



**Groupe Ornithologique
et Naturaliste
(agrément régional
Hauts-de-France)**

Pôle littoral

Le GON est une association d'étude, de valorisation et de protection de la faune dans ses milieux de vie, agréée au titre de la protection de l'environnement dans le cadre régional des Hauts-de-France.

Protocole d'estimation de la nidification des goélands en milieu urbain (méthode points hauts)

Estimation de l'effectif nicheur et de la production en jeunes



**GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE
OISEAUX MARINS**



**Estuaires picards
Mer d'Opale**



REFERENCES :

POIRIEZ G.¹, LEGROUX N.^{1,2}, CADIOU B.^{2,3}, SADOUL N.², CHABROLLE A.^{2,4}, Protocole d'estimation de la nidification des goélands en milieu urbain. Estimation de l'effectif nicheur et de la production en jeunes. Année 2025. Pour l'Office français de la biodiversité / Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale. 18 p.

¹ Groupe Ornithologique et Naturaliste (agrément régional Hauts-de-France)

² Groupement d'Intérêt Scientifique Oiseaux Marins

³ Bretagne Vivante

⁴ Muséum National d'Histoire Naturelle

Photos de couverture : Gauthier Poiriez (vue sur toits où nichent des goélands dans le port de Dunkerque, poussin de Goéland argenté)

Date de publication : 20 janvier 2026

Remerciements :

Nous tenons à remercier le Groupement d'Intérêt Scientifique Oiseaux Marins (GISOM), notamment Bernard Cadiou, Nicolas Sadoul, Antoine Chabrolle et Frédéric Robin pour l'expertise dans la construction du protocole ainsi que pour la relecture et la validation du document.

Financement (et relecture) :

Office français de la biodiversité / Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale (Carole Perron)

I. Contexte

Les goélands en milieu urbain présentent une plasticité comportementale dans le choix des sites de nidification, et nichent dans des endroits variés, majoritairement en hauteur (GISOM, 2010 ; Kroc *et al.*, 2024). Ce comportement rend les comptages des couples nicheurs complexes du fait de la diversité des types de toit, et amène une difficulté à tendre vers l'exhaustivité. Les observations à distance depuis des points hauts permettent la détection d'une part variable du nombre de couples nicheurs, pouvant sous-estimer parfois de moitié les effectifs (Cadiou, 1997 ; GISOM, 2010 ; Coulson & Coulson, 2015 ; Debout 2023). Sans possibilité d'accès direct aux toits, il est donc nécessaire d'effectuer des estimations (Ross *et al.*, 2016 ; Blight *et al.*, 2019). En complément de l'évaluation du nombre de nicheurs, il est important pour le suivi des populations de goélands de prendre en considération la production en jeunes, qui tend à être plus élevée en milieu urbain qu'en milieu naturel (Cadiou *et al.*, 2019 ; Kroc, 2019 ; Zelenskaya, 2019). En effet, l'analyse de l'état de santé des populations des goélands est nécessaire, notamment dans un contexte de pression anthropique (stérilisation des œufs, tirs létaux, dérangements, destruction des sites de nidification) grandissante sur des espèces protégées et en déclin à l'échelle européenne (BirdLife International, 2021), qui nichent de plus en plus en milieu urbain (Pons, 2004), jusqu'à dépasser en proportion le nombre de goélands nicheurs en milieu naturel lors du dernier recensement national (GISOM, 2023). Actuellement, les méthodes de suivis diffèrent entre les sites, et parfois entre les années, ce qui ne permet pas une comparaison inter-sites, ni même l'évaluation des tendances par site.

En utilisant toujours les mêmes points d'observation et les mêmes observateur.ices, la capacité de détection peut être considérée comme similaire pluri-annuellement, ce qui permettrait théoriquement l'établissement de tendances des effectifs sur des secteurs échantillons (effectif nicheur et production). Cependant, les opérations de stérilisation des œufs entraînent un déplacement des nicheurs des toits ou quartiers où ces opérations sont menées vers ceux n'ayant pas été touchés (Cadiou *et al.*, 2022). Aussi, la détection de tendance sur des secteurs échantillons apparaît difficile sur les villes où ces opérations sont mises en œuvre, une augmentation des effectifs pouvant résulter d'un déplacement des nicheurs à partir des toits stérilisés sur un autre secteur, et pas d'une augmentation globale de la population à l'échelle de la ville. De la même manière, une réduction des effectifs sur un secteur échantillon peut résulter de la stérilisation des œufs dans ce même secteur, constat rendu possible seulement si les toits stérilisés sont identifiés, mais une telle diminution ne pourra être représentative de l'évolution globale des effectifs à l'échelle de la ville.¹ Une vision de l'évolution des populations de goélands à plus grande échelle est nécessaire afin de caractériser les variabilités spatiales.

Dans ce contexte, le GON a été missionné pour la rédaction d'un protocole de suivi des goélands nicheurs en milieu urbain par le Parc naturel marin des estuaires picards et de la

¹ Les goélands étant protégés, toute intervention sur ces espèces est soumise à demande de dérogation auprès des services de l'Etat. Une coordination de suivi des interventions (effarouchement, stérilisation, etc.) pourrait être mise en place à l'échelle nationale.

mer d'Opale (PNM EPMO) avec le soutien technique du Groupement d'intérêt scientifique des oiseaux marins (GISOM). En effet, cette action contribue au plan de gestion du PNM EPMO dont un des objectifs porte sur le bon état de conservation des oiseaux marins nicheurs, le PNM souhaitant appuyer les démarches d'élaboration de protocoles permettant de suivre efficacement les populations de ces espèces à enjeux. La rédaction de ce protocole s'inscrit dans un objectif de complément au document du Groupement d'Intérêt Scientifique Oiseaux Marins (GISOM) : CADIOU, B., BARBRAUD, C., CAMBERLEIN, P., *et al.*, 2020. Méthodes de suivi des colonies d'oiseaux marins : dénombrement de l'effectif nicheur et suivi de la production en jeunes. Elle s'applique uniquement aux goélands nichant en toitures, et pas à ceux nichant au sol en contexte urbain (parc, friche industrielle, *etc.*).

II. Méthode

La présente méthodologie est basée sur le recensement des nids et/ou couveurs (Nid Apparemment Occupé, NAO) de goélands observés à partir de points hauts. Dans ces conditions, la probabilité de détection est inconnue et les NAO hors champ, cachés par les infrastructures que l'on trouve sur les toits, ne sont pas pris en compte. Par conséquent, il est entendu qu'un tel recensement conduit à une estimation du nombre minimal de couples nicheurs.

II.1 Sélection et utilisation des points d'observation pour le comptage

La méthode de comptage la plus simple à mettre en place est l'utilisation de **points hauts** (phares, immeubles, relief, tours, églises, *etc.*), avec une vue en surplomb sur les toits où nichent les goélands. D'autres méthodes existent (utilisation de camion-nacelle, drone) mais sont contraignantes en termes d'autorisation, de formation et de temps d'analyse (Ross *et al.*, 2016 ; Cadiou, 2023). L'utilisation de points hauts peut être complétée par des prospections à pied depuis la rue, dans des zones où les toits sont visibles depuis le sol (pans inclinés par exemple). Depuis les points hauts, les observateur.ices recherchent les adultes/nids/poussins à l'aide de matériel optique (jumelles, longue-vue).

Identification des points d'observation :

Au préalable, un repérage des points hauts est effectué par une approche cartographique et/ou une prospection. Une sollicitation de la collectivité permet d'identifier les bâtiments faciles d'accès, et des contacts avec les propriétaires et gestionnaires (syndicats de copropriété, agences immobilières, bailleurs, sociétés d'exploitation, *etc.*) sont nécessaires pour obtenir des autorisations d'accès aux toitures.

Afin d'être en mesure d'effectuer des estimations de **tendances** des populations nicheuses sur plusieurs années, il est indispensable de **garder les mêmes points hauts d'une année sur l'autre**. Ainsi, que cela soit pour des suivis annuels ou à intervalle plus grand (décennal par exemple), les points hauts doivent être pérennes.

