur les côtes du Mont Saint-Michel à Dunkerque, dont 47 à l'occasion de l'enquête oiseaux échoués.

Les résultats de mortalité liée aux hydrocarbures proviennent de l'observation des cadavres collectés.

Aucun cadavre n'a été découvert entièrement mazouté, comme cela peut être le cas lors de déballastage conséquent ou d'incident majeur entraînant la libération de grandes quantités de produit.

En Normandie : **40 cadavres** ont été découverts lors des prospections EcoQO mensuelles et Enquête Échoués. Parmi eux, 7 cadavres incomplets n'ont pas été décrits. 36 cadavres complets ont été décrits dont 5 ont fait l'objet d'une nécropsie (incluant les 3 collectés en dehors de tous protocole).

| Identifiant | Traces externes d'hydrocarbure | Cause possible de mortalité |
|---|---|---|
| **FRA-NMD-2023-017** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2023-018** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2023-019** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2023-020** | **1 ( ?)** | Hydrocarbures ? |
| **FRA-NMD-2023-021*** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2023-022*** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-001** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-002** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-003** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-004** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-005** | **1 ( ?)** | Hydrocarbures ? |
| **FRA-NMD-2024-006** | **1** | Hydrocarbures ? |
| **FRA-NMD-2024-007** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-008** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-009** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-010** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-011** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-012** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-013** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-014** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-015** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-016** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-017** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-018** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-019** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-020** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-021** | 0 | ? |

| | | |
|---|---|---|
| **FRA-NMD-2024-022** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-023** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-024** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-025** | 0 | ? |
| **FRA-NMD-2024-026** | 0 | Hydrocarbures ? |
| **FRA-NMD-2024-027** | 0 | Hydrocarbures ? |
| **FRA-NMD-2024-028** | 0 | Hydrocarbures ? |
| **FRA-NMD-2024-029** | 0 | Hydrocarbures ? |
| **FRA-NMD-2024-030*** | 0 | ? |
| **Total Individus portant des traces d'hydrocarbures** | **1 à 3** | |

**Tableau 4 : Bilan des traces d'hydrocarbures sur le plumage des guillemots de Troïl échoués en Normandie au cours de l'hiver 2023-2024**

*** : collecté en dehors de tous protocoles et ne figurant que dans la feuille GUITRO du fichier de données**

En Picardie : 27 cadavres ont été découverts. Parmi eux, 19 cadavres incomplets, n'ont pas été décrits, 1 cadavre complet a été décrit et 5 autres ont fait l'objet d'une nécropsie.

| Identifiant | Traces externes d'hydrocarbure | Cause possible de mortalité |
|---|---|---|
| **FRA-80-2024-001** | **0** | Capture accidentelle possible |
| **FRA-80-2024-002** | **0** | Épuisement physiologique possible |
| **FRA-80-2024-003** | **1** | ? |
| **FRA-80-2024-004** | **0** | ? |
| **FRA-80-2024-005** | **0** | ? |
| **FRA-80-2024-006** | **0** | Capture accidentelle probable |
| **Total Individus portant des traces d'hydrocarbures** | **1** | |

**Tableau 5 : Bilan des traces d'hydrocarbures sur le plumage des guillemots de Troïl échoués en Picardie au cours de l'hiver 2023-2024**

Dans le Nord - Pas-de-Calais : 43 cadavres ont été découverts. Parmi eux, 4 cadavres incomplets, un cadavre (dont l'état est non précisé) et 12 cadavres complets, n'ont pas été décrits. 24 cadavres complets ont été décrits et ont fait l'objet d'une nécropsie ainsi que 2 cadavres incomplets (qui ne sont pas retenus dans le calcul de l'EcoQO).

| Identifiant | Traces externes d'hydrocarbure | Cause probable de mortalité |
|---|---|---|
| **FRA-HDF-2023-037** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2023-038** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2023-039** | **0** | Capture accidentelle possible |
| **FRA-HDF-2024-01** | **0** | Noyade suite à capture accidentelle très probable. |
| **FRA-HDF-2024-02** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2024-03** | **0** | Noyade suite à capture accidentelle possible. |
| **FRA-HDF-2024-04** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2024-05** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2024-06** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2024-07** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2024-08** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2024-09** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2024-10** | **0** | Noyade probable. |
| **FRA-HDF-2024-11** | **0** | Noyade probable. |
| **FRA-HDF-2024-12** | **0** | Noyade probable. |

