

Groupe d'Etudes  
Ornithologiques  
des Côtes d'Armor

**G.E.O.C.A**



## **Suivi de la production du Grand Cormoran sur la ZPS Trégor-Goëlo FR5310070 (Côtes-d'Armor)**

**Observatoire des Oiseaux Marins et côtiers de la sous-région marine Manche-Mer du Nord**

**Année 2024**



**OFB**  
OFFICE FRANÇAIS  
DE LA BIODIVERSITÉ



## **Présentation du prestataire**



Créé en 1991 sur l'initiative de plusieurs ornithologues du département, le Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes d'Armor est une association loi 1901 qui a pour objectif l'étude et la protection de l'avifaune sauvage et de ses habitats dans le département des Côtes d'Armor. Fort de plus de 100 adhérents, de deux salariés, de plusieurs dizaines de bénévoles hautement qualifiés et d'un bateau (zodiac) permettant d'intervenir en zone côtière, l'association participe à de nombreuses études depuis plus de 25 ans :

- **Relais départemental** de toutes les études internationales, nationales ou régionales concernant l'avifaune (suivis oiseaux marins, Wetlands International, recensements nationaux, Atlas, programmes de baguage...)
- **Développement d'actions de sciences participatives** telles que le comptage hivernal des Oiseaux des jardins mis en place en 2009 (mais aussi des comptages d'hirondelles, des enquêtes de mortalité d'oiseaux communs...)
- **Etudes d'impacts** préalables à la mise en place d'installations éoliennes (projets terrestres ou offshore) ou d'infrastructures particulières (extensions portuaires...)
- **Diagnostics environnementaux** pour le compte de partenaires publics ou privés (inventaires ornithologiques, bilan et diagnostic des sensibilités...)
- **Suivis et diagnostics** dans le cadre de Contrat Natura 2000, programme Life...

Membre de divers Conseils scientifiques, Comités de pilotage Natura 2000 ou de zones protégées, de Collège des Usagers (CŒUR-Emeraude, porteur du projet de PNR sur le secteur Rance-Emeraude) et représentée dans plusieurs instances départementales ou régionales, l'association se veut être un partenaire privilégié dans la politique de gestion et de protection du patrimoine naturel départemental et dans l'assistance technique et scientifique. Depuis 2018, le GEOCA est partenaire de Bretagne-Vivante pour la coordination de l'Observatoire régional de l'avifaune qui intègre un volet sur les oiseaux marins nicheurs. La revue de l'association (100 numéros jusqu'à présent) est publiée régulièrement et de nombreuses sorties ou conférences sont organisées pour les adhérents et le grand public.

**G.E.O.C.A.**  
18 C, Rue du Sabot  
22 440 PLOUFRAGAN  
[contact-geoca@orange.fr](mailto:contact-geoca@orange.fr)  
Tél : 02 96 60 83 75

<https://www.geoca.fr/>



## **Suivi de la production du Grand Cormoran sur la ZPS Trégor-Goëlo FR5310070 (Côtes-d'Armor)**

**Observatoire des oiseaux marins et côtiers de la sous-région marine Manche-  
mer du Nord**

**Année 2024**

**Coordination du suivi et rédaction :** Yann Février

**Cartographie :** Margaux Ruiz

**Participation aux suivis et études de terrain :** Yann Février, Hélène Gosse, Emeric Mercier, Yann Villagi

**Référence :**

**GEOCA (2024).** Suivi de la production des Grands Cormorans sur la ZPS Trégor-Goëlo FR5310070 (Côtes-d'Armor). Année 2024. Observatoire des Oiseaux Marins et côtiers de la sous-région marine Manche-Mer du Nord. 24 p.

© IGN 2011 – CISO24-53-0127 & 2011 – CISO24-52-0134

© DREAL Bretagne

**Photos de couverture :** Colonie de Grands Cormorans nicheurs sur les Trois-Iles, dans l'archipel de Bréhat en 2024 © Littomatique

Ce travail a bénéficié de compléments de suivi (drone) réalisés par l'entreprise Littomatique et financés dans le cadre de la Mesure S. 4 du projet éolien offshore de la baie de Saint-Brieuc (Ailes-Marines), dont quelques résultats et extraits sont utilisés et présentés ici



**Ailes Marines**  
LE PARC ÉOLIEN AU LARGE DE LA BAIE DE SAINT-BRIEUC





# Sommaire

<b>Introduction</b> .....	7
<b>1. Définition de la zone d'étude</b> .....	8
1.1. Localisation et caractéristiques générales de la ZPS Trégor-Goëlo .....	8
1.2. Historique de la nidification du Grand Cormoran au sein de la ZPS.....	9
<b>2. Objectifs et Méthodologie</b> .....	10
2.1. Objectifs.....	10
2.2. Méthodologie .....	10
2.2.1. Matériels et observateurs .....	10
2.2.2. Recensement des colonies .....	12
2.2.3. Suivi de la production en jeunes .....	13
2.2.4. Recensement complémentaire par drone .....	14
<b>3. Résultats</b> .....	16
3.1. Effectifs nicheurs et localisation des colonies .....	16
3.2. Production en jeunes.....	18
3.3. Détail de la reproduction 2024 .....	19
3.3.1. Îlot 2205-05-012 .....	19
3.3.2. Îlot 2205-05-015 .....	20
3.3.3. îlot 2205-05-016 .....	21
3.3.4. îlot 2205-05-022 .....	22
3.4. Phénologie de la reproduction.....	22
3.5. Comparaison des méthodes.....	22
<b>4. Bilan</b> .....	23
<b>Bibliographie</b> .....	24



## ***Introduction***

L'Observatoire des Oiseaux marins et côtiers de la sous-région marine Manche-Mer du Nord coordonné par l'Office Français de la Biodiversité a pour objectif de développer la connaissance sur plusieurs thématiques. Composé des gestionnaires d'AMP (Aires Marines Protégées), des associations naturalistes intervenant sur le territoire, des différentes collectivités et structures concernées, l'Observatoire a pour principal objectif d'assurer un suivi et une gestion cohérente de l'avifaune marine à l'échelle de la façade.

Parmi les suivis jugés prioritaire en 2024, celui des colonies littorales de Grands Cormorans nicheurs. Le GONm (Groupe Ornithologique Normand) a été désigné depuis plusieurs années comme coordinateur de façade pour les suivis menés en Manche sur cette espèce. Le suivi mis en place a pour objectif d'obtenir des données sur la production en jeunes pour estimer « l'état de santé » des populations et les comparer dans le temps et l'espace.