Les points hauts sont répartis de manière la plus homogène possible sur la zone d'étude, et séparés d'une distance d'environ 500 mètres, variable en fonction de la topographie de la ville et de la qualité du point d'observation (hauteur et vue à 360°, Figure 1).

Deux points proches permettent une meilleure estimation du nombre de couples nicheurs, en offrant deux points de vue avec des angles différents sur une même zone. A titre d'exemple, la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.1** présente les différents points de suivis sur la ville de Dunkerque, utilisés chaque année pour les comptages depuis 2021 (réalisés conjointement par le GON et Biotope).

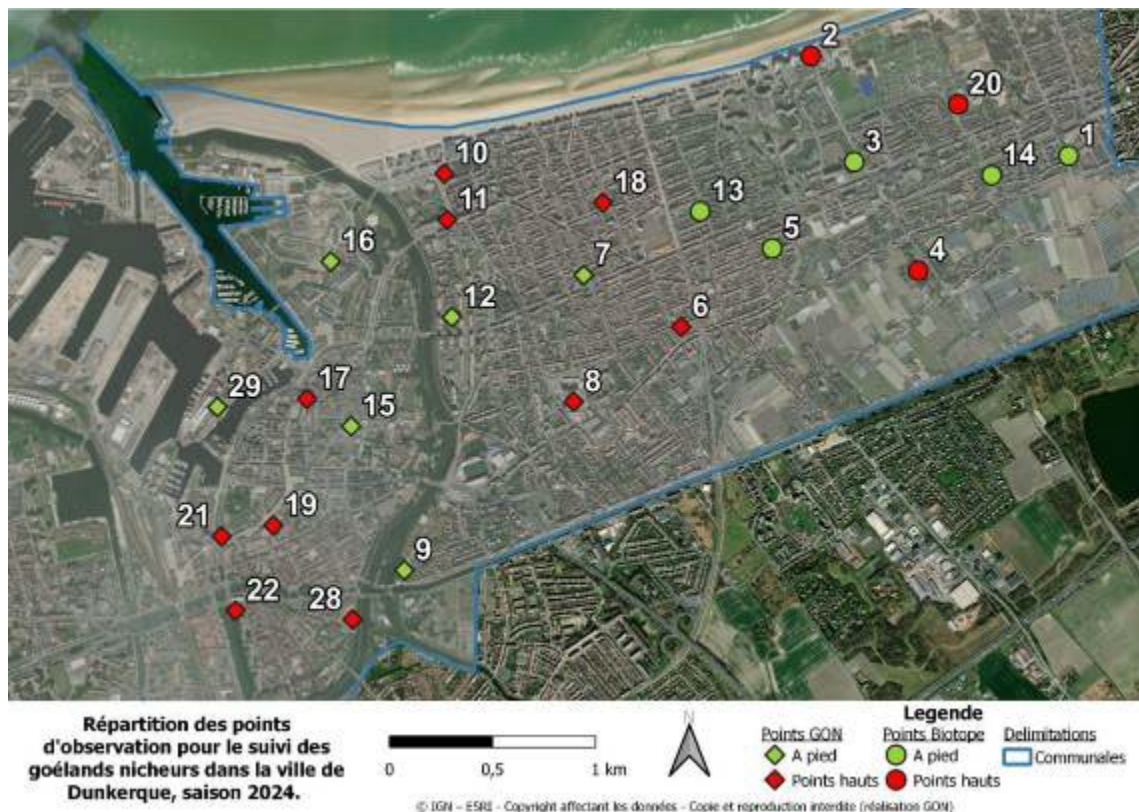


Figure 1 : Répartition des points d'observation pour le suivi des goélands nicheurs dans la ville de Dunkerque, saison 2024.

Une cartographie des toits inventoriés à partir de chaque point haut est établie. Elle permet de conserver l'information sur le nombre de couples par toit (la numérotation des toits restant identique d'une année sur l'autre), afin de suivre plus précisément l'évolution des effectifs au cours du temps, de vérifier que les mêmes toits ont bien été recensés chaque année et d'estimer la superficie (ou le pourcentage) des toits recensés par rapport au nombre total de toits. Pour cela, l'utilisation d'un fichier de forme SIG contenant le bâti peut faire gagner un temps précieux.

Le cœur de colonie est identifié, comme étant la zone la plus densément peuplée (entourée souvent d'une zone périphérique où la nidification est plus dispersée).

II.2 Période et fréquence des relevés

Le calendrier se base sur les périodes préconisées par le GISOM (Figure 2). Ce calendrier doit être adapté selon les localités, une variation d'une à deux semaines pouvant être observée entre les régions.

Le temps humain associé à ce suivi est à déterminer au cas par cas, car il dépend de la taille de la colonie de goélands, de la densité de nidification, du type de toits, de la qualité des points hauts *etc.*

Il est nécessaire d'effectuer 4 passages pour estimer le nombre de nids et le nombre de jeunes :

Etape 1 : un passage pour le comptage des NAO c'est-à-dire, selon la définition du GISOM (2010), les nids élaborés occupés par des adultes et capables de recevoir une ponte (amas de matériaux avec coupe bien nette), nids avec couveur avéré (sur œuf ou poussin) ou potentiel (oiseau en position apparente d'incubation) et nids avec poussins visibles. (**=recensement de l'effectif nicheur**) ;

La date du premier passage doit être calée, au mieux, sur le pic d'abondance des effectifs reproducteurs. Il est situé le plus souvent au moment des premières éclosions (Figure 2).

Il est préférable de réaliser le passage de cette étape à partir de la seconde moitié de matinée en raison de l'absence d'un nombre important d'individus partis s'alimenter au lever du soleil (Bizet et Sadoul, 2009).

Si des NAO sont détectés lors des étapes suivantes, ils sont comptabilisés (cf.

II.3. Recensement de l'effectif nicheur).

Etape 2 : un passage 15 jours plus tard pour vérifier la quantité de poussins éclos et leur âge (**=contrôle phénologie**), ce qui permettra d'adapter les dates pour les passages suivants ; L'ajout d'un passage de surveillance de la phénologie illustre la nécessité d'adapter les dates de passage à l'avancement de la reproduction dans chaque territoire, et d'éventuelles variations interannuelles de phénologie pour un même territoire. Il est aussi indispensable quand le recensement est réalisé sur une ville pour la première fois.

Pour cette étape et la suivante, il est préconisé de réaliser ces passages en début de journée, avant que les poussins ne recherchent l'ombre et soient plus difficiles à trouver.

Etape 3 : deux passages distants d'une semaine pour le comptage des poussins (**=estimation de la production en jeunes**).

La date du premier passage est calée en fonction de l'âge des poussins observés à l'étape 2 de façon que les poussins les plus âgés aient au plus 5 semaines (35 jours) lors de ce premier passage. Si par exemple, les poussins les plus âgés ont environ 3 semaines (PM2, annexe 1) à l'étape 2, le premier passage pour l'estimation de la production en jeunes devra être réalisé 2 semaines plus tard.