| | | |
|---|---|---|
| **FRA-HDF-2024-13** | **0** | Épuisement physiologique |
| **FRA-HDF-2024-14** | **0** | Aspergillose |
| **FRA-HDF-2024-15** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2024-16** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2024-17** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2024-18** | **0** | Épuisement physiologique |
| **FRA-HDF-2024-19** | **1** | Mazoutage |
| **FRA-HDF-2024-20** | **1** | Mazoutage + parasitisme associé |
| **FRA-HDF-2024-21** | **1** | Mazoutage suivi de noyade ? |
| **FRA-HDF-2024-22** | **0** | ? |
| **FRA-HDF-2024-23** | **0** | ? |
| **Total Individus portant des traces d'hydrocarbures** | **3** | |

**Tableau 6 : Bilan des traces d'hydrocarbures sur le plumage des guillemots de Troïl échoués en Nord – Pas-de-Calais au cours de l'hiver 2023-2024**

**=> 66 oiseaux ont été retenus pour le calcul de l'EcoQO**

L'EcoQO Oiled guillemot se calcule sur la base des oiseaux portant des traces externes d'hydrocarbures.

Au cours de l'hiver 2023-2024 cet indice est donc de **10,60 % (7 cadavres présentant des traces d'hydrocarbures/66 cadavres décrits)** à l'échelle de la façade : **le seuil de Bon État Écologique pour l'indicateur D8, fixé à 10 % au maximum, n'est pas atteint.**

L'indicateur EcoQO Oiled Guillemot est de 8,3 % en Normandie (3/36), de 16,7 % en Picardie (1/6) et de 12,5 % dans le Nord et le Pas-de-Calais (3/24).

### *3.5.2/ Évolution de l'indice Oiled guillemot EcoQO*

En Normandie, nous disposons de données depuis l'hiver 2007/2008, date à laquelle Gilles Le Guillou, adhérent du GONm, a initié cette enquête en France.

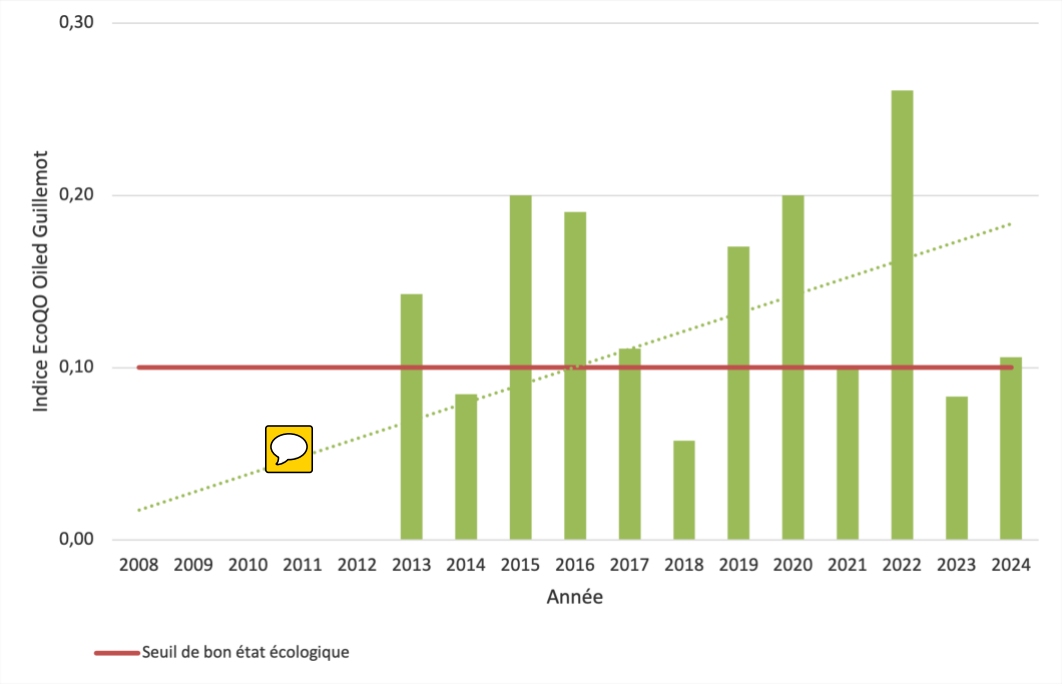


**Figure 1 : Évolution de l'indice EcoQO Oiled Guillemot de 2008 à 2024 sur la façade**

Nb : les prospections ont débuté en 2007-2008 en Normandie, en 2013-2014 en Picardie et en 2016-2017 dans le Nord et le Pas-de-Calais.