En Côtes-d'Armor, plusieurs secteurs géographiques accueillent des colonies pour un total départemental compris aujourd'hui entre 150 et 200 couples, après une nette augmentation constatée dans les années 2010 (**GEOCA, 2014 ; Février et al., 2015**). Le secteur ouest-Trégor est traditionnellement suivi par l'équipe LPO des Sept-Iles et la colonie du Verdelet (Pléneuf-Val-André) est suivie par l'association Vivarmor Nature. Le secteur du Trégor-Goëlo, qui fait l'objet de ce rapport, est suivi par le GEOCA (Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes-d'Armor) qui coordonne la majeure partie des suivis liés à l'avifaune sur ce même territoire.

Colonisé depuis 1987/1988, ce secteur accueille chaque année une population de Grands Cormorans nicheurs. Le secteur est constitué de très nombreux îlots favorables à la reproduction de l'espèce (îlots escarpés et rocheux faiblement végétalisés et peu accessibles) qui nécessitent donc une phase de prospection préalable au suivi.

Ce rapport synthétise les différents résultats obtenus au cours du suivi réalisé durant la saison 2024 sur le territoire de la ZPS Trégor-Goëlo. Il est important de noter que cette saison 2024 a vu un complément de suivi par une méthode de photographies par drone, qui doit permettre une évolution des méthodes de recensement dans l'avenir. Les résultats sont présentés ici et confrontés aux résultats obtenus par la méthode d'inventaire classique.

# 1. Définition de la zone d'étude

## 1.1. Localisation et caractéristiques générales de la ZPS Trégor-Goëlo

La zone d'étude s'étend sur toute la partie littorale et insulaire de la Zone de Protection Spéciale Trégor-Goëlo (FR5310070) située au nord-ouest du département des Côtes-d'Armor (**Fig. 1**). Celle-ci couvre une superficie totale de 91 438 ha dont 97 % de milieu marin. Ces zones marines peu profondes sont bordées d'une mosaïque d'îles, d'îlots rocheux, de cordons de galets et d'estrans sablo-vaseux très favorables à la reproduction des oiseaux marins. Au total, plus de 220 îlots ont déjà été identifiés comme ayant accueilli des oiseaux marins nicheurs sur la ZPS durant le dernier recensement mené dans le cadre de l'enquête nationale 2009-2011, ce qui met en évidence l'importance de la conservation d'un important réseau fonctionnel de sites d'accueil favorables (**GEOCA, 2012 ; GEOCA, 2014**).

De nombreux îlots sont localement favorables à la reproduction des Grands Cormorans, notamment dans l'archipel de Bréhat, qui a accueilli les seules colonies de la ZPS lors de la dernière enquête nationale sur les oiseaux marins nicheurs.

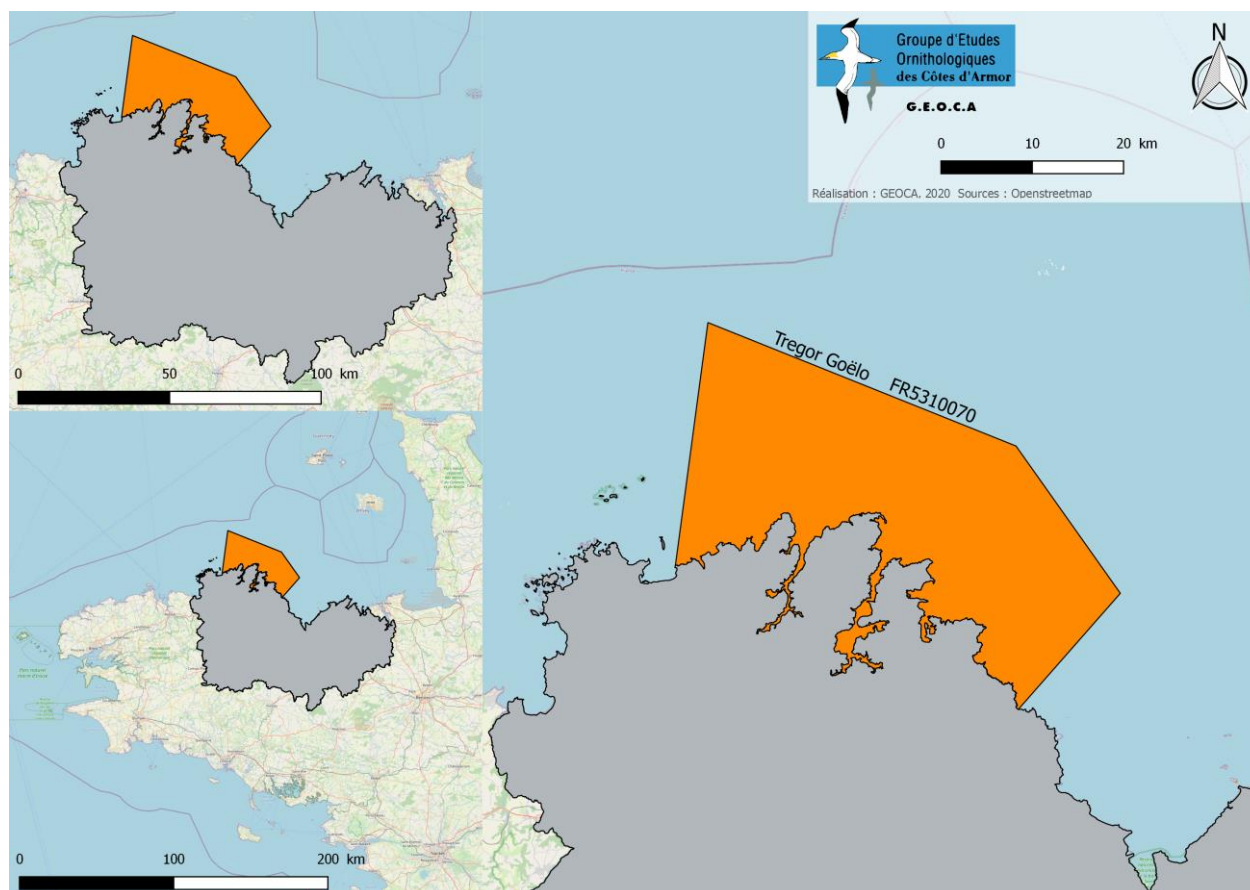


Figure 1. Localisation de la Zone de Protection Spéciale Trégor-Goëlo FR5310070

## 1.2. Historique local de la nidification du Grand Cormoran

Le Grand Cormoran est longtemps resté une espèce nicheuse peu abondante sur le littoral français, connaissant des phases d'expansion puis de déclin, allant même jusqu'à disparaître de Bretagne au début du XX<sup>e</sup> siècle, avant de connaître une large expansion démographique et géographique à la suite de sa protection (**Cadiou et al., 2004**). C'est aussi dans cette seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle que se mettent en place des suivis plus précis des colonies. En Côtes-d'Armor, les premiers couples sont notés en 1980 sur l'îlot du Verdelet en baie de Saint-Brieuc puis le secteur de Bréhat est occupé au moins à partir de 1987-1988 (**GEOCA, 2014**). A l'échelle du département, la tendance est à la hausse sur la période 1979-2015 (**Fig. 2 ; Février et al., 2015**).

