



**Groupe  
Ornithologique  
Normand**

181 rue d'Auge 14000 Caen

Tél : 02 31 43 52 56

[secretariat@gonm.org](mailto:secretariat@gonm.org) • [www.gonm.org](http://www.gonm.org)

# **Recensement 2022 des goélands et suivi des opérations de régulation sur les toits du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Penly (Seine-Maritime)**

**Gunter DE SMET & Franck MOREL**

**Étude réalisée par le  
Groupe ornithologique normand (GONm)**

**À la demande du CNPE de Penly**

**Novembre 2022**

## Sommaire

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>1</b>
<b>RESUME .....</b>	<b>2</b>
<b>I - INTRODUCTION .....</b>	<b>2</b>
<b>II - METHODES DE RECENSEMENT.....</b>	<b>3</b>
<b>III - DESCRIPTION ET STATUT DES TROIS ESPECES DE GOELANDS NICHANT REGULIEREMENT SUR LES VILLES EN NORMANDIE.....</b>	<b>5</b>
<b>IV - EFFECTIFS DE GOELANDS PRESENTS LORS DES DIFFERENTS SUIVIS EN 2022 .....</b>	<b>6</b>
1) LE GOELAND ARGENTE.....	6
2) LE GOELAND BRUN .....	7
3) LE GOELAND MARIN .....	8
<b>V – NOMBRE DE COUPLES NICHEURS DE GOELANDS EN 2022 .....</b>	<b>8</b>
1) LE GOELAND ARGENTE.....	8
a) Nombre de couples et de nids observés par le GONm .....	8
b) Nombre de nichées sur les différents secteurs .....	9
c) Nombre de nids signalés lors du traitement des œufs.....	9
d) Bilan à partir des observations du GONm et de F. Plonka.....	10
2) LE GOELAND BRUN .....	10
3) LE GOELAND MARIN .....	11
<b>VI - COMPARAISON AVEC LES ANNEES ANTERIEURES .....</b>	<b>12</b>
1) LE GOELAND ARGENTE.....	12
a) Nombre total de couples.....	12
b) Nombre total de poussins.....	13
c) Nombre de nids par secteur.....	14
d) Nombre de poussins par secteur .....	15
2) LES GOELANDS MARIN ET BRUN GOELAND ARGENTE .....	16
<b>VII - CONCLUSION.....</b>	<b>17</b>
<b>VIII - DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>17</b>
<b><u>BIBLIOGRAPHIE.....</u></b>	<b>20</b>
<b><u>ANNEXE : DONNEES DE STERILISATION FOURNIES PAR F. PLONKA POUR LA SAISON DE REPRODUCTION 2022 .....</u></b>	<b>22</b>

Correction : Philippe Gachet

Validation : Gérard Debout

## **Résumé**

Depuis 2010 (Le Guillou, 2010), à la demande d'EDF, le Groupe ornithologique normand (GONm) réalise un suivi de la population de goélands sur le CNPE de Penly, en particulier, en période de reproduction.

Cette présente étude a également pour objectif d'évaluer l'impact des opérations d'effarouchement et de suivre la campagne de stérilisation pendant la période de reproduction. En 2022, l'entreprise Fauconnerie-Effarouchement de F. Plonka a mené ses campagnes. Le rapport de cette entreprise détaille la stérilisation menée en 2022 ainsi que l'effarouchement.

Les décomptes du GONm ont permis d'obtenir à la fois des informations sur l'exploitation des différentes parties du site par les goélands aux différentes saisons et sur le nombre de couples nicheurs ayant produit des poussins, malgré les opérations de stérilisation des œufs menées sur le site.

La population nicheuse certaine de goéland marin (espèce strictement protégée ne devant pas faire l'objet de traitement de ses œufs) est plutôt stable par rapport à 2002 avec 13 nids contre 14 en 2022, mais elle est en progression sur la période 2010 à 2022.

La présence du goéland brun n'est que très ponctuelle et comprise entre 0 et 3 couples selon les années, les trois couples de 2020 et de 2021 représentant le maximum depuis le début des suivis. Un seul nid a été repéré en 2022.

La personne traitant les œufs a bien pris en compte les observations du GONm sur les goélands marin et brun afin de ne pas traiter les œufs.

## **I - Introduction**

La présente étude a pour objectif de suivre la population de goélands en période de reproduction sur le CNPE de Penly, de suivre la campagne de stérilisation, d'en mesurer les effets sur la reproduction des goélands et d'évaluer l'impact des opérations d'effarouchement qui ont été reconduites pour la 13<sup>ème</sup> année.

Comme depuis 2021, les suivis en période internuptiale n'ont pas été organisés cette année, les suivis antérieurs ayant permis d'obtenir suffisamment d'informations sur la présence des goélands en dehors de la période de reproduction, l'objectif principal des suivis sur la centrale de Penly était d'encadrer la stérilisation et les effarouchements des goélands nicheurs. Les suivis antérieurs avaient aussi permis de montrer que c'était en période de reproduction que les effectifs de goélands étaient les plus importants et que leur présence était constante au niveau et aux alentours de leurs nids. C'est par conséquent à cette période que leur présence est la plus ressentie d'autant plus qu'ils défendent leur territoire de manière coloniale et en couple.

Le GONm, en tant qu'organisme agréé au titre de la protection de la nature, a été sollicité pour veiller à ce que ces opérations de régulation soient effectuées en conformité avec la réglementation et notamment pour vérifier que les œufs des deux espèces strictement protégées (goélands marin et brun) ne soient pas traités. En début de saison, le GONm a cartographié la localisation exacte des nids de goéland marin. Une cartographie de ces localisations a été transmise à EDF et à la personne traitant les œufs afin que ces nids soient protégés.