Afin de lisser l'indice et de limiter le biais lié à la taille de l'échantillon, nous avons calculé l'indice sur cinq ans en sommant le nombre d'individus échoués ainsi que le nombre d'individus présentant des traces d'hydrocarbures.

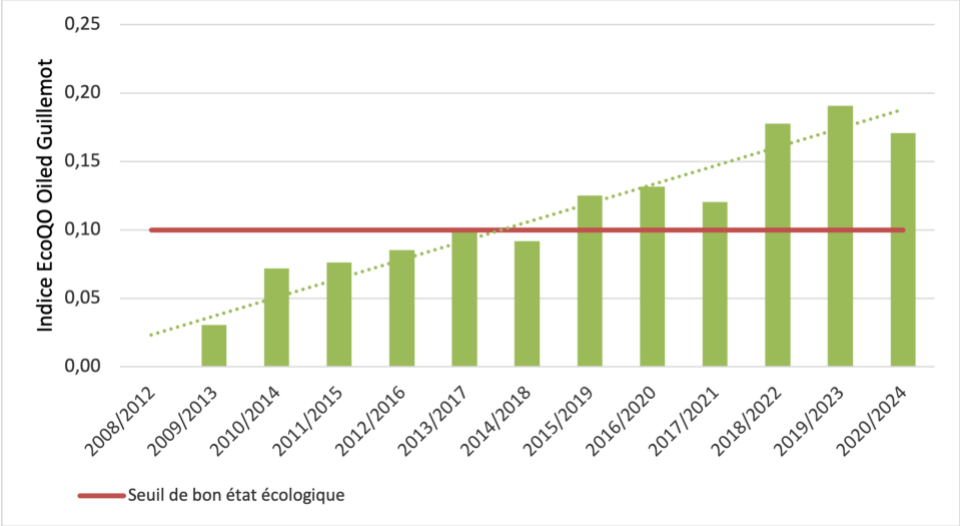


**Figure 2 : Évolution de l'indice lissé sur 5 ans EcoQO Oiled Guillemot de 2008 à 2024 sur la façade**
Nb : les prospections ont débuté en 2007-2008 en Normandie, en 2013-2014 en Picardie et en 2016-2017 dans le Nord – Pas-de-Calais.