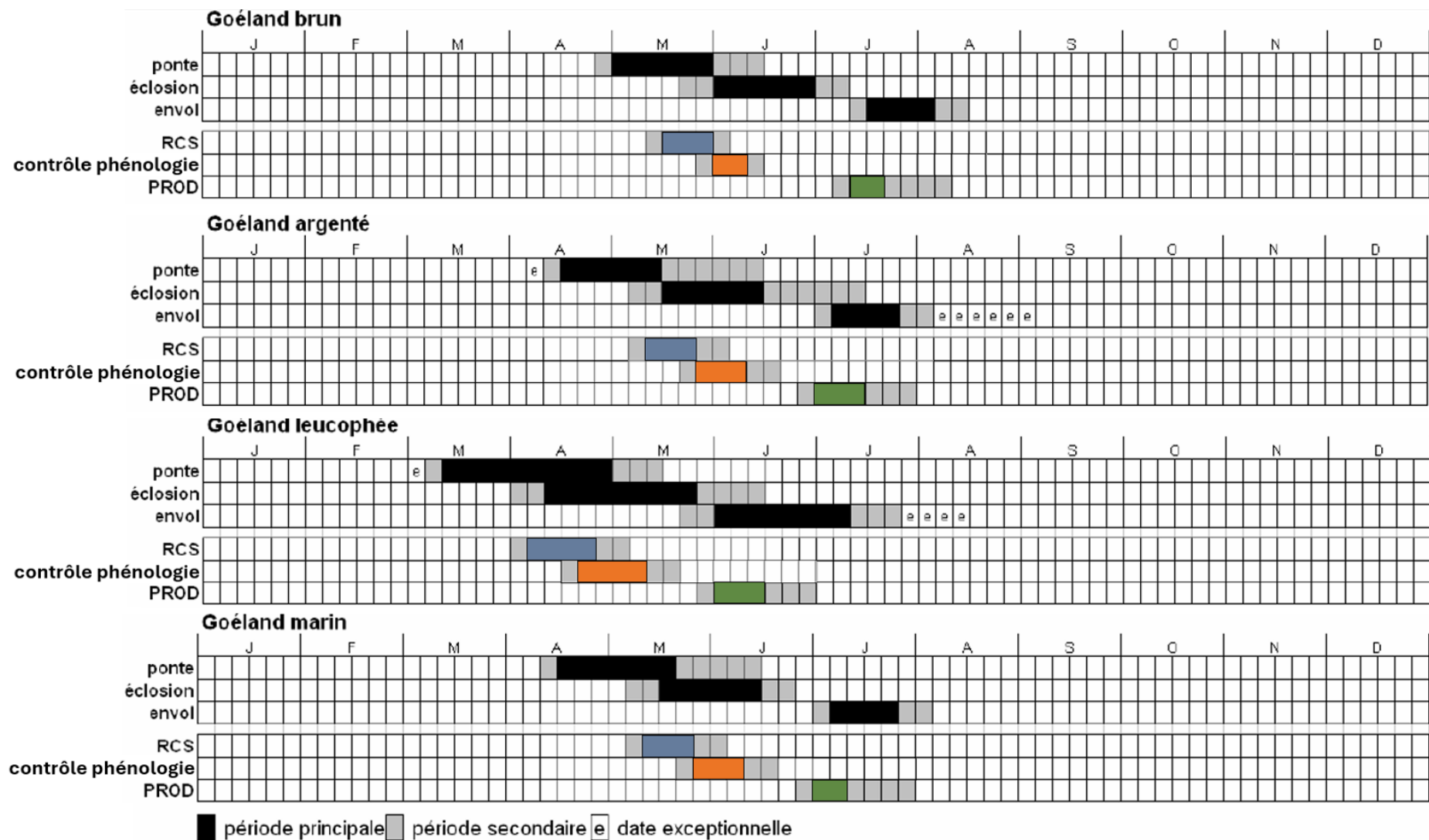


Figure 2 : Calendriers de reproduction des 4 espèces de grands goélands nichant en milieu urbain en France hexagonale, et dates de passages pour les recensements. Modifié d'après GISOM, 2010. Le code couleur correspond aux trois étapes décrites partie II.2. : recensement de l'effectif nicheur, contrôle phénologie et estimation de la production en jeunes.

II.3. Recensement de l'effectif nicheur

Lors de l'étape 1, l'unité de dénombrement utilisée est le NAO. Tous les NAO sont **localisés**, **numérotés**, puis **reportés sur une carte** satellite imprimée, ou dans l'idéal au moyen d'une tablette (QField, Google My Maps, etc.). Un exemple est donné en Figure 3. Les différentes espèces sont distinguées. Les informations sont notées dans un des bordereaux présents en annexes 2 et 3. Les numéros de NAO seront par la suite utilisés pour les calculs de la production pour les nids isolés. La **présence éventuelle de poussins** est notée, ainsi que la classe d'âge. Les couples avec parade nuptiale, ébauche de nid visible ou activité de construction du nid en cours, sont également notés dans le champ « Commentaire » du bordereau.

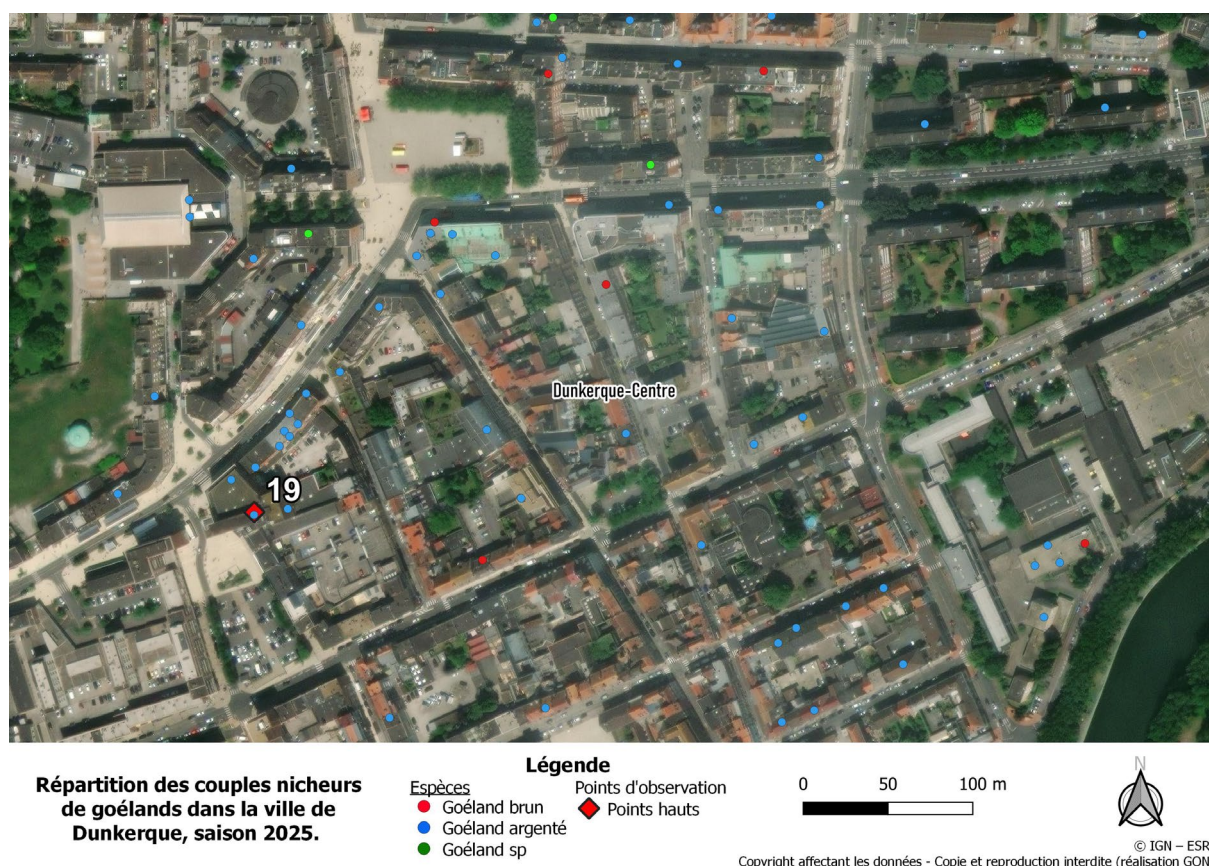


Figure 3 : Répartition des couples nicheurs dans la ville de Dunkerque, saison 2025 (zoom sur une partie du centre-ville).