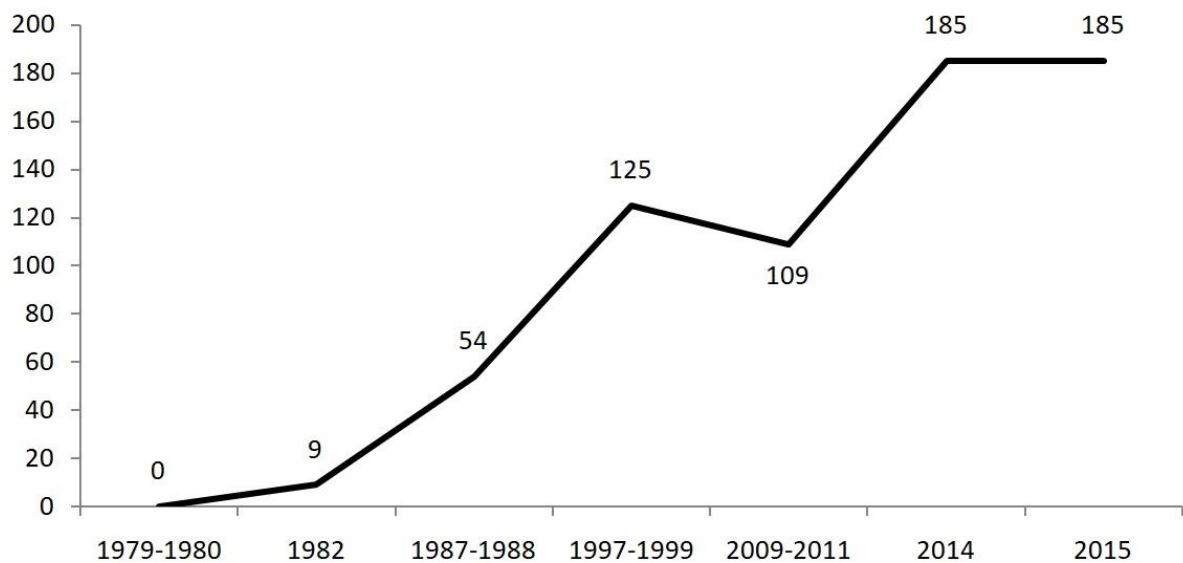


Figure 2. Evolution du nombre de couples nicheurs de Grand Cormoran en Côtes-d'Armor (Février et al., 2015)

La ZPS Trégor-Goëlo accueillait, en 2011, environ 25% de la population nicheuse de Grand Cormoran des Côtes-d'Armor (27 couples) contre 44 à 47% en 2014 et 2015 (**Février et al., 2015**). Globalement, les effectifs se concentrent toujours dans l'archipel de Bréhat, y compris lors des derniers recensements effectués où seuls les îlots des Trois-Iles et certains îlots annexes abritaient des couples nicheurs : 96 couples en 2017, 77 en 2018, 81 en 2019, 72 couples en 2021, 71 en 2022 et 74 en 2023 (**données GEOCA**). A noter que l'année 2020 n'avait pas permis un recensement des colonies du fait du confinement mis en place en tout début de période d'inventaire. Malgré cela, les inventaires d'oiseaux marins menés plus tardivement au printemps sur la zone avaient permis de constater la présence et la stabilité apparente des colonies.

## **2. Objectifs et méthodologie**

### **2.1. Objectifs**

Les objectifs de cette étude sont multiples et visent globalement à mieux connaître la production en jeunes et l'évolution des colonies littorales de Grand Cormoran à l'échelle de la façade Manche-Mer-du-Nord et améliorer les connaissances sur les variables qui influencent la nidification et le taux de réussite des nicheurs. A l'échelle de la ZPS Trégor-Goëlo, les objectifs ont donc été :

- Localiser les différentes colonies de reproduction de Grand Cormoran pour l'année 2024.
- Effectuer un suivi quantitatif et qualitatif de la reproduction afin d'estimer la production en jeunes.

### **2.2. Méthodologie**

#### **2.2.1. Matériels et observateurs**

Les suivis maritimes ont été réalisés depuis une embarcation semi-rigide de 5 mètres appartenant au GEOCA et équipé d'un moteur 50 chevaux. Ce type d'embarcation permet de se déplacer rapidement et de manière sécurisée sur la zone d'étude. Pour des raisons d'accès et de navigation, toutes les sorties ont été réalisées avec une hauteur d'eau importante. Le site d'étude se caractérise en effet par un fort marnage (> 10 m), d'importants courants et la présence de nombreuses roches et écueils qui rendent la navigation difficile.

Les suivis sont généralement opérés par une équipe de 2 à 4 personnes. Les personnes intervenant pour le suivi sont qualifiées et ont, pour la plupart, déjà participé à des suivis de nidification d'oiseaux marins. L'équipe est systématiquement coordonnée par un salarié. Les observations réalisées depuis l'embarcation l'ont été à l'aide de jumelles Swarovsky 10x42 ou à l'œil nu.

Au total, 9 sorties dédiées ont été effectuées entre le 6 mars et le 20 juin 2024, totalisant 17,75 heures salariées (**Tab. 1**). En plus de ces 9 sorties dédiées, des observations ont pu être réalisées au cours de 2 sorties complémentaires réalisées sur la même zone dans le cadre d'autres suivis (notamment les suivis de production des sternes).

En plus des observations réalisées lors de ces sorties, des suivis par drone ont été opérés sur les mêmes sites en parallèle de 7 des 9 sorties dédiées (**Tab. 1**), incluses dans le cadre d'un autre financement (MS4). Les heures salariées retenues ici (**Tab. 1**) ne comprennent pas les heures complémentaires de suivis (MS4) mais bien uniquement les comptages classiques à vue.