Il est probable que la grippe aviaire ait eu un impact sur la reproduction des goélands cette année et même si nous ne connaissons par l'origine de la mort des cadavres observés sur le site, notons que 35 poussins, un immature et 12 adultes ont été trouvés morts début juillet.

## II - Méthodes de recensement

En 2022, une fois tous les documents administratifs complétés et signés, un observateur du GONm a pu accéder au site en période de reproduction entre le 29 avril et le 6 juillet.

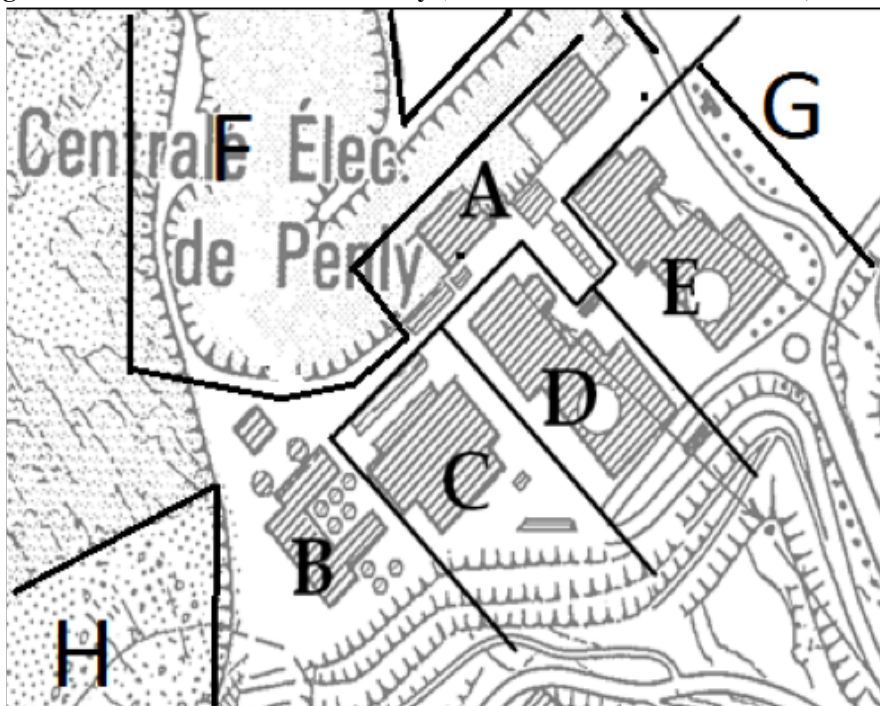
Nous avons, lors des différents suivis, précisé le nombre de goélands, de couples et/ou de nids présents sur les 8 secteurs définis sur la figure 1 et le tableau 1. Cette sectorisation permet en effet de mieux cerner les éventuels déplacements des goélands reproducteurs face aux opérations de régulation, et cela d'une année à l'autre.

En 2022, quatre suivis ont été effectués entre le 29 avril et le 6 juillet, en période de présence de couples nicheurs, de nids ou de poussins.

Le recensement des nids en milieu bâti s'effectue généralement depuis des points hauts, stratégiquement définis pour couvrir au mieux l'ensemble des installations. Ces postes d'observation sont réutilisés d'une année sur l'autre afin d'avoir une couverture identique année après année. Cela nous permet d'avoir un indice fiable de l'évolution de la population des goélands sur le CPNE.

En période de reproduction, la méthode la plus fréquemment utilisée consiste à recenser à distance (à l'aide d'une longue-vue grossissement 40) les nids occupés ou les adultes cantonnés (comportement indiquant un statut de reproducteur certain ou quasi certain). Sont exclus de ce recensement les rassemblements constitués d'adultes en année sabbatique (non reproducteurs) et/ou d'immatures.

**Figure 1 : Sectorisation du CNPE Penly (fond de carte IGN au 1 : 25 000, modifié)**



**Tableau 1 : Détail des secteurs (les principaux bâtiments ou ensembles de bâtiments sont mentionnés)**

<b>Secteur A</b>	- Station de pompage de la tranche 1 - Station de pompage de la tranche 2 - Timonerie - SUC et SUC GT TAC, passerelles, ALGECO
<b>Secteur B</b>	- Tous les bâtiments de traitement des effluents, y compris les bacs - Déminée
<b>Secteur C</b>	- SUT - SUT ateliers et coursives - Tour DMK - MIF - BED
<b>Secteur D</b>	- Ensemble des bâtiments de la tranche 1 à l'exception de la station de pompage dédiée
<b>Secteur E</b>	- Ensemble des bâtiments de la tranche 2 à l'exception de la station de pompage dédiée
<b>Secteur F</b>	- Enrochements en contre-bas de SUC (entre les 2 stations de pompage) et terre-plein avec luzerne
<b>Secteur G</b>	- Secteurs III et IV et plan d'eau situés en dehors de la partie exploitée de la centrale, au niveau de la zone prévue pour le projet d'EPR
<b>Secteur H</b>	- Plage située au sud-ouest du site

Le tableau 2 présente les points d'observation utilisés en 2022 et les différentes zones observées à partir de ces points. Les nids situés sur les points d'observation ont été comptés directement. Ces points avaient été utilisés entre 2012 et 2019, mais en 2020 le SUC où nous accédions habituellement n'était pas accessible en raison d'importants travaux de rénovation de l'immeuble. A la demande d'EDF, pour limiter le passage dans les bureaux, le GONm et l'équipe de stérilisation n'accèdent plus au SUC. En 2021 et 2022, le SUC n'a donc pas été inclus dans la campagne de stérilisation et le SUC GT était en travaux en 2021 (démolition d'une partie du bâtiment).