Lors des recensements de l'effectif nicheur, un « code coureur » est attribué à chaque NAO en fonction de la visibilité du nid. En effet, l'estimation de la production ne peut être effectuée sur l'ensemble des nids comptés lors du recensement des effectifs nicheurs. Une part variable des NAO est située sur des toits complexes, où les poussins pourront être cachés par des obstacles (cheminées, appareils de climatisation, matériel stocké, câbles, etc.), ou bien pourront facilement se déplacer entre des pans de toits visibles ou non (Figure 4). Lors du suivi de l'effectif nicheur, il convient donc de **sélectionner un échantillon de nids** sur lesquels la vue est dégagée, et où les poussins seront visibles, même lorsqu'ils seront mobiles.

Ainsi, lors des comptages des NAO, sur des toitures à **faibles densités de nids** on distingue :

- les nids présents sur une surface dégagée, notés « 1 ».
- les nids présents sur une surface où les poussins ont la possibilité de se cacher, notés « 0 ».

Seuls les nids notés en code « 1 » sont pris en compte pour l'estimation de la production en jeunes. Tous doivent avoir été découverts **au stade incubation ou avec de très jeunes poussins (stade PP, cf. Figure 5)**, et non pas lorsque les poussins mobiles ont permis de repérer le nid (afin de limiter un biais en faveur des nids en réussite).

Si les NAO se trouvent sur des toitures à **fortes densités de nids** et que le suivi individuel de chaque NAO n'est pas possible par la suite (mélange des familles), la production sera calculée à l'échelle du toit (cf. II.5. Estimation de la production en jeunes) ; le code « 0 » ou « 1 » ne s'applique pas dans cette configuration, seuls **les toits où la visibilité est bonne** seront pris en compte dans le calcul de la production.

Lors des étapes suivantes, si de nouveaux nids sont localisés (notamment grâce à des poussins visibles), ils sont positionnés sur la carte, et le code « 0 » leur est attribué. Il peut aussi s'agir de pontes tardives, qui sont prises en compte dans la somme finale des NAO, **à la condition de pouvoir les dissocier des pontes de remplacement**. Les pontes de remplacement étant déposées le plus souvent dans le même nid que la première ponte ou juste à côté, tout nouveau nid situé à proximité immédiate d'un nid abandonné sera alors considéré comme une ponte de remplacement et ne sera pas pris en compte dans le calcul de l'effectif reproducteur.



Figure 4 : Exemples de sélection des nids suivis pour l'estimation de la production en jeunes. Les nids notés 1 seront suivis (vue dégagée), les nids en 0 écartés des comptages des poussins.

II.4. Estimation de la phénologie

L'étape 2 consiste en une vérification de l'avancée de la reproduction. Il ne s'agit pas d'effectuer un comptage exhaustif, mais de déterminer sur un effectif échantillon, l'âge des poussins afin de pouvoir estimer les dates de passages de l'étape 3. Cette étape nécessite donc moins d'investissement en temps que les deux autres.

Des différences de phénologie pouvant exister au sein d'une même ville, un aperçu représentatif de la colonie est vérifié, en contrôlant 25% des NAO de chaque quartier. Cette dernière entité est considérée comme un ensemble homogène, et des zones de nidification denses et de nids isolés doivent être visitées. Par exemple :

- zones de nidification denses : ports, centres commerciaux, zones industrielles, etc.
- zones de nids isolés : quartiers résidentiels, commerciaux, centres historiques, etc.

Les grands quartiers peuvent être divisés, par exemple par utilisation des points cardinaux (port nord, est, ouest, sud).

II.5. Estimation de la production en jeunes

Lors de l'étape 3, tous les nids notés en « 1 » lors de l'étape 1 sont pris en compte.

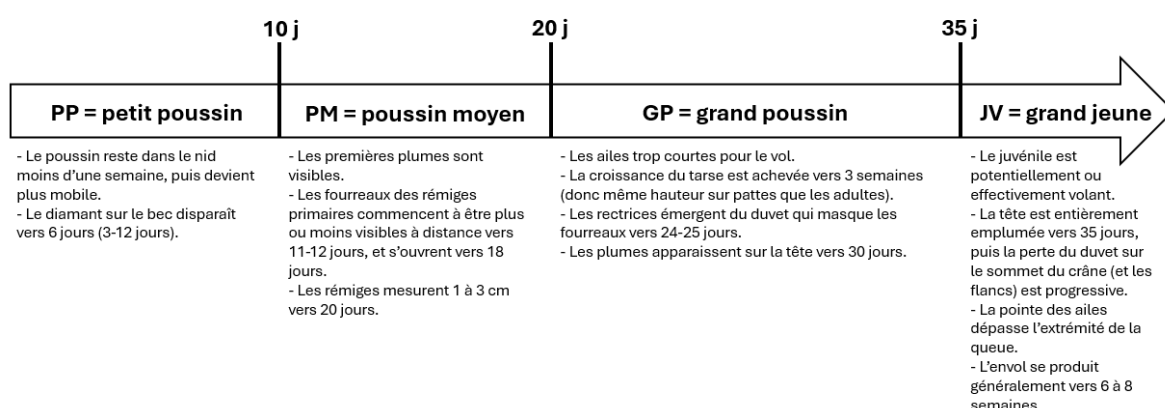


Figure 5 : Classes d'âges des poussins des grands goélands. D'après GISOM, 2010.

La méthode de calcul est adaptée en fonction des types de toits. On peut différencier deux cas de figure :

- a) les toits à faible densité de NAO, où chaque nid peut être suivi individuellement ; La production en jeunes est calculée à l'échelle du nid. Toutes les informations sont notées sur le bordereau 1 (annexe 2).

Au cours des deux passages, le **nombre et l'âge des poussins** est noté pour chaque nid au code 1. Si l'observateur.ice dispose du temps nécessaire, il peut également être intéressant de noter ces informations pour les nids en code 0, afin de comparer le nombre de poussins vus pour les nids des deux catégories.

b) Les zones de nidification denses, majoritairement sur toit plat, où cohabitent de nombreux couples (pouvant aller jusqu'à plusieurs centaines), et où peuvent nicher plusieurs espèces de goélands.

Pour les zones de nidification dense, la production est généralement calculée à l'échelle du toit. La mobilité des poussins rend en effet difficile le comptage par nid. Par conséquent, les informations sur le nombre de poussins par classe d'âge sont notées sur le bordereau 2 (annexe 3) à l'échelle du toit et non à celle du nid (pas de champ « n° couveur » dans le bordereau). Cette estimation de la production est réservée à des toits où la visibilité est bonne, afin d'éviter le biais de surestimation (due à une meilleure détection des poussins par rapport aux NAO).

En cas de colonie plurispécifique, il conviendra de porter une attention particulière à la détermination des espèces. Les jeunes goélands marins sont distinguables des autres espèces. Pour les goélands bruns et argentés, la distinction peut se faire aux stades GP2 et JV sur la base de critères du plumage (rémiges primaires, tertiaires, grandes couvertures, voir annexe 5).

II.6. Evaluation des effectifs reproducteurs et calcul de la productivité :

Évaluation des effectifs reproducteurs :

L'effectif de NAO retenu est la somme des nids identifiés au cours des comptages réalisés lors des différentes étapes, compte tenu que chaque nid a été précisément localisé et que les nouveaux nids ont pu être distingués avec certitude des nids avec ponte de remplacement.

Ces données permettent d'évaluer l'effectif nicheur sur le périmètre d'étude et d'évaluer les tendances (uniquement si sur la **zone d'étude, les observateur.ices et le protocole de suivi** sont restés les mêmes sur plusieurs années).

Calcul de la production :

a) Toits à faible densité de nids

La production en jeunes est calculée à partir du nombre de poussins rapporté au nombre de NAO visibles (nids notés en « 1 » lors de l'étape 1). Chaque nid étant localisé, le **nombre maximal de poussins détectés pour chaque NAO** entre les deux passages est retenu.