Embarcation du GEOCA – août 2021 © GEOCA

Tableau 1. Dates et conditions des sorties bateau effectuées en 2024 sur la zone d'étude

Date	Total heures salariées retenues	Secteur prospecté	Suivi drone complémentaire (Février et al., à paraître)	Observateurs
06/03/2024	4h	Archipel Bréhat	-	Yann Février, Yann Villagi
13/03/2024	2h	Archipel Bréhat	Oui	Yann Février, Emeric Mercier
30/03/2024	2h30	Archipel Bréhat	Oui	Yann Février, Emeric Mercier
13/04/2024	2h30	Archipel Bréhat	Oui	Yann Février, Emeric Mercier
01/05/2024	2h	Archipel Bréhat	Oui	Yann Février, Emeric Mercier
18/05/2024	1h30	Archipel Bréhat	Oui	Yann Février, Emeric Mercier
03/06/2024	1h	Archipel Bréhat	Oui	Yann Février, Emeric Mercier
12/06/2024	1h30	Archipel Bréhat	Oui	Yann Février, Hélène Gosse, Emeric Mercier
20/06/2024	0h45	Archipel Bréhat	-	Yann Février
28/06/2024	0h	Archipel Bréhat	-	Yann Février
17/07/2024	0h	Archipel Bréhat	-	Yann Février, Yann Villagi
<b>Total</b>	<b>17h45</b>			

### 2.2.2. Recensement des colonies

Les sites de nidification des Grands Cormorans s'étendent potentiellement sur l'ensemble de la zone côtière. La nidification en haut des plateaux rocheux permet une bonne détectabilité depuis le bateau. L'ensemble des secteurs sont prospectés au moins une fois en début de saison. L'archipel de Bréhat (notamment les îlots ouest), connu comme site historique de reproduction, a lui fait l'objet d'une prospection plus attentive. Comme déjà mentionné précédemment, la Zone de Protection Spéciale Trégor-Goëlo se caractérise par un réseau complexe et diversifié d'entités rocheuses et d'archipels. Pour faciliter la localisation des colonies, un système nominatif a été défini par le GEOCA à partir des sous-secteurs OROM (Observatoire Régional des Oiseaux Marins) définis à l'échelle régionale. Ainsi, la ZPS est divisée en différents secteurs et sous-secteurs (**Fig. 3**). Les îlots sont ensuite identifiés individuellement à l'aide d'un code reprenant les numéros de ces sous-secteurs. Par exemple, les Trois îles possèdent l'identifiant 2205-05-015 : Zone OROM 2205, sous-secteur 05 et îlot 015 de ce sous-secteur. Un nouveau système de codes a été mis en place à partir de 2021 par l'Observatoire Régional de l'Avifaune (ORA) et est également précisé dans les bases de données.

En termes de méthodologie, le dénombrement des effectifs reproducteurs s'effectue via la méthode préconisée par le GISOM (Groupement d'Intérêt Scientifique pour les Oiseaux Marins) consistant à comptabiliser le nombre d'adultes en position d'incubation ou les nids occupés par des poussins et ainsi estimer le nombre de NAO (Nid Apparemment Occupés). Les passages successifs permettent ensuite de suivre l'évolution de la reproduction et d'estimer le taux de production en jeunes.

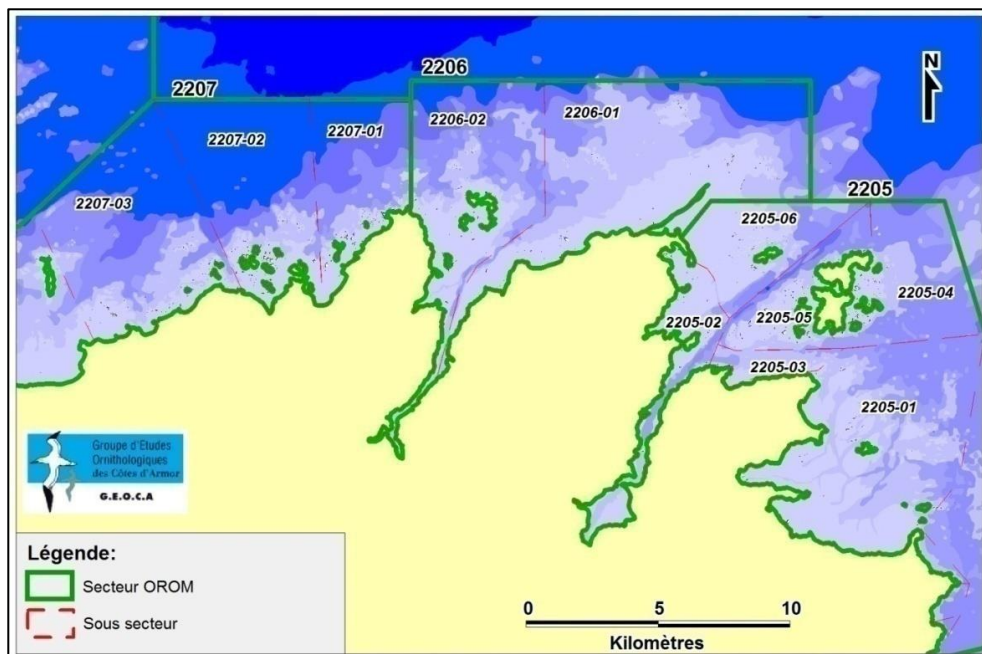


Figure 3. Localisation des différents secteurs et sous-secteur sur la Zone de Protection Spéciale Trégor-Goëlo

### 2.2.3. Suivi de la production en jeunes

A chaque sortie, l'ensemble des nids identifiés font l'objet d'une donnée descriptive afin d'opérer un suivi individuel. Parmi les codes utilisés en Annexe : CN (nid en construction), CV (adulte couveur), NAP (nid avec poussin.s, généralement dissimulé par l'adulte qui le.s recouvre.nt. Le contenu du nid, lorsqu'il était visible, a été précisé en utilisant les codes suivants (**référentiel GONm**) :

- **PP** : Petit poussin
- **PM** : Poussin moyen (capable de sortir du nid)
- **GP** : Grand poussin emplumé mais incapable de voler
- **JV** : Grand jeune, potentiellement ou effectivement volant

Le taux de production en jeunes a ensuite été calculé en fin de saison avec la méthode suivante :

**PROD = Nombre de jeunes (NBJ) / Nombre de couples nicheurs (NBC)**

- Lorsque sont notés des poussins âgés de quelques semaines (GP) à la date n, ils sont considérés comme potentiellement produits à la date n+1 (1 mois plus tard), même s'ils ont disparu du site.
- Lorsque sont notés des poussins âgés d'âge moyen (MP) à la date n, et qu'ils ont disparu du nid à la sortie n+1, une fourchette de production est définie, prenant en compte un échec comme fourchette basse et une production maximale comme fourchette haute.
- Lorsque sont notés des petits poussins (PP) à la date n, et qu'ils ont disparu du nid à la sortie n+1, la production est considérée comme nulle (échec).