**Tableau 2 : Points d'observations utilisés en 2021**

Points d'observations utilisés	Zones observées à partir du point	Nids directement comptés sur site
Haut du funiculaire	Zones B et C	
Haut SDM 1	Station de pompage 1, Zones B, C, D, F et H	SDM 1
SDM 2	Zones E, F et G, station de pompage 2	SDM2
SUT Bureau		SUT Bureau
Parcours entre haut du funiculaire et restaurant	Parties arrières et périphériques des bâtiments réacteurs 1 et 2	
Haut de falaise	Zone G : Tranches III et IV	

SDM : Salle des machines

### III - Description et statut des trois espèces de goélands nichant régulièrement sur les villes en Normandie

Les « grands » goélands sont tous protégés par la législation française par : [Arrêté ministériel du 29 octobre 2009](#) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- [Art. L 411-1 et s.](#) du code de l'environnement : les espèces protégées bénéficient d'une protection renforcée (interdiction de détruire nids, œufs, de mutiler, de vendre ou de perturber intentionnellement...)
- Sanctions pour atteinte à une espèce protégée : [L. 415-3 à L. 415-5](#) CE (délict) et pour perturbation intentionnelle : [R. 415-1 CE](#) (contravention).

La destruction d'un nid de goéland, des œufs, des poussins ou des adultes est passible conformément à la loi d'un an d'emprisonnement et de 150 000 € d'amende.

En Normandie, des dérogations sont accordées depuis plusieurs années à certaines villes pour qu'elles puissent mettre en place la stérilisation des œufs de goéland argenté afin de diminuer les gênes pour les habitants.

#### **Trois espèces de goélands nichent régulièrement sur les villes normandes :**

**Le goéland argenté** est l'espèce la plus commune :

Longueur : 55-60 cm      Envergure : 120-140 cm      Poids : ± 1 kg

Ailes : gris clair à pointes noires et blanches      Pattes : couleur chair

Il est considéré comme « quasi-menacé » dans la liste rouge nationale des nicheurs (UICN, 2016) et comme « vulnérable » dans la liste rouge régionale (Debout, 2016). C'est la seule espèce dont l'arrêté délivré par la DREAL autorise la stérilisation des œufs. Alors que beaucoup pensent que cette espèce est en progression, en fait ce n'est pas le cas puisque la population nicheuse française, estimée entre 53 000 et 56 000 couples en 2012, est en régression de 30 % par rapport à celle de 1999 (Issa & Muller, 2015) et qu'elle a également nettement régressé en Normandie (12 000 à 13 500 couples, Debout G et Chevalier B, 2022) où la progression des nicheurs urbains ne compense pas la baisse importante sur les sites naturels (Debout, 2013).



Photo de goéland argenté (Gilles Le Guillou)

#### **Le goéland brun :**

Longueur : 48-56 cm.      Envergure : 117-130 cm

Poids : ± 900 g

Ailes ; gris foncé      Pattes jaunes

Il est considéré comme en danger dans la liste rouge régionale (Debout, *op. cit.*). Un peu plus de 1200 couples nichaient en Normandie en 2012 (Debout, *op. cit.*), contre seulement 350 couples actuellement (Debout G et Chevalier B, 2022). En France, entre 22 000 et 23 000 couples nicheurs sont présents (Issa & Muller, *op. cit.*).



Photo de goéland brun (Tony Le Huu Nghia)

**Le goéland marin** (le plus gros des trois)

Longueur : 60-75 cm. Envergure : 145-165 cm

Poids : ± 1,6 kg

Ailes : noires Pattes : couleur chair pâle

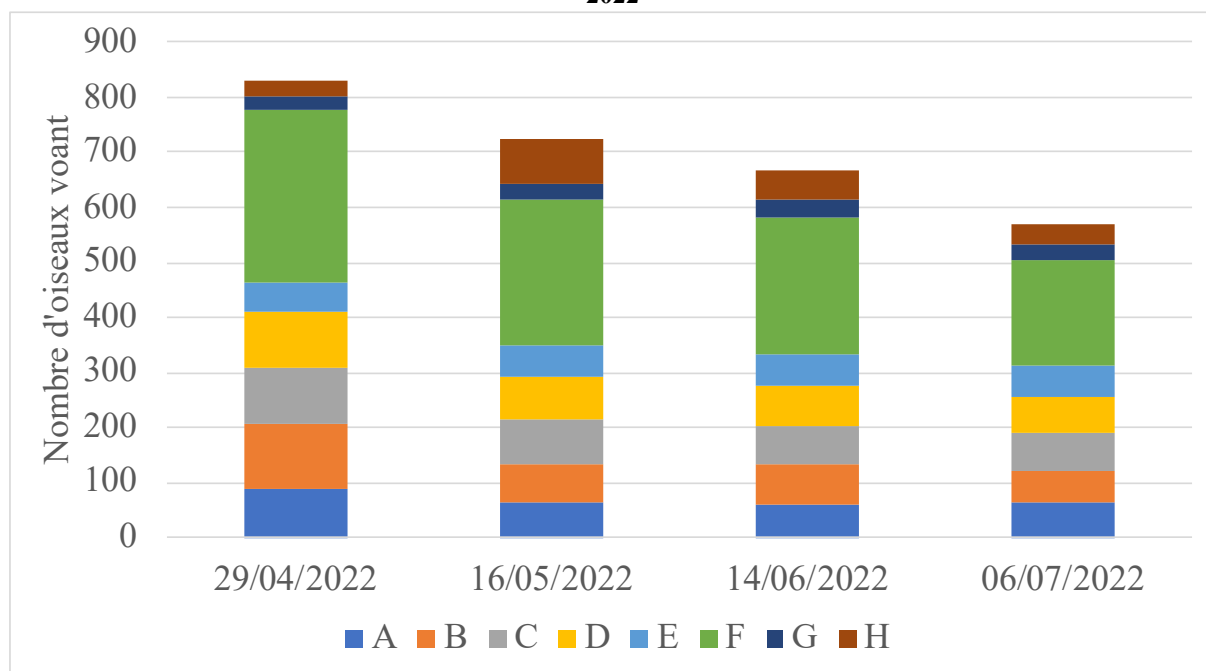
La population nicheuse de goéland marin est en progression en Normandie avec une population d'au moins 1740 couples en 2012 (Debout, *op. cit.*) et 2022 (Debout G et Chevalier B, 2022), soit une forte proportion des 6400 couples présents en France (Issa & Muller, *op. cit.*). C'est un prédateur régulier des nids des autres espèces de goélands, sa présence peut donc conduire à la régression des autres goélands à sa proximité.