Les poussins d'âge **GP et JV (figure 4)** sont considérés comme **produits, ie. arrivés à l'envol**. Les poussins d'âge **PP et PM** sont considérés comme **potentiellement produits, puisque la probabilité d'arriver à l'envol est incertaine**, afin de calculer la **production en jeunes maximum**.

On obtient, pour **chaque NAO en « code 1 »**, une PROD MIN et une PROD MAX.

$$PROD MIN = \text{Nombre de GP et JV} \quad PROD MAX = \text{Nombre de PP, PM, GP et JV}$$

Pour avoir la production moyenne de tous les toits à faible densité de nids, on rapporte la somme des productions (min et max) au nombre de NAO en « code 1 » (cf. ci-dessous).

b) Toits à forte densité de nids

Seuls les poussins dont l'âge, au moment des deux passages de suivi de la production, permet d'affirmer qu'ils étaient issus de nids comptabilisés lors du passage de suivi des effectifs nicheurs sont à prendre en compte. Par exemple, si le 2^{ème} passage de suivi de la production a lieu 40 jours ou plus après la date du passage de l'étape 1, les poussins PP sont à exclure du calcul puisqu'avec 30 jours d'incubation, les poussins de quelques jours ne peuvent être issus des nids comptabilisés 40 jours plus tôt.

Une fois ces poussins retirés du calcul, le **nombre maximal de poussins détectés pour chaque toit** entre les deux passages est retenu. Les PROD MIN et MAX sont calculées comme pour les toits à faible densité de nids.

On obtient, pour **chaque toit**, une PROD MIN et une PROD MAX.

$$PROD MIN = \frac{\text{Nombre de GP et JV}}{\text{Nombre de NAO}} \quad PROD MAX = \frac{\text{Nombre de PP, PM, GP et JV}}{\text{Nombre de NAO}}$$

Pour avoir la production moyenne de tous les toits à forte densité de nids, on rapporte la somme des productions (min et max) au nombre de toits suivis (cf. ci-dessous).

c) Production à l'échelle de la zone d'étude

Pour calculer le bilan de la production à l'échelle de la zone d'étude, on calcule la moyenne des PROD des toits à faibles et à fortes densités de nids.

$$PROD\ MIN\ zone\ d'étude = \frac{\frac{\sum PROD\ MIN_{toits\ faibles\ densités}}{Nombre\ NAO\ "code\ 1"_{toits\ faibles\ densités}} + \frac{\sum PROD\ MIN_{toits\ fortes\ densités}}{Nombre\ toits}}{2}$$

$$PROD\ MAX\ zone\ d'étude = \frac{\frac{\sum PROD\ MAX_{toits\ faibles\ densités}}{Nombre\ NAO\ "code\ 1"_{toits\ faibles\ densités}} + \frac{\sum PROD\ MAX_{toits\ fortes\ densités}}{Nombre\ toits}}{2}$$

Un exemple est donné ci-dessous pour illustrer (Figure 6, Figure 7).

Sur la Figure 6, la production est calculée pour chaque NAO car les nids sont isolés. La production moyenne est :

- production moyenne minimale = $(0 + 1 + 0 + 2 + 1 + 2 + 0 + 3 + 0 + 1 + 2) / 11 = 1,09$ poussins par couple.

- production moyenne maximale = $(0 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 3 + 0 + 1 + 2) / 11 = 1,63$ poussins par couple.

Sur la Figure 7, la production est calculée pour chaque toit, puis une moyenne des toits est calculée :

- production moyenne minimale = $(1,45 + 1,20 + 1,48) / 3 = 1,38$ poussins par couple.

- production moyenne maximale = $(1,63 + 1,76 + 1,64) / 3 = 1,67$ poussins par couple.

La production à l'échelle de la zone d'étude est donc au minimum de $(1,09+1,38)/2$, soit **1,24 poussins par couple**, et au maximum de $(1,63+1,67)/2$, soit **1,65 poussins par couple**.

Exemple :

BORDEREAU POUR TOITS À FAIBLE DENSITÉ DE NIDS							Passage EFF nicheur			Passage CTRL phéno			1er passage PROD			2ème passage PROD			Commentaire (bague, météo ...)
Observateur.ice	Commune	Espèce	N° point observation	N° toit	N° couveur	Code couveur (0 ;1)	Date	Nombre de jeunes	Âge des jeunes	Date	Nombre de jeunes	Âge des jeunes	Date	Nombre de jeunes	Âge des jeunes	Date	Nombre de jeunes	Âge des jeunes	
GP	Calais	Larus argentatus	1	1	1	0	15/05/2025	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
GP	Calais	Larus argentatus	1	1	2	1	15/05/2025	0	NA	01/06/2025	0	NA	25/06/2025	NA	NA	02/07/2025	0	NA	0
GP	Calais	Larus argentatus	1	2	3	1	15/05/2025	0	NA	01/06/2025	1	PP1	25/06/2025	1	GP2	02/07/2025	1	JV1	1
GP	Calais	Larus argentatus	2	3	4	1	15/05/2025	0	NA	01/06/2025	0	NA	25/06/2025	2	PM2	02/07/2025	2	PM2	min 0 - max 2
GP	Calais	Larus argentatus	2	3	5	0	15/05/2025	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
GP	Calais	Larus argentatus	3	4	6	1	15/05/2025	3	PP1	01/06/2025	3	PM1	25/06/2025	2	JV1	02/07/2025	1	JV2	2
GP	Calais	Larus argentatus	3	5	7	0	15/05/2025	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
GP	Calais	Larus argentatus	3	6	8	0	15/05/2025	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
GP	Calais	Larus argentatus	3	7	9	1	15/05/2025	0	NA	01/06/2025	3	PP1	25/06/2025	2	PM2	02/07/2025	1	GP1	min 1 - max2
GP	Calais	Larus argentatus	3	7	10	1	15/05/2025	0	NA	01/06/2025	2	PP1	25/06/2025	2	GP1	02/07/2025	2	GP2	2
GP	Calais	Larus argentatus	3	7	11	1	15/05/2025	0	NA	01/06/2025	0	NA	25/06/2025	2	PM1	02/07/2025	1	PM2	min 0 - max2
GP	Calais	Larus argentatus	3	7	12	1	15/05/2025	0	NA	01/06/2025	3	PP2	25/06/2025	3	GP2	02/07/2025	3	JV1	3
GP	Calais	Larus argentatus	3	8	13	1	15/05/2025	0	NA	01/06/2025	0	NA	25/06/2025	0	NA	02/07/2025	0	NA	0
GP	Calais	Larus argentatus	3	9	14	0	15/05/2025	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
GP	Calais	Larus argentatus	3	10	15	1	15/05/2025	0	NA	01/06/2025	3	PP1	25/06/2025	1	GP1	02/07/2025	1	GP2	1
GP	Calais	Larus argentatus	4	11	16	0	15/05/2025	2	PP1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
GP	Calais	Larus argentatus	4	11	17	0	15/05/2025	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
GP	Calais	Larus argentatus	4	11	18	0	15/05/2025	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
GP	Calais	Larus argentatus	4	12	19	1	15/05/2025	0	NA	01/06/2025	3	PP2	25/06/2025	2	GP2	02/07/2025	2	JV1	2
GP	Calais	Larus argentatus	4	12	20	0	15/05/2025	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	