Ainsi, au final, la fourchette de production est définie telle que : **NBJmin = JV+GP, NBJmax = JV+GP+PM.**



*Familles de différents âges : « Gros poussins » à gauche et « Moyens poussins » au centre et à droite (îlot 2205-05-011 le 30 mars 2021) © Y. Février / GEOCA*

#### 2.2.4. Recensement complémentaire par drone

En 2024, un suivi photographique par drone a été réalisé en parallèle sur les mêmes colonies dans le cadre d'une mesure de suivi du projet éolien offshore de la baie de Saint-Brieuc, dédié à l'acquisition de connaissance sur les colonies d'oiseaux marins nicheurs de la baie (Mesure S4) (**Février et al., à paraître**). Cette mesure, coordonnée par le GEOCA, regroupe un certain nombre de suivis et études complémentaires des suivis classiques opérés sur les colonies nicheuses. Une partie des résultats est présentée et reprise ici. La méthode reste identique puisque les nids sont identifiés individuellement sur photographie et leur contenu noté pour chaque passage. La différence essentielle, outre l'angle de vue, est le calage géographique des images permettant d'obtenir des orthophotos qui sont analysables directement sous *Système d'Information Géographique*. Un bilan par site de reproduction peut donc être conduit.

Pour le contenu des nids, sont utilisées des photos complémentaires obliques réalisées durant la même session. La qualité des images reste dépendante des conditions météorologiques. L'idéal reste d'opérer en milieu de journée, avec un éclairage vertical, si possible par temps nuageux permettant de filtrer la lumière et de restreindre les contrastes. Néanmoins, les suivis nécessitent de s'adapter aux conditions de mer et de marées et n'ont pas toujours fourni des conditions optimales.

Ces suivis ont été réalisés en parallèle de 7 sorties réalisées au « cœur » de la saison, avec 15 jours d'intervalle entre chaque sortie. Les expériences passées avaient en effet démontré l'importance d'un suivi plus resserré et plus étalé qu'initialement testé (3 passages). L'acquisition d'images et leur traitement a été assuré par la société Littomatique, spécialisée dans le domaine et basée à proximité de la zone d'étude (Plourivo). L'analyse a ensuite été réalisée par le GEOCA dans le cadre de la mesure S4. Les résultats sont ici pris en compte pour comparaison et compléments de la méthode classique.



*Exemple de photographie « oblique » illustrant la présence de 4 œufs. On constate également une lumière forte et rasante qui n'est pas optimale pour le suivi © Littomatique*



*Exemples de photographies « obliques » par drone permettant d'identifier le contenu des nids de Grands Cormorans © Littomatique*

### 3. Résultats

#### 3.1. Effectifs nicheurs et localisation des colonies

En 2024, 4 sites (îlots) ont accueillis un total de 69 nids de Grands Cormorans sur la ZPS Trégor-Goëlo : tous sont situés dans l'archipel ouest de Bréhat (Tab. 2 ; Fig. 4 ; Annexe 1).

Tableau 2. Sites colonisés par le Grand Cormoran sur la ZPS Trégor-Goëlo en 2024 (le code ORA correspond au référentiel régional mis en place dans le cadre de l'Observatoire Régional Avifaune, le code GEOCA correspond à un référentiel local d'identification des îlots)

Sites	Code ORA	Code GEOCA	Coord. X	Coord. Y	Nb. de nids
-	3266	2205-05-012	48,8371301	-3,03986394	36
Ile centre des Trois-Iles	3278	2205-05-015	48,837692	-3,045578	25
Ile sud des Trois-Iles	3270	2205-05-016	48,837036989	-3,04485136463	6
Le Bouc	3256	2205-05-022	48,83686	-3,032182	2
<b>Total</b>		-	-	-	<b>69</b>

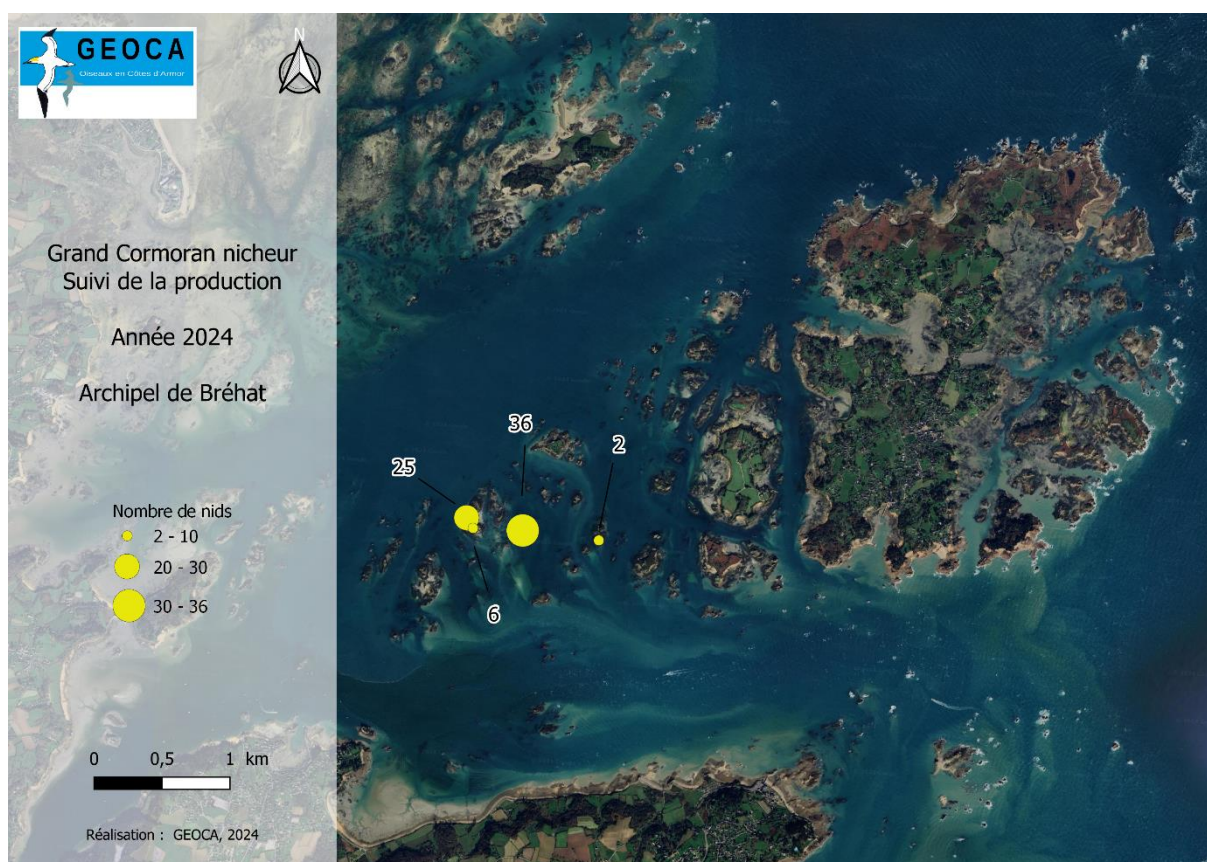


Figure 4. Localisation des îlots colonisés en 2024 à l'ouest de l'archipel de Bréhat (ZPS Trégor-Goëlo)