Photo de goéland marin (Gilles Le Guillou)

**IV - Effectifs de goélands présents lors des différents suivis en 2022****1) Le goéland argenté**

La figure 2 présente le nombre de goélands argentés présents sur les différentes parties du site lors des quatre suivis. Pour cette première analyse, les effectifs ne prennent pas en compte les poussins non volants, mais simplement les oiseaux volants (adultes et juvéniles volant).

**Figure 2 : Nombre de goélands argentés recensés par date sur les différents secteurs entre avril et juillet 2022**

Lors des quatre dates, ce sont les enrochements et la friche (secteur F) qui ont été les plus exploités.

Sur les secteurs A à E et G, les effectifs ont été assez comparables d'une date à l'autre et

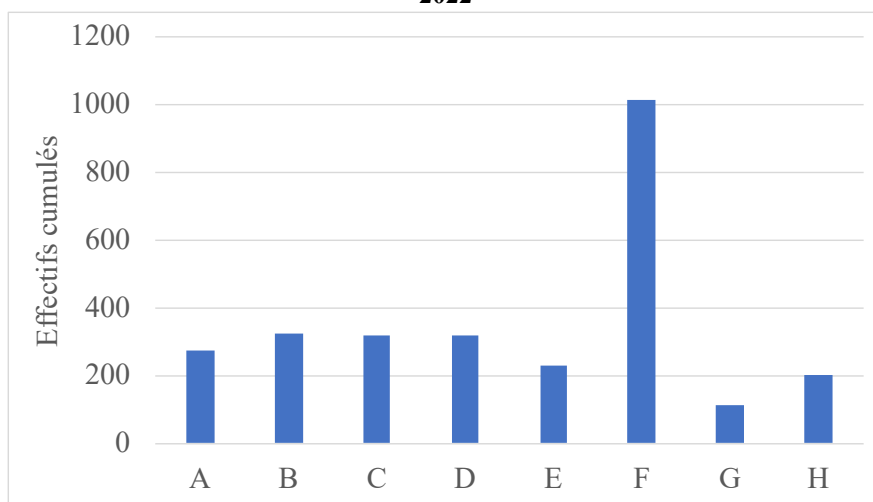
nettement plus variables sur les deux autres secteurs. Lors d'une visite à marée haute, la plage (secteur H) est submergée et aucun goéland ne s'y pose. Les secteurs F (enrochements, friche) et G (site EPR) sont observés à distance. Par temps chaud ou venteux, les goélands nicheurs et les poussins se mettent à l'abri et sont moins visibles, c'est particulièrement le cas dans les enrochements. Les secteurs F et G servent également de reposoir à marée haute. Après la stérilisation, ces secteurs attirent aussi des adultes en échec sur d'autres parties de la centrale.

**Tableau 3 : Effectifs cumulés de goélands argentés par date sur l'ensemble des secteurs en 2022 sans considérer les poussins non volants**

	29/04/2022	16/05/2022	14/06/2022	06/07/2022
Nombre d'oiseaux volant	832	725	667	569

En 2022, c'est à la fin du mois d'avril que l'effectif a été le plus important et en juillet qu'il était le plus faible.

**Figure 3 : Effectifs cumulés de goéland argenté par secteur lors des 4 suivis effectués entre mars et juillet 2022**



En cumulant les effectifs par secteur (sans considérer les poussins non volants), c'est au niveau des enrochements et de la friche (secteur F) qu'il y a eu le plus d'oiseaux (36 % du total). L'effectif le plus faible a été observé sur le secteur G (4 %).

Les secteurs B à D ont accueilli des effectifs comparables, abritant chacun environ 11 % de l'effectif total.

## 2) Le goéland brun

**Tableau 4 : Nombre de goélands bruns volants recensés par date sur les différents secteurs entre avril et juillet 2022**