Figure 6 : Exemple de bordereau de suivi : toits à faible densité de nids

BORDEREAU POUR TOITS À FORTE DENSITÉ DE NIDS

Observateur.ice		Commune		Espèce		N° point observation		N° du toit		Nombre couveurs		Commentaire (bague, météo ...)													
GP		Calais		Larus argentatus		3		13		11															
EFF nicheur date :15/05/25				CTRL phénologie date : 01/06/2025						PROD 1er passage date : 25/06/2025						PROD 2ème passage date : 02/07/2025						min 1,45 max 1,63			
PP1	PP2	PM1	PM2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2	PP1	PP2	PM1	PM2		GP1	GP2	JV1
2	0	0	0	10	2	2	0	0	0	0	0	2	2	8	4	2	0	0	0	0	2	6	4	6	0
Observateur.ice		Commune		Espèce		N° point observation		N° du toit		Nombre couveurs		Commentaire (bague, météo ...)													
GP		Calais		Larus argentatus		3		14		25															
EFF nicheur date :15/05/25				CTRL phénologie date : 01/06/2025						PROD 1er passage date : 25/06/2025						PROD 2ème passage date : 02/07/2025						min 1,2 max 1,76			
PP1	PP2	PM1	PM2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2	PP1	PP2	PM1	PM2		GP1	GP2	JV1
0	0	0	0	31	8	0	0	0	0	0	0	8	6	30	0	0	0	0	0	0	7	6	27	0	0
Observateur.ice		Commune		Espèce		N° point observation		N° du toit		Nombre couveurs		Commentaire (bague, météo ...)													
GP		Calais		Larus argentatus		4		15		89															
EFF nicheur date :15/05/25				CTRL phénologie date : 01/06/2025						PROD 1er passage date : 25/06/2025						PROD 2ème passage date : 02/07/2025						min 1,48 max 1,64			
PP1	PP2	PM1	PM2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2	PP1	PP2	PM1	PM2		GP1	GP2	JV1
9	0	0	0	96	25	8	0	0	0	0	0	1	13	24	72	36	0	0	0	0	13	67	50	1	

Figure 7 : exemple de bordereau de suivi : toits à forte densité de nids

Les indicateurs disponibles actuellement sont donc **l'effectif minimal** des couples nicheurs (NAO) et la **production** en jeunes à l'envol.

Le premier indicateur permet de mesurer l'évolution annuelle des effectifs par rapport à l'année précédente, ainsi que l'évolution à moyen et long terme. L'état de santé de la colonie (tableau 1) est déterminé en fonction du taux d'évolution, sur la base de la distinction de 5 classes selon des seuils (Cadiou *et al.*, 2011).

Tableau 1. Caractérisation de l'évolution annuelle des effectifs reproducteurs (Cadiou *et al.*, 2011).

Seuils	-50 %]	] -50 à -20 %]	] -20 à +20 %]	[+20 à +50 %]	[+50 %
Évolution	Déclin	Diminution modérée	Stabilité relative	Augmentation modérée	Forte augmentation
Couleur					

Le second indicateur reflète la production moyenne en jeunes par couple nicheur, avec 5 classes définies par des valeurs seuils établies empiriquement (Cadiou *et al.*, 2011).

Tableau 2. Base empirique de l'état de santé des colonies de goélands en fonction de la production moyenne de jeunes par couple nicheur ; chaque seuil est présenté par tranche de 0,1 jeune par couple (d'après Cadiou *et al.*, 2011).

	Production																				
Espèce	[0	[0,1	[0,2	[0,3	[0,4	[0,5	[0,6	[0,7	[0,8	[0,9	[1	[1,1	[1,2	[1,3	[1,4	[1,5	[1,6	[1,7	[1,8	[1,9	[2,0
goélands	TM	M	M	M	M	Y	Y	Y	Y	Y	B	B	B	B	B	TB	TB	TB	TB	TB	TB

 TM : très mauvais  M : mauvais  Y : moyen  B : bon  TB : très bon

Bibliographie

- BirdLife International (2021). Species factsheet: European Herring Gull *Larus argentatus*. Downloaded from <https://datazone.birdlife.org/species/factsheet/european-herring-gull-larus-argentatus> le 24/09/2025.
- Blight, L. K., Bertram, D. F., & Kroc, E. (2019). Evaluating UAV-based techniques to census an urban-nesting gull population on Canada's Pacific coast. *Journal of Unmanned Vehicle Systems*, 7(4), 312–324. <https://doi.org/10.1139/juvs-2019-0005>
- Cadiou, B. (1997). La reproduction des goélands en milieu urbain : historique et situation actuelle en France. *Alauda*, 65, 209–227.
- Cadiou, B. (2023). Le drone, un nouvel outil au service du recensement des colonies d'oiseaux. *Penn ar Bed*, 250, 3–14.
- Cadiou, B., Quemmerais-Amice, G., Le Nuz, M., Quénot, F., Yésou, P., & Février, Y. (2011). Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2010. Rapport de l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne, Brest, 39 p.
- Cadiou, B., Yésou, P., Fortin, M., Mahéo, H., Derian, G., Provost, P., & Quéré, P. (2019). Îles ou villes : quel est le meilleur habitat pour la reproduction des goélands en Bretagne ? *Ornithos*, 26, 120–129.
- Coulson, J. C., & Coulson, B. A. (2015). The accuracy of urban nesting gull censuses. *Bird Study*, 62(2), 170–176. <https://doi.org/10.1080/00063657.2015.1013523>
- Debout, G. (2023). Les goélands nicheurs urbains en Normandie. *Alauda*, 91, 259–270.
- GISOM (2023). Recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine (ROMN). Enquête 2022 - 2022. Résultats des suivis. 60p.
- GISOM, (2010). Méthodes de suivi des colonies d'oiseaux marins : dénombrement de l'effectif nicheur et suivi de la production en jeunes. 90p.
- Kroc, E. (2018). Reproductive ecology of urban-nesting Glaucous-winged gulls *Larus glaucescens* in Vancouver, BC, Canada. *Marine Ornithology*, 46, 155–164.
- Kroc, E., Blight, L. K., & Cao, M. H. (2024). More than just a roof under their feet: How spatial and structural features of a coastal city predict nest site selection in the urban-nesting Glaucous-winged Gull (*Larus glaucescens*). *Ecological Modelling*, 496. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2024.110819>
- Ross, K., Balmer, D. E., Humphreys, E., Austin, G., Goddard, B., & Rehfish, M. (2017). Urban breeding gull surveys: a review of methods and options for survey design. British Trust for Ornithology.
- Pons, J.M. (2004). Goéland argenté. In Cadiou B., Pons J.M. & Yésou P. (Eds), *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960 – 2000)*. Editions Biotope, Mèze, 122-127.

- Sadoul, N., Bizet, D. (2009). Test de recensement en 2008 et analyses pour déterminer un protocole de recensement des couples nicheurs de Goéland leucophée au Grau-du-Roi en 2009. 21p.
- Zelenskaya, L. A. (2019). Ecology of an Urban Population of the Slaty-Backed Gull (*Larus schistisagus*) in Comparison with Natural Colonies: 1. Features of Nest Location and Productivity. *Biology Bulletin*, 46(9), 1108–1123.

Annexes

Annexe 1

Critères d'âge pour les poussins de goélands

Il est possible de distinguer les classes d'âge des poussins en fonction des stades de développement du plumage :

PP = petit poussin [environ 1 à 10^{ne} jours]

PP1 = petit poussin tout en duvet, dans le nid (avec diamant sur le bec)

PP2 = petit poussin tout en duvet, hors du nid



PP1



PP2

PM = poussin moyen [environ 10^{ne} à 20^{ne} jours]

PM1 = poussin moyen avec le corps en duvet et des plumes qui poussent sur les ailes (aspect de peigne)

PM2 = poussin moyen avec le corps en duvet et des plumes sur les épaules et sur la pointe des ailes



PM1



PM2

GP = grand poussin [environ 20^{ne} à 35 jours]

GP1 = grand poussin avec des plumes sur le dos et sur les ailes et le reste du corps et la tête en duvet

GP2 = grand poussin bien emplumé mais avec la tête en duvet et des ailes trop courtes pour voler



GP1



GP2

JV = grand jeune [supérieur à 35 jours]

JV = grand jeune, potentiellement (JV1) ou effectivement volant (JV2)



JV

[B. Cadiou – 2023]