Si l'on compare aux années passées, on constate comme chaque année, un report « partiel » de la population au bout de quelques années sur des îlots, ayant généralement déjà été occupés par le passé. En 2024, c'est l'îlot Centre des Trois Iles qui est ainsi à nouveau occupé après une désertion depuis 2018. L'îlot Sud des Trois Iles avait déjà été réinvesti en 2023 et est à nouveau occupé. L'îlot 012 est toujours occupé (seconde année d'affilée) et l'îlot 011 est en revanche abandonné après 5 années d'occupation. Les raisons de ces déplacements réguliers de colonies sont généralement assimilées à une stratégie d'amélioration des conditions de reproduction en limitant le taux de parasitisme ou de pathogènes (plus important sur des colonies régulièrement occupées) ou de la présence, toujours importante, de rats. Il s'agit d'une bonne illustration de l'intérêt de conserver un réseau de sites fonctionnels important plutôt que de vouloir se concentrer aux seuls sites occupés. Ceci est assez net chez les sternes également mais plus globalement pour l'ensemble des oiseaux marins nicheurs du secteur.

Les prospections sur les autres secteurs (archipel de Modez, est de l'archipel de Bréhat, archipel Saint-Riom, archipel des Roho, falaises de Plouézec et Plouha...) n'ont pas fourni d'indice de reproduction de Grand Cormoran en 2024, malgré la présence d'oiseaux en reposoirs ou en alimentation. Comme chaque année de prospection, des individus, souvent isolés, présentant des comportements de nicheurs possibles ont été observés et notés dans divers sites de la ZPS et notamment sur les falaises de Plouha.

*Tableau 3. Evolution annuelle des colonies de Grands Cormorans sur les différents îlots de l'archipel ouest de Bréhat (le code GEOCA correspond à un référentiel local d'identification des îlots)*

Sites	Code GEOCA	2011	2014	2017	2018	2019	2021	2022	2023	2024
Roc'h Losquet	042	21	2	0	0	0	0	0	0	0
Les Agneaux	?	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Le Bouc	022	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Ouest Roc'h ar Musig	061	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Centre Trois Iles	015	0	52	52	27	0	0	0	0	25
Trois Iles Sud	016	0	31	44	48	0	0	0	4	6
Nord Trois-Iles	014	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Roche des Flamands	021	0	0	0	0	0	36	31	1	0
Ar C'hromm Bras	017	0	0	0	0	0	13	0	0	0
Ouest Roc'h Drainsec	064	0	0	0	0	0	5	0	0	0
Cote 11m à l'est des Trois Iles	011	0	0	0	0	73	18	40	30	0
Ile sud cote 11m	012	0	0	0	0	8	0	0	39	36
<b>Total</b>		<b>27</b>	<b>87</b>	<b>96</b>	<b>77</b>	<b>81</b>	<b>72</b>	<b>71</b>	<b>74</b>	<b>69</b>

### 3.2. Production en jeunes

Au total, 69 nids différents ont été identifiés sur les 4 îlots à partir des observations et photos réalisées. Sur cet ensemble de nids, tous ont permis une analyse de la production à partir de l'identification du nid et des sorties régulières, notamment les 7 sorties drone. En revanche, il est probable que certains échecs précoces n'aient pas pu être détectés, ce qui confère une estimation minimum de 69 couples pour 2024. Sur ces 69 nids, l'estimation du nombre de jeunes à l'envol est comprise entre 84 et 91, soit un taux de production compris entre 1,22 et 1,32 jeune volant par couple. Cette production peut être jugée bonne si l'on se réfère aux indicateurs développés sur les oiseaux marins en Bretagne et compte tenu de la biologie de l'espèce. L'ensemble des 4 îlots présente une certaine homogénéité dans la production en jeunes (minimum 1 jeune volant produit par couple), malgré une phénologie de reproduction différente (**Fig. 5**).