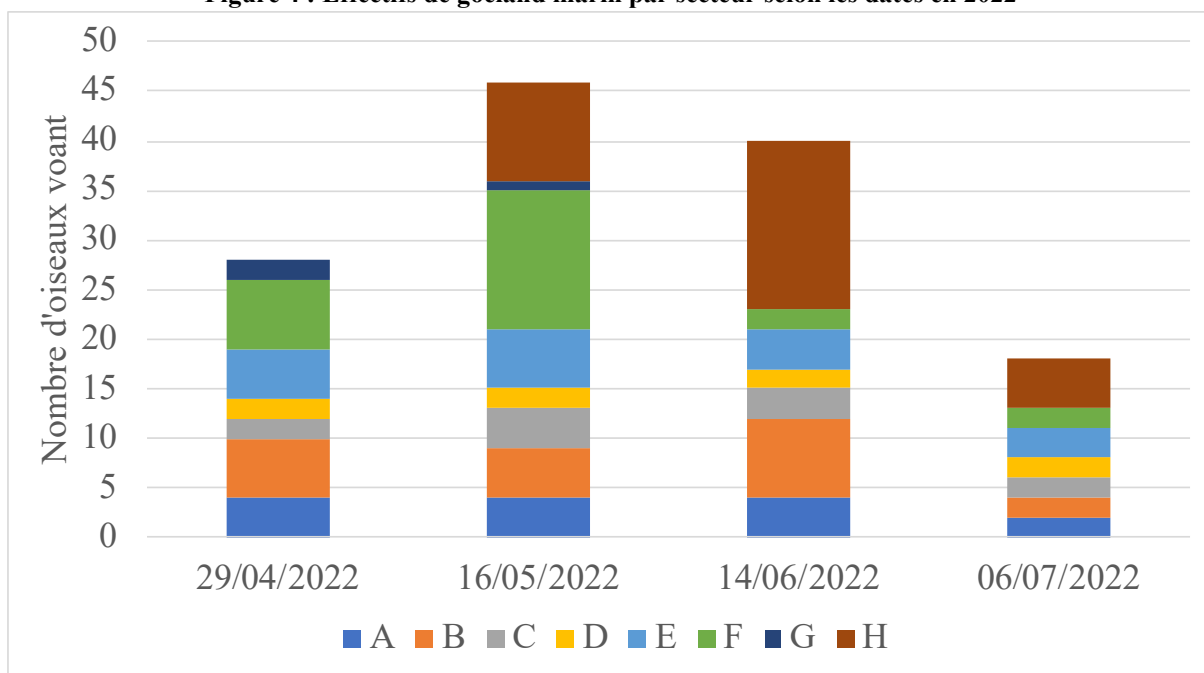
	29/04/2022	16/05/2022	14/06/2022	06/07/2022
F	2	3	3	3
H		1		
Total	2	4	3	3

Un maximum de 4 oiseaux a été observé le 16 mai. C'est le secteur F (enrochements et friche) qui est le plus exploité, mais notons un oiseau au niveau du secteur H le 16 mai.



### 3) Le goéland marin

Figure 4 : Effectifs de goéland marin par secteur selon les dates en 2022



C'est en mai que l'effectif de goéland marin a été le plus important (46), puis en juin (40) et avril (28). Il est nettement plus faible en fin de période (18 le 6 en juillet). C'est sur le secteur H qu'il a été le plus observé (24 % du total), mais les effectifs sont très fluctuants sur ce secteur. Ce sont ensuite les secteurs F (19 % des oiseaux) et B (16 %) qui accueillent le plus d'oiseaux.

## V – Nombre de couples nicheurs de goélands en 2022

### 1) Le goéland argenté

#### a) Nombre de couples et de nids observés par le GONm

Pour définir le nombre de couples nicheurs, nous nous sommes basés sur les recensements de mai et juin, car en avril, plusieurs couples n'avaient pas encore construit de nids et au milieu du mois de juillet certains poussins étaient déjà envolés.

Le tableau 5 présente le nombre de couples nicheurs (en précisant le nombre nids) ou potentiellement nicheurs (couples dont nous n'avons pas réussi à voir le nid) à partir des observations du GONm.

Tableau 5 : Nombre de couples et de nids de goéland argenté observés par secteur (GONm)

Dates	26/05/2022		14/06/2022		Total	
	Nombre de couples	dont nids	Nombre de couples	dont nids	Nombre de couples	dont nids
A	42	34	28	25	42	34
B	41	36	43	36	43	36
C	53	44	18	15	53	44
D	39	32	30	29	39	32
E	33	29	17	18	33	29
F	189	168	187	154	189	168
G	14	11	14	11	14	11
H	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>411</b>	<b>354</b>	<b>337</b>	<b>288</b>	<b>413</b>	<b>354</b>

Au moins 413 couples de goéland argenté dont 354 observés avec un nid ont été recensés par le GONm en 2022 sur le CNPE de Penly. Aucun couple n'était présent sur le secteur H. Ce sont les enrochements et la friche (secteur F) qui ont accueilli le plus de couples (189 dont 168 nids, soit 46 à 47 % des totaux). Le secteur C arrive ensuite avec au moins 53 couples puis les secteurs A et B et D avec environ 40 couples.

#### b) Nombre de nichées sur les différents secteurs

**Tableau 6 : Nichées observées par le GONm et par F. Plonka**

Secteur	14/06/2022 (GONm)		10-11/06/2022 (Plonka)		06/07/2022 (GONm)		Maximum par secteur (GONm et Plonka)	
	Nichées	Poussins	Nichées	Poussins	Nichées	Juveniles	Nichées	Poussins/juveniles
A	13	26	0	0	16	28	16	28
B	19	47	1	2	18	37	19	47
C	4	7	25	50	1	2	25	50
D	12	28	23	45	13	22	23	45
E	7	14	0	0	7	13	7	14
F	25	45	0	0	18	30	25	45
G	5	10	0	0	7	14	7	14
H	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>177</b>	<b>49</b>	<b>97</b>	<b>80</b>	<b>146</b>	<b>122</b>	<b>243</b>

Sur l'ensemble de la période, 91 nichées ont été observées par le GONm et 31 autres (secteurs C et D) sont signalées par Frédéric Plonka, soit un total de 122 nichées (243 poussins).