Annexe 2

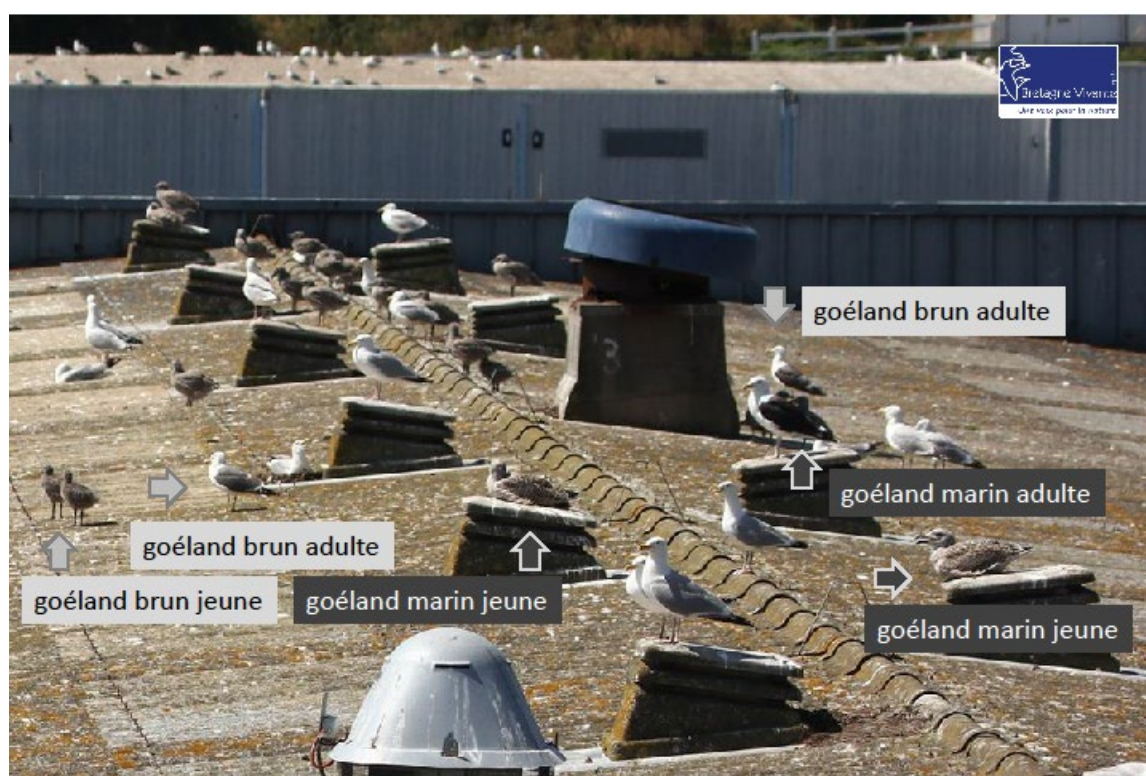
[illegible]

Annexe 3

BORDEREAU POUR TOITS À FORTE DENSITÉ DE NIDS

Observateur.ice	Commune	Espèce	N° point observation	N° du toit	Nombre couveurs	Commentaire (bague, météo ...)																			
EFF nicheur date :				CTRL phénologie date :				PROD 1er passage date :				PROD 2ème passage date :													
PP1	PP2	PM1	PM2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2
Observateur.ice	Commune	Espèce	N° point observation	N° du toit	Nombre couveurs	Commentaire (bague, météo ...)																			
EFF nicheur date :				CTRL phénologie date :				PROD 1er passage date :				PROD 2ème passage date :													
PP1	PP2	PM1	PM2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2
Observateur.ice	Commune	Espèce	N° point observation	N° du toit	Nombre couveurs	Commentaire (bague, météo ...)																			
EFF nicheur date :				CTRL phénologie date :				PROD 1er passage date :				PROD 2ème passage date :													
PP1	PP2	PM1	PM2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2
Observateur.ice	Commune	Espèce	N° point observation	N° du toit	Nombre couveurs	Commentaire (bague, météo ...)																			
EFF nicheur date :				CTRL phénologie date :				PROD 1er passage date :				PROD 2ème passage date :													
PP1	PP2	PM1	PM2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2
Observateur.ice	Commune	Espèce	N° point observation	N° du toit	Nombre couveurs	Commentaire (bague, météo ...)																			
EFF nicheur date :				CTRL phénologie date :				PROD 1er passage date :				PROD 2ème passage date :													
PP1	PP2	PM1	PM2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2
Observateur.ice	Commune	Espèce	N° point observation	N° du toit	Nombre couveurs	Commentaire (bague, météo ...)																			
EFF nicheur date :				CTRL phénologie date :				PROD 1er passage date :				PROD 2ème passage date :													
PP1	PP2	PM1	PM2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2
Observateur.ice	Commune	Espèce	N° point observation	N° du toit	Nombre couveurs	Commentaire (bague, météo ...)																			
EFF nicheur date :				CTRL phénologie date :				PROD 1er passage date :				PROD 2ème passage date :													
PP1	PP2	PM1	PM2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2
Observateur.ice	Commune	Espèce	N° point observation	N° du toit	Nombre couveurs	Commentaire (bague, météo ...)																			
EFF nicheur date :				CTRL phénologie date :				PROD 1er passage date :				PROD 2ème passage date :													
PP1	PP2	PM1	PM2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2
Observateur.ice	Commune	Espèce	N° point observation	N° du toit	Nombre couveurs	Commentaire (bague, météo ...)																			
EFF nicheur date :				CTRL phénologie date :				PROD 1er passage date :				PROD 2ème passage date :													
PP1	PP2	PM1	PM2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2	PP1	PP2	PM1	PM2	GP1	GP2	JV1	JV2

Annexe 4



Goélands argentés, bruns et marins sur un toit du port de Concarneau (cliché Yann Jacob, Bretagne Vivante)

Annexe 5 : Critères de détermination des juvéniles de goélands (Source : Fanny Ellis)

Critères d'identification des juvéniles et des grands goélands de premier hiver Ce tableau ne reprend plus des différences morphologiques qui ont été décrites dans le tableau des critères d'identification des adultes. Celles-ci demeurent essentielles pour l'identification des espèces. par Fanny Ellis				
	<u>Goéland argenté</u>	<u>Goéland leucophée</u>	<u>Goéland pontique</u>	<u>Goéland brun</u>
Age	<u>Juvenile</u> : de juillet à octobre. <u>1^{er} h.</u> : d'octobre à mai.	<u>Juvenile</u> : de juillet à septembre. <u>1^{er} h.</u> : de septembre à mai.	<u>Juvenile</u> : de juillet à septembre. <u>1^{er} h.</u> : de septembre à avril.	<u>Juvenile</u> : d'août à octobre. <u>1^{er} h.</u> : d'octobre à avril.
Tête	Foncée surtout autour des yeux. <u>1^{er} h.</u> : Elle pâlit avec l'usure des plumes, surtout le front, le menton et la gorge, mais elle garde une teinte brune.	Assez claire avec un masque très marqué autour des yeux. <u>1^{er} h.</u> : Elle blanchit, mais le masque autour des yeux reste marqué et la nuque striée ou tachetée.	Plus claire avec un masque marqué autour des yeux et une nuque striée. <u>1^{er} h.</u> : Elle est blanche, toutefois les yeux sont légèrement entouré de stries et la nuque contraste avec ces stries brunes.	Foncée surtout autour des yeux. <u>1^{er} h.</u> : La tête, y compris la nuque, pâlisent sans devenir blanche pour autant.
Bec	Foncé, mais a vite une base pâle. <u>1^{er} h.</u> : La base du bec est généralement pâle.	Foncé, mais la base de la mandibule inférieure peut pâlir très légèrement.	Foncé, mais peut pâlir à la base en hiver.	Noir. <u>1^{er} h.</u> : La base du bec peut s'éclaircir très légèrement.
Teinte	Le Goéland argenté juvénile est d'allure brun foncé. Le brun est variable mais possède souvent une composante rouge (marron). 	Brun à brun gris dans le plus jeune âge, ensuite tout le corps s'éclaircit, surtout la tête qui devient très claire avec un halo noir autour de l'œil.	Très vite le Goéland pontique va acquérir un aspect tricolore : tête blanche, manteau gris et couvertures brunes. A cela on peut ajouter les tertiaires et les primaires 'brun noir' à noires.	Le Goéland brun juvénile est d'allure très foncée, mais son brun est généralement plus foncé que celui du Goéland argenté : 
Poitrine	Foncée. <u>1^{er} h.</u> : Elle pâlit, mais demeure brune.	Tachée de brun. <u>1^{er} h.</u> : Elle pâlit sans être blanche.	Pâle. <u>1^{er} h.</u> : Blanche.	Brune. <u>1^{er} h.</u> : Plus pâle que chez le juvénile.
Flancs	Foncés. <u>1^{er} h.</u> : Moins foncés.	Tachetés de brun. <u>1^{er} h.</u> : Plus pâles.	Moins tachés que chez le leucophée. <u>1^{er} h.</u> : Très légèrement tachetés ou parfois déjà blancs.	Très tachés de brun. <u>1^{er} h.</u> : Les taches ont pâli.
Ventre	Foncé. <u>1^{er} h.</u> : Plus pâle avec l'usure.	Pâle. <u>1^{er} h.</u> : Blanc.	Blanc. <u>1^{er} h.</u> : Idem.	Foncé. <u>1^{er} h.</u> : Encore plus pâle.