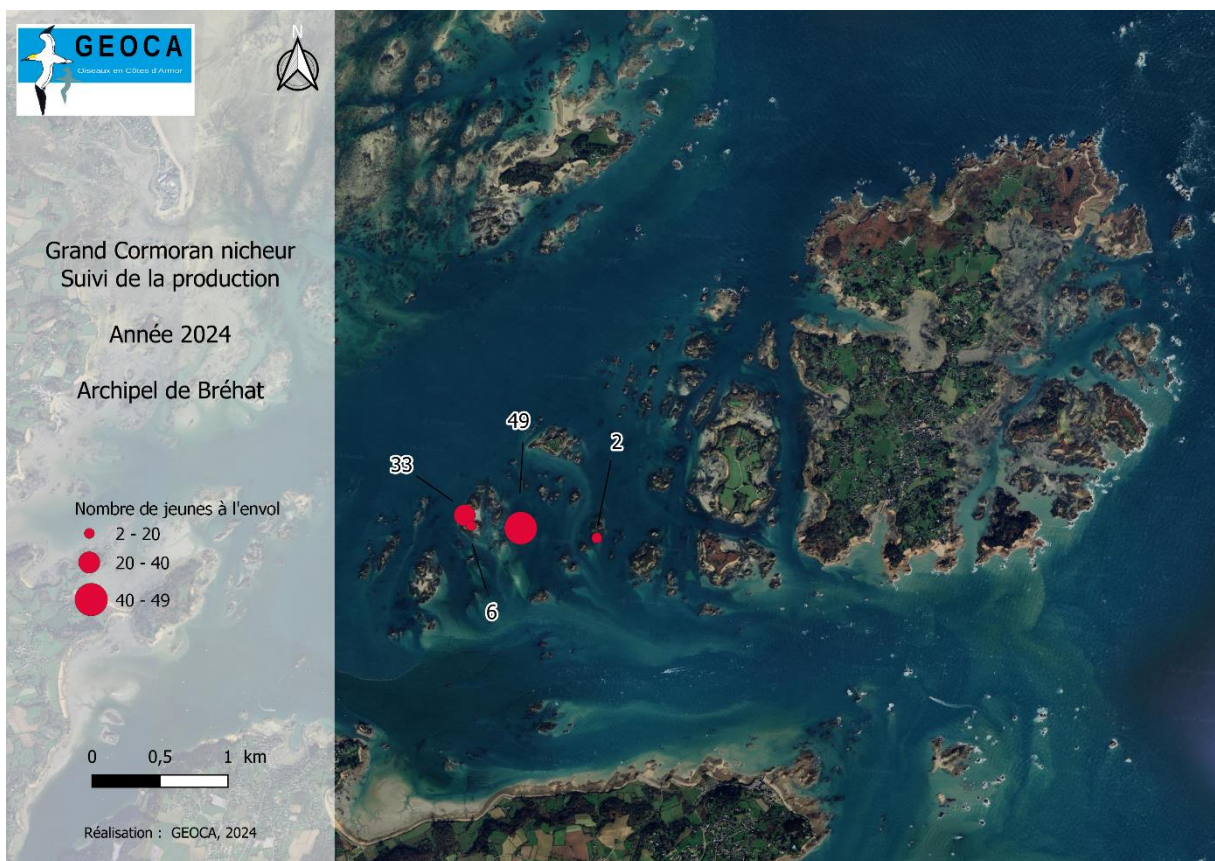


Figure 5. Localisation des jeunes Grands Cormorans produits en 2024 sur la ZPS Trégor-Goëlo

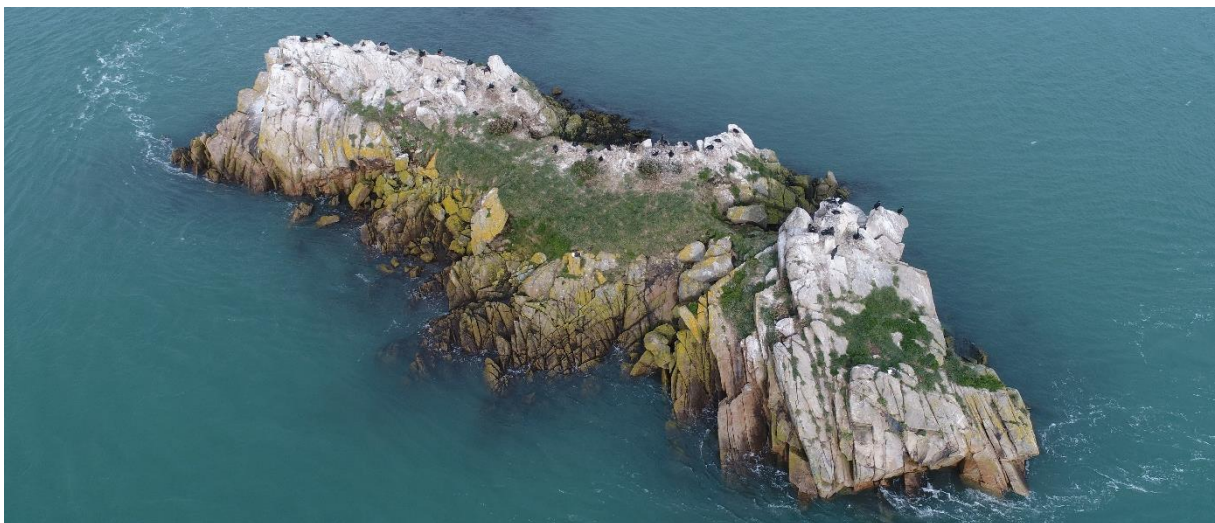
### 3.3. Détail de la reproduction 2024

#### 3.3.1. Îlot 2205-05-012

L'îlot 2205-05-012 a accueilli 36 nids au total en 2024, contre 39 en 2023 soit une bonne stabilité. Au total, 46 à 50 jeunes ont pris l'envol sur le site soit une production moyenne par nids comprise entre 1,28 et 1,39. Il s'agit du principal site de reproduction de l'espèce sur la ZPS. La phénologie de reproduction montre une certaine précocité par rapport aux autres îlots voisins. Des Gros poussins sont déjà notés le 6 mars et des juvéniles le 30 mars. Le 12 juin, la colonie est quasiment désertée des reproducteurs, mis à part les juvéniles déjà envolés. Il s'agit donc vraisemblablement de la colonie la plus attractive en 2024.



*Vue aérienne (orthophoto) et localisation des nids de Grand Cormoran sur la partie ouest de l'îlot 2205-05-012 lors du premier survol drone le 13 mars 2024 © Littomatique*



*Vue aérienne oblique de l'îlot 2205-05-012 au premier passage le 13 mars 2024 © Littomatique*

### 3.3.2. Îlot 2205-05-015 : îlot Centre des Trois-Iles

L'îlot 2205-05-015 a été occupé en 2024, alors qu'il ne l'avait plus été depuis 2018. Au total, 25 nids ont été recensés avec un léger retard sur l'îlot 2205-05-012. En effet, le pic de nids est observé le 30 mars (22) et des Gros poussins sont encore notés sur place le 17 juillet.

30 à 33 poussins y ont pris leur envol en 2024, soit une production comprise entre 1,2 et 1,32.



*Vue aérienne (orthophoto) et localisation des nids de Grands Cormorans de la colonie de l'îlot 2205-05-015 lors du premier survol drone le 13 mars 2024 © Littomatique*



*Vue aérienne oblique de l'îlot 2205-05-015 en avril 2024 © Littomatique*

### 3.3.3. Îlot 2205-05-016 : îlot Sud des Trois-Iles

Déjà occupé par quelques nids en 2023, l'îlot 2205-05-016 a vu l'installation de 6 nids en 2024. Au total, 4 familles ont atteint l'envol totalisant 6 jeunes produits soit une production de 1 jeune produit par couple.



*Vue aérienne (oblique) de l'îlot 2205-05-016 en 2024 (au fond à droite le 015) © Littomatique*

### 3.3.4. Îlot 2205-05-022 : le Bouc

Le Bouc n'avait plus été colonisé depuis 2011 d'après les données disponibles (1 NAO à l'époque). En 2024, 2 NAO sont détectés à partir du 13 avril puis 1 seul nid subsiste et fournit 2 jeunes à l'envol à la mi-juin. La production atteint donc 2 jeunes produits pour 2 NAO soit une production de 1 jeune par nid.



*L'un des 2 jeunes Grands Cormorans produits sur le Bouc (20 juin 2024) © Y. Février / GEOCA*

### 3.4. Phénologie de la reproduction

En 2024, les sorties ont été assez précoces et rapprochées, offrant une image satisfaisante de la reproduction. Le pic d'installation a été noté entre le 30 mars et le 13 avril (60 nids occupés) (**Fig. 6**). On observe un décalage entre les 2 principales colonies avec un pic d'installation le 13 mars pour l'îlot 012 (35 nids) et entre le 30 mars et le 13 avril pour l'îlot 015 (22 nids).