#### c) Nombre de nids signalés lors du traitement des œufs

D'après le bilan fourni par Frédéric Plonka, lors des deux passages, 147 nids avec œufs ont été observés sur les secteurs B, C, D et E, 99 ont été traités et les 48 autres ne l'ont pas été (Tableau 7). Tous les nids de goéland argenté visités n'ont donc pas été stérilisés. Ceci est conforme au plan d'action, bien respecté, entre M. Plonka et EDF, validé par le GONm, qui limite le nombre de nids à stériliser.

**Tableau 7 : Nids signalés par F. Plonka**

	Nids observés avec œufs	Dont nids non traités	Nids traités
B	6		6
C	81	25	56
D	47	23	24
E	13		13
<b>Total général</b>	<b>147</b>	<b>48</b>	<b>99</b>

Le premier passage a été effectué les 19 et 20 mai, soit à une date légèrement tardive car il est plutôt conseillé, pour éviter les éclosions, que le premier traitement soit effectué avant le 15 mai. L'incubation des goélands durant environ 4 semaines, il est donc conseillé de ne laisser que trois semaines entre les deux traitements. En 2022, le second traitement a été réalisé les 10 et 11 juin, soit trois semaines après le premier. D'après le bilan, il semble que certains nids (48) n'ont pas été traités volontairement afin de les laisser se reproduire.

#### d) Bilan à partir des observations du GONm et de F. Plonka

En considérant les données du GONm et des observations faites lors du traitement des œufs par F. Plonka, nous arrivons aux résultats suivants.

**Tableau 8 : Synthèse des observations du GONm et des données de stérilisation sur le goéland argenté**

	Maximum par secteur GONm		Nids traités F. Plonka	GONm et F. Plonka	Maximum nids ou nids traité + nichées	Autres couples
	Nombre de couples	dont nids	Nids traités	nichées		
A	42	34	0	16	34	8
B	43	36	6	19	36	7
C	53	44	56	25	81	
D	39	32	24	23	47	
E	33	29	13	7	29	4
F	189	168	0	25	168	21
G	14	11	0	7	11	3
H	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>	<b>413</b>	<b>354</b>	143	122	<b>406</b>	<b>43</b>

Le nombre de nicheurs certains de goéland argenté est donc d'au moins 406 couples auxquels il faut ajouter 43 autres couples nicheurs potentiels observés par le GONm.

#### 2) Le goéland brun

**Tableau 9 : Bilan des observations de goéland brun en 2022 (GONm)**

Secteur F	Nb couples	Nb nids	Nb nichées	Nb poussins
Terre-plein avec luzerne - enrochements sud	2	1	?	?

Deux couples de goéland brun étaient présents sur la friche industrielle dont au moins un avec nid. Nous n'avons pas réussi à observer de poussin, mais ce secteur n'a pas fait l'objet de stérilisation des œufs donc cette espèce a bien été exclue du traitement des œufs.

## 3) Le goéland marin

Tableau 10 : Bilan des observations de goéland marin en 2022 (GONm)

Secteur	Segment	Nid occupé	Max nb œufs	Max nb poussins	Poussins à l'envol	Remarques
A	station de pompage tranche 1	1	?	2	1	couve 29/4 et 19/5, 2 p 14/6, 1 p 6/7
A	SUC GT	1	3	2	2	nid vide 29/4, 3 œufs 16/5, 2 p 14/6
B	BTE-D	1	?	2	2	couve 29/4 et 19/5, 2 p 14/6
B	déminée partie basse	1	3	3	3	couve 29/4 et 19/5, 3 p 6/7
B	déminée partie haute	1	?	?	?	couve 29/4 et 19/5, présence adultes ensuite (et poussins?)
B	petit BTE	1	?	0	0	nid vide 14/6, 1 adulte 6/7
C	atelier	1	2	0	0	couve 29/4 et 19/5, échec suite aux travaux 14/6
C	MIF	1	?	2	2	couve 16/5, poussins hors nid 14/6, encore 2 p 6/7
D	BW 1	1	3	2	1	couve 29/4 et 19/5, 2 p et 1 œuf non éclos 14/6, 1 p 6/7
E	BW 2	1	?	2	2	couve 29/4 et 19/5, 2 p 14/6 et 6/7
E	frégate	1	?	0	0	couve 29/4 et 19/5, 14/6 échec - nid vide
E	SDM 2 partie haute	1	3	2	2	nid vide 29/4, 3 œufs 16/5, 2 p 6/7
F	enrochements sud	1	?	2	2	couve 29/4 et 19/5, 2 p 14/6, 1 adulte 6/7

Au total 13 nids de goéland marin ont été observés ; 9 ont été observés avec des poussins et un autre (Déminée partie haute) en a également peut être produit sans que nous ayons pu les observer.

L'échec d'un des couples est lié à des travaux effectués sur le site en période de reproduction.

Les causes des échecs au niveau des bâtiments « Frégate » et « petit BTE » est inconnue.

La proportion importante de couples ayant produit des poussins indique que F. Plonka a bien pris en considération les sites occupés par les goélands marins afin de ne pas traiter leurs œufs.