Bas-ventre	Foncé comme le ventre. <u>1^{er} h.</u> : Plus pâle avec l'usure.	Pâle. <u>1^{er} h.</u> : Blanc.	Blanchâtre. <u>1^{er} h.</u> : Blanc.	Brun. <u>1^{er} h.</u> : Plus pâle avec l'usure.
Manteau	Manteau et scapulaires brun rouge foncé avec un liseré pâle. Le centre des plumes a la forme d'une feuille de chêne (le bord plus pâle n'est donc pas uniforme). <u>1^{er} h.</u> : Les nouvelles plumes sont variables mais généralement grises avec une barre subterminale foncée et un liseré clair. Impression d'un pattern ligné (motif d'ancre).	Manteau et scapulaires brun foncé avec un liseré clair donnant l'impression d'écailles. <u>1^{er} h.</u> : Les nouvelles plumes sont gris brun avec des marques subterminales foncées (souvent plus fines que chez l'argenté) et un liseré clair.	Manteau et scapulaires gris brun avec un liseré clair donnant l'impression d'écailles plus claires que chez le leucophée. <u>1^{er} h.</u> : Plumes grises avec fines marques foncées variables (barres, lignes, ou taches en forme de diamant) et un liseré clair. Les dernières scapulaires sont généralement plus foncées.	Manteau et scapulaires brun noir avec un liseré pâle donnant l'impression d'écailles. <u>1^{er} h.</u> : Les nouvelles plumes moins foncées ont un bord foncé ainsi qu'un liseré pâle. Elles contrastent avec les couvertures foncées qui n'ont pas encore mué.
Couvertures	Les couvertures sont marquées de manière alternée et régulière de pâle et de foncé. Le damier est régulier et peu foncé. <u>1^{er} h.</u> : Le damier est plus diffus à cause de l'usure.	Les couvertures internes (plus près du corps) présentent un damier comme chez l'argenté alors que les externes (plus éloignées du corps) sont plus foncées formant une tache foncée à partir du coin de l'aile repliée. <u>1^{er} h.</u> : Les plumes contrastent nettement avec les plumes du manteau et les scapulaires renouvelées.	Les couvertures sont brunes et ont un liseré nettement plus marqué que chez le leucophée. Les grandes couvertures sont gris brun et ont un large bord blanc. <u>1^{er} h.</u> : Elles sont moins marquées à cause de l'usure.	Les couvertures sont très foncées avec un liseré clair. Les grandes couvertures internes sont barrées de claires alors que les externes sont nettement plus foncées. <u>1^{er} h.</u> : Avec l'usure le liseré des plumes disparaît donnant l'impression d'une aile plus foncée.
Tertiaires	Elles sont variables, mais généralement présentent un centre foncé au motif de chêne et un liseré clair assez large qui atteint les grandes couvertures. <u>1^{er} h.</u> : Le motif de feuille de chêne est toujours évident bien que le liseré soit usé et donc plus fin même s'il atteint toujours les grandes couvertures.	Tertiaires très foncées au centre avec un bord plus clair exhibant un motif de feuille de chêne plus discret sur le bout uniquement. Le bord clair n'atteint pas les grandes couvertures. <u>1^{er} h.</u> : Plumes très foncées avec un liseré clair uniquement sur le bout.	Brun foncé avec un bout pâle généralement assez diffus et qui ne remonte pas jusqu'aux grandes couvertures. <u>1^{er} h.</u> : Le bout clair des plumes est devenu blanc et il est moins diffus, plus net.	Noires avec un fin bout moins foncé et un fin liseré n'atteignant pas les grandes couvertures. <u>1^{er} h.</u> : Le liseré disparaît avec l'usure.

Primaires	Brun/noir avec un liseré pâle très fin. <u>1^{er} h.</u> : Idem.	Brun/noir avec un liseré pâle très fin. <u>1^{er} h.</u> : Idem.	Brun/noir avec un liseré pâle très fin. <u>1^{er} h.</u> : Idem.	Brun/noir. <u>1^{er} h.</u> : Idem.
Queue	Barre terminale brun foncé. Sus-caudales assez tachetées présentant peu de contraste avec la barre terminale foncée. <u>1^{er} h.</u> : Idem à part les taches de la queue qui se sont un peu estompées. Le contraste reste peu marqué.	Barre terminale brun foncé. Sus-caudales peu tachetées contrastant plus avec la barre terminale foncée que chez l'argenté. <u>1^{er} h.</u> : Idem à part les taches de la queue qui se sont pratiquement estompées.	Barre terminale brun foncé. Une seule rangée de taches discrètes sur les sus-caudales. Le blanc de la queue remonte sur le dos de l'oiseau. <u>1^{er} h.</u> : Idem à part les taches de la queue qui se sont pratiquement estompées.	Barre terminale brun foncé. Sus-caudales tachetées. <u>1^{er} h.</u> : Idem à part stries de la queue qui se sont très fortement estompées.
Aile déployée (dessus)	Les rémiges primaires internes sont plus claires que les externes donnant un aspect de fenêtre claire bien visible même en dessous. <u>1^{er} h.</u> : Idem	Fenêtre pâle beaucoup moins marquée. Grandes couvertures externes foncées. Le liseré du reste des couvertures leur permet de trancher sur les rémiges foncées. <u>1^{er} h.</u> : L'usure du liseré des couvertures rend le pattern de l'aile moins marqué.	Légère fenêtre pâle dans les rémiges primaires internes. Couvertures foncées au bout pâle marquant l'aile de deux barres alaires foncées et deux barres alaires pâles. <u>1^{er} h.</u> : L'usure rend l'aile nettement plus pâle.	La fenêtre claire est absente, toutes les primaires sont sombres. Comme chez le pontique, deux barres alaires foncées et deux fines barres alaires claires formées par le bout clair des moyennes et des grandes couvertures. Les petites et les moyennes couvertures sont assez écaillées. <u>1^{er} h.</u> : Les liserés s'usant, le pattern de l'aile s'estompe et celle-ci semble foncée et plus unie.
Aile déployée (dessous)	Couvertures striées contrastant avec les rémiges plus pâles. <u>1^{er} h.</u> : Idem.	Ailes plus finement marquée que chez l'argenté. <u>1^{er} h.</u> : Idem.	Aile très pâle (mais c'est variable) contrastant avec les flancs. <u>1^{er} h.</u> : L'usure rend le dessous de l'aile nettement plus pâle.	Couvertures et axillaires d'un brun assez uniforme contrastant avec les rémiges plus claires. <u>1^{er} h.</u> : Idem, mais le tout plus clair.
Pattes	Chair	Chair	Chair clair	Chair