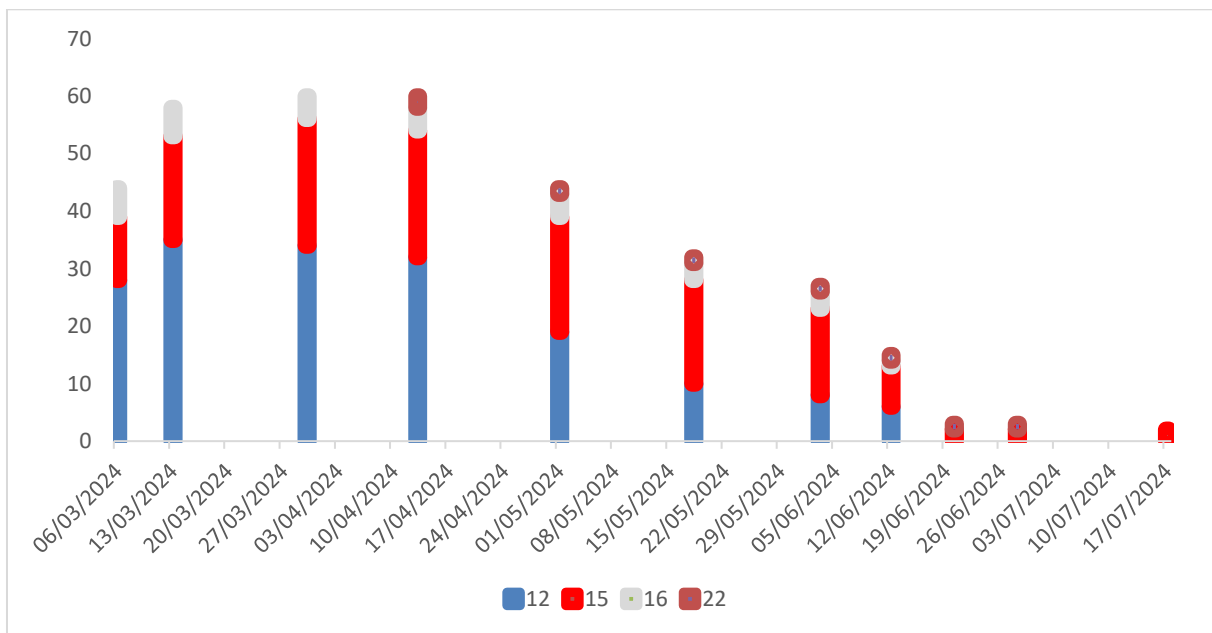


Figure 6. Phénologie d'occupation des 4 îlots occupés par la population nicheuse de Grand Cormoran sur la ZPS Trégor-Goëlo en 2024 (en nombre de Nids occupés)

A noter une nouvelle fois l'étalement de la saison qui démarre probablement en tout début d'année (début janvier) voire en fin d'année précédente et se termine localement à la mi-juillet voire fin juillet pour l'envol des derniers jeunes. Ainsi des gros poussins étaient visibles lors de la première sortie du 6 mars, puis d'autres gros poussins étaient encore visibles le 17 juillet, en pleine période touristique.

### 3.5. Comparaison des méthodes

Une nouvelles fois, les images par drone ont pu confirmer leur grand intérêt pour le suivi des nids et de la production en jeunes chez le Grand Cormoran. Les images drone ont été bien plus précises et efficaces et ont permis une analyse plus rapide. Les passages classiques ont fourni des estimations inférieures à la réalité. L'étalement et le rapprochement des passages drones (7 passages entre la mi-mars et la mi-juin) ont permis de mieux suivre et analyser la production en jeunes en comparaison des années tests précédentes (3 à 4 passages). Les images drone peuvent également permettre une analyse plus fine de la distribution des nids au fil des années, en lien éventuel avec la végétation. Elles peuvent également apporter d'autres informations comme la présence de déchets plastiques.

## 4. Bilan

Au total, 69 nids de Grand Cormoran ont été dénombrés en 2024 au sein de la ZPS Trégor-Goëlo, soit un effectif quasi équivalent aux années précédentes, quoiqu'en légère baisse. La production en jeunes a été bonne avec 1,22 à 1,32 jeune produit par couple.

L'apport du drone dans les suivis est primordial car il permet de localiser et individualiser très rapidement les nids sur les orthophotos produites à chaque sortie. Les apparitions et disparitions de nids sont donc aisément détectables, de même que la phénologie globale des colonies. Ceci est d'autant plus vrai dans des colonies denses situées sur des plateaux rocheux peu visibles, où la technique classique de photo à distance depuis le bateau ne permettait pas un recensement satisfaisant.

La bonne production en jeunes, régulière ces dernières années, n'est pas suivie d'une augmentation de la colonie, au contraire. Cela laisse penser que la bonne production participe plutôt au recrutement dans d'autres régions ou que la mortalité est importante. Il serait intéressant de pouvoir préciser le devenir de ces jeunes produits localement mais aussi plus globalement de définir la dispersion des adultes et des jeunes en période internuptiale.

Les notions de sous-espèces seraient également intéressantes à prendre en compte dans le cadre de ces suivis et d'autres investigations. Compte tenu des mesures réglementaires ou des dérogations qui visent la sous-espèce *sinensis* (mais peuvent avoir des impacts sur la sous-espèce *carbo*), il conviendrait en effet de mieux définir les habitats de la sous-espèce *carbo*, notamment en période internuptiale.



Moyens poussins et juvénile visibles sur l'îlot 2205-05-015 le 28 juin 2024 © Y. Février / GEOCA

## ***Bibliographie***

- **Cadiou B., Pons J-M. & Yésou P. (2004).** Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000), *GISOM, Editions Biotope, Mèze*, 218 p.
- **Février Y., Garandeau S., Deniau A., Provost P. & Delisle F. (2015).** Recensement des Grands Cormorans nicheurs en Côtes-d'Armor. Années 2014 et 2015. *Le Fou*, 92 : 5-11.
- **Février Y et al. (à paraître).** Mise en oeuvre du suivi des colonies d'oiseaux nicheurs à proximité de la zone d'implantation (Mesure de Suivi 4). Présentation des Résultats de la Mesure S.4. Année 2024. *GEOCA, Bretagne-Vivante, Grand Site Erquy Fréhel, Vivarmor Nature, Ailes Marines*.
- **GEOCA (2012).** Mise en évidence de sites prioritaires pour la reproduction des oiseaux sur le littoral de la Zone de Protection Spéciale Trégor-Goëlo FR5310070. *Groupe d'Etudes Ornithologiques des Côtes-d'Armor, Communauté de Communes Paimpol Goëlo*. 57 p + annexes.
- **GEOCA (2014).** Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendances. 416 p.