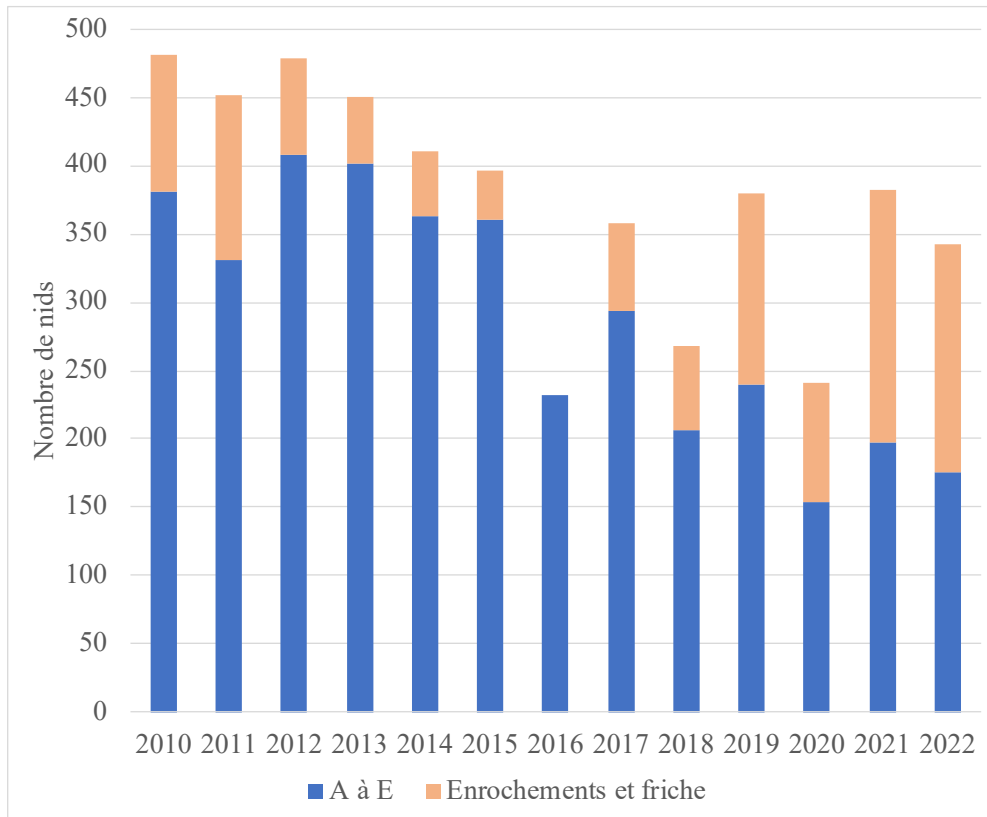
## VI - Comparaison avec les années antérieures

### 1) Le goéland argenté

Les figures 5 et 6 présentent le nombre de couples nicheurs certains (nids observés par le GONm) et de poussins recensés chaque année entre 2010 et 2022 sur les cinq secteurs bâtis de la centrale (A à E) et au niveau des enrochements ou friche (F). Le secteur E n'avait pas pu être suivi en 2010, faute d'autorisation d'accès sur certaines parties du CNPE.

#### a) Nombre total de couples

**Figure 5 : Nombre de couples nicheurs certains de goéland argenté sur les 5 secteurs de la centrale (sans considérer les tranches III et IV situées en dehors de la partie exploitée de la centrale) et au niveau des enrochements ou friche entre 2010 et 2022**



En dépit des fluctuations interannuelles, le nombre de couples nicheurs de goéland argenté sur les cinq secteurs est en régression et les effectifs des sept dernières années sont de loin les plus faibles. Par rapport à l'effectif de 2010 au niveau de la centrale, celui de 2021 représente une baisse d'environ 54 %.

Précisons cependant que les chiffres des dernières années sont probablement sous-estimés par rapport à ceux des premières années car les accès autorisés des dernières années ont été notablement réduits pour des raisons de sécurité. Le nombre de points d'observation est donc moins important et la précision des décomptes en pâtit. La diminution des effectifs doit donc, en réalité, être un peu moins marquée que celle qui apparaît sur la figure 5.

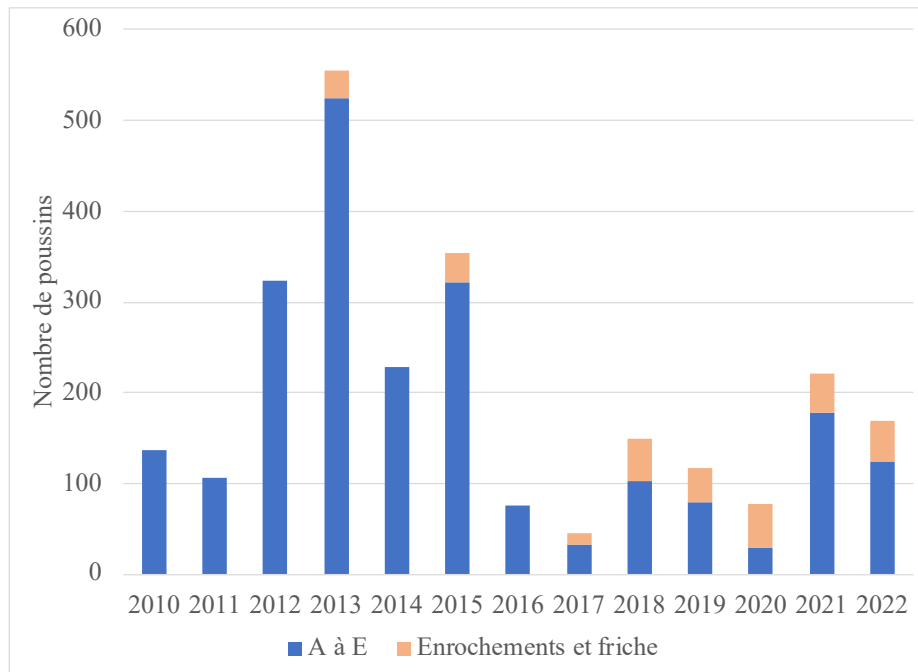
Au niveau des enrochements et de la friche, il y a des fluctuations interannuelles. Des tempêtes en saison de nidification expliquent l'échec certaines années. Surtout par fort coefficient, des vagues de submersion ou des embruns peuvent atteindre les nids. Cela peut être dissuasif en période d'installation ou détruire des pontes ou des nichées. Dans ces conditions, les parties les plus élevées de cette zone peuvent également subir une pression de prédation plus

importante lorsque les prédateurs comme le rat surmulot se concentrent dans les zones hors de portée des eaux.