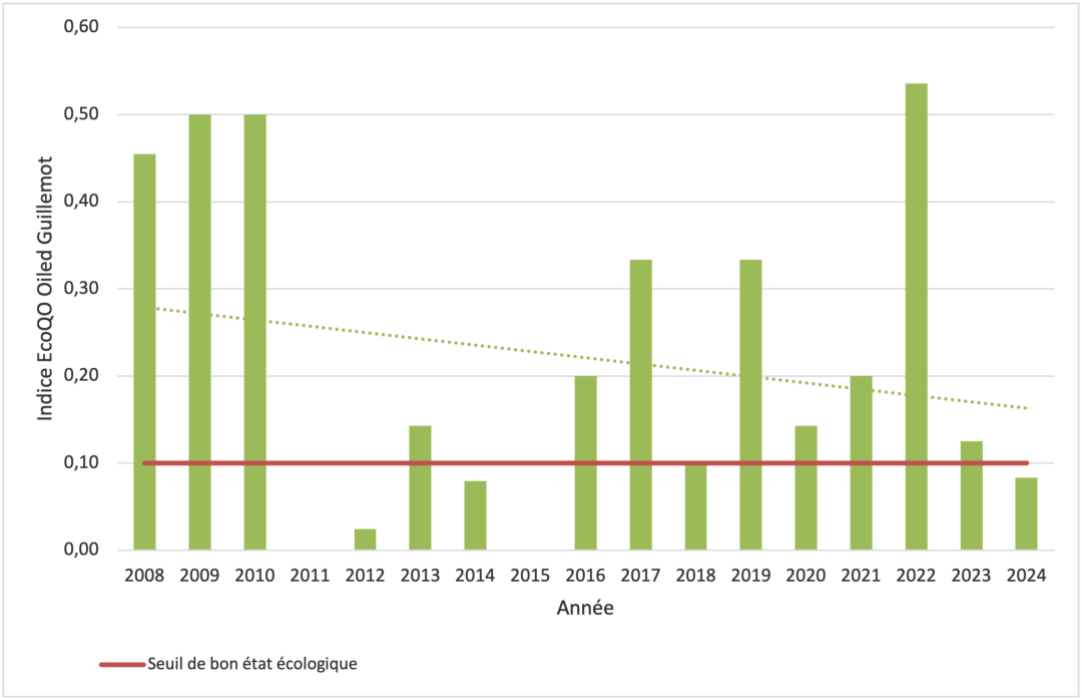


**Figure 3 : Évolution de l'indice EcoQO Oiled Guillemot de 2008 à 2024 en Normandie**

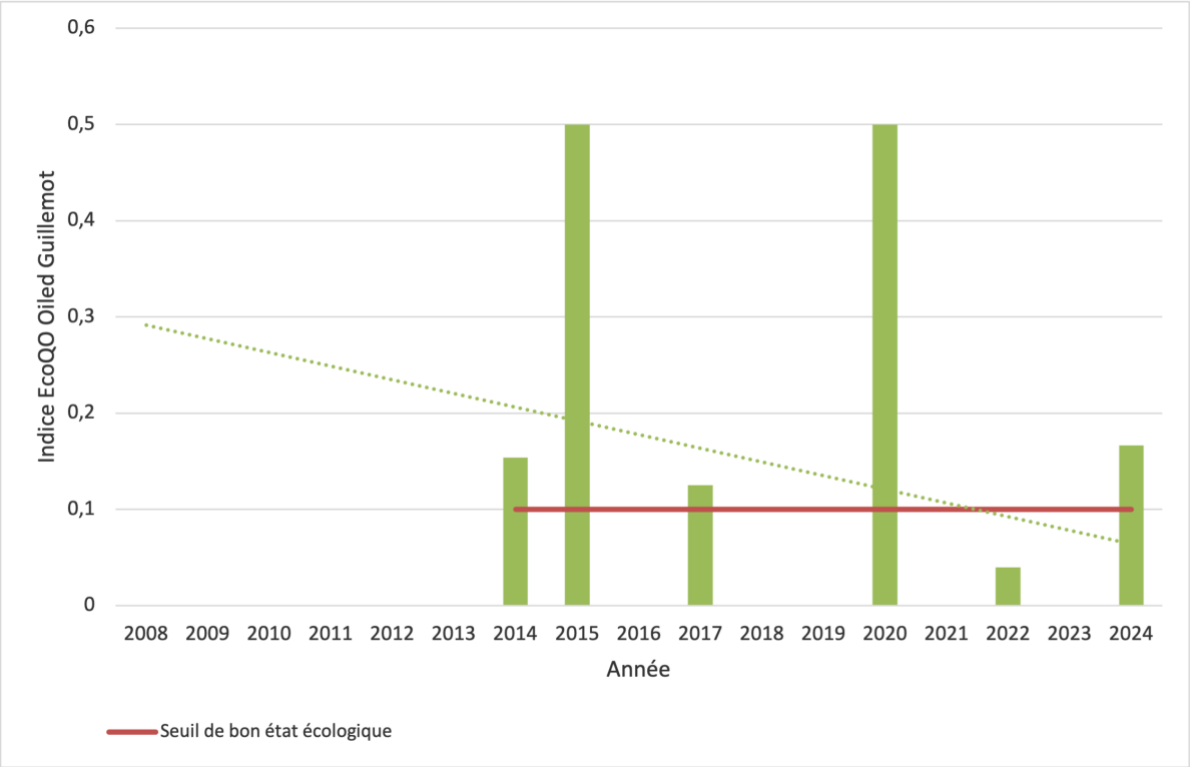


**Figure 4 : Évolution de l'indice EcoQO Oiled Guillemot de 2014 à 2024 en Picardie**

Nb : pas d'enquête l'hiver 2015/2016

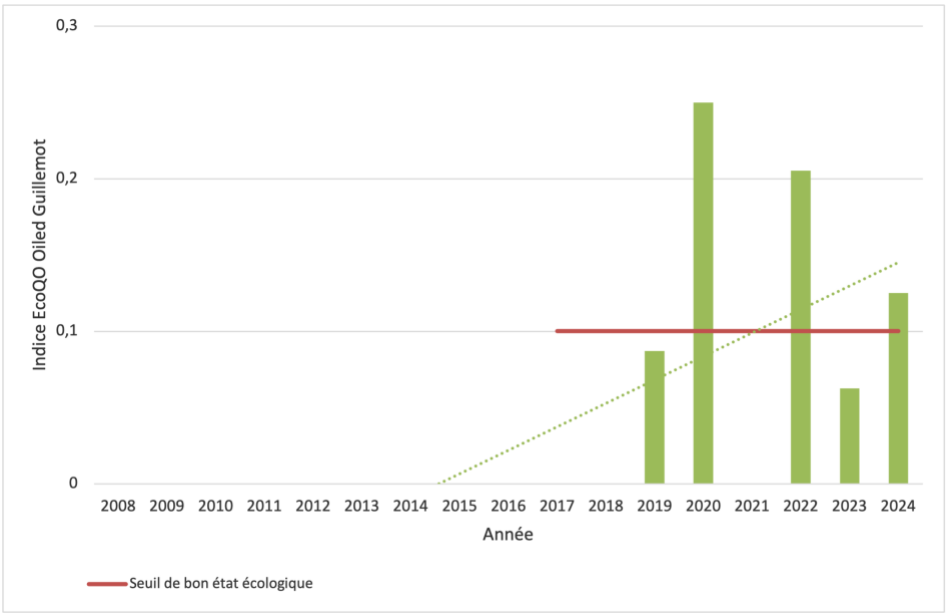


**Figure 5 : Évolution de l'indice EcoQO Oiled Guillemot de 2017 à 2024 dans le Nord – Pas-de-Calais**

## 3.6/ Indice élargi oiseaux et hydrocarbures

### *3.6.1/ Indice élargi oiseaux et hydrocarbures 2024*

Sur la même période, 95 cadavres complets d'espèces autre que les guillemots ont été découverts et décrits (les cadavres incomplets ne présentant pas d'hydrocarbures sur le plumage ne sont pas retenus car ne sachant pas s'il y a des hydrocarbures sur les parties manquantes il y a un risque de sous-évaluation). En y ajoutant les 66 guillemots retenus pour le calcul de l'indice EcQO, nous obtenons un échantillon de 131 individus parmi lesquels 7 (uniquement des

guillemots) présentaient des traces d'hydrocarbures. L'indice élargi est donc de 0,05 % d'oiseaux marins mazoutés.

### *3.6.2/ Évolution de l'indice élargi oiseaux et hydrocarbures*

Cet indice a été mis en place au cours de l'hiver 2018-2019. La tendance est globalement stable à un niveau relativement bas.

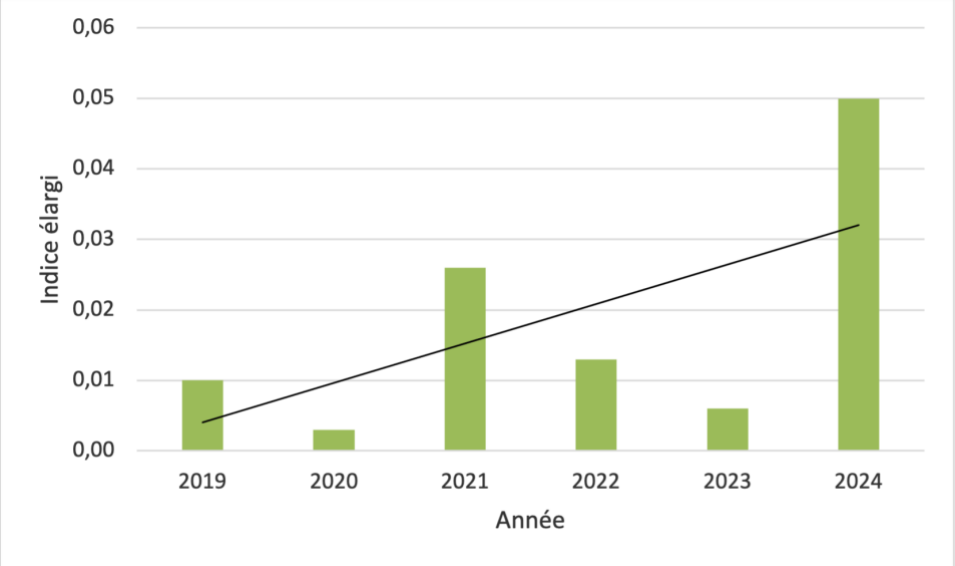


**Figure 6 : Évolution de l'indice élargi Oiseaux et hydrocarbures de 2019 à 2024 sur la façade**

# 6/ Conclusion

L'indice EcoQO Oiled guillemot 2024 est de **10,6 %** sur les côtes de la façade. L'objectif « moins de 10 % de guillemot de Troïl mazoutés » n'est donc pas atteint. L'indice élargi oiseaux et hydrocarbures est de 0,05 %.