Rappelons que quelques nids situés sur certains bâtiments ne peuvent pas être observés à partir des points d'observation ; en réalité la population nicheuse doit être supérieure aux valeurs présentées sur la figure 5 qui ne présente que les couples observés avec un nid. C'est pour cela que le GONm recense chaque année en plus des nids, les couples qui semblent cantonnés mais pour lesquels nous ne pouvons pas observer de nids à partir des points d'observation. En 2022, nous avons ainsi repéré 71 couples supplémentaires sur les secteurs A à E (71 également en 2021 et 127 en 2020).

#### b) Nombre total de poussins

**Figure 6 : Nombre de poussins ou juvéniles de goéland argenté observés par le GONm sur les 5 secteurs et les enrochements et friche entre 2010 et 2022**



C'est entre 2012 et 2015 que les nombres de poussins ou juvéniles ont été les plus importants (entre 228 et plus de 500), ils sont nettement plus faibles depuis 2016. L'effectif de 2022 arrive au 6<sup>ème</sup> rang.

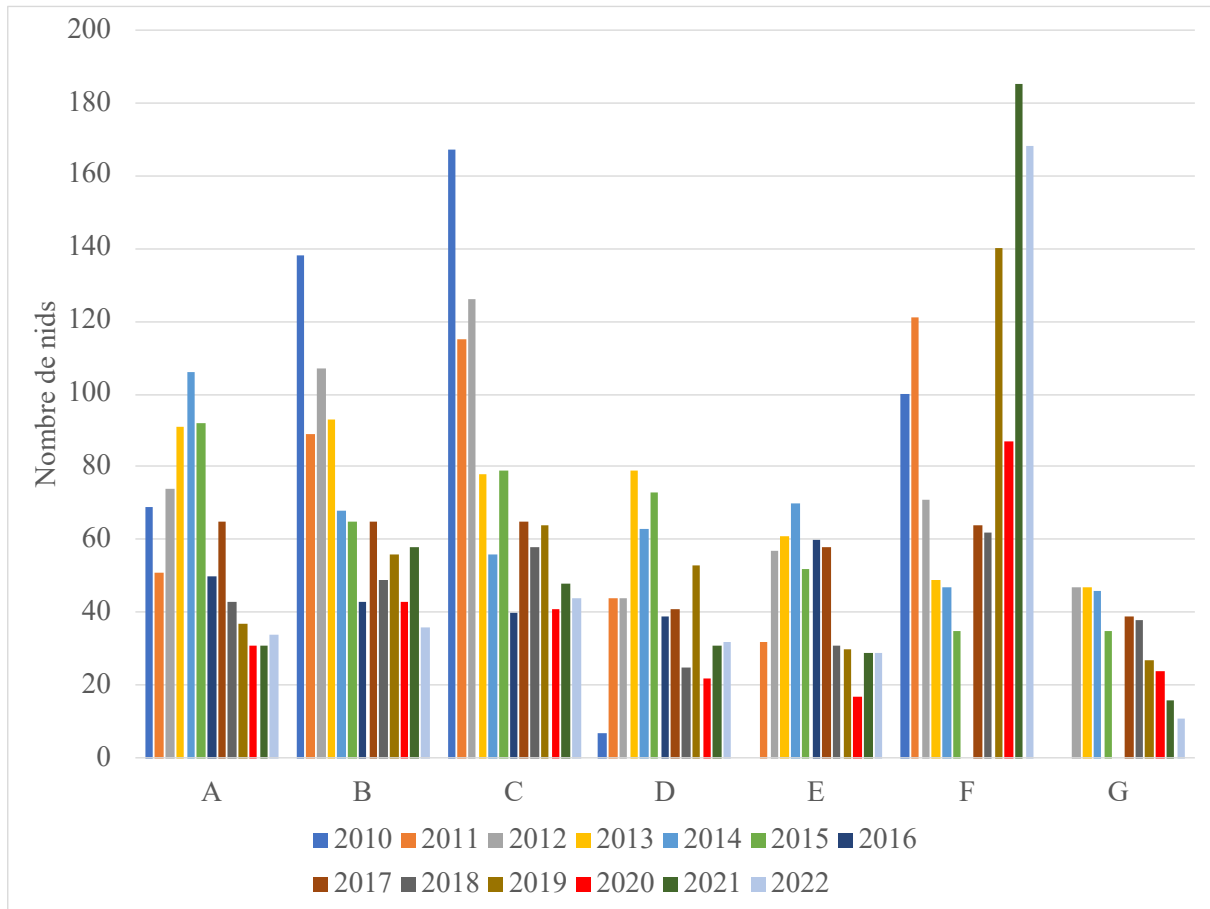
Précisons que, les données tardives récoltées certaines années à la mi-juillet ou après, n'ont pas été considérées car plusieurs juvéniles ont alors déjà commencé à se déplacer.

Ces différences sont liées au fait qu'il y a eu peu de stérilisation des œufs en 2012 (problèmes d'accès), aucun traitement en 2013 et un traitement très éparpillé en 2015. En 2014, plusieurs secteurs n'ont pas été traités non plus. Le traitement des œufs a été nettement plus complet et effectué de manière plus sérieuse entre 2016 et 2020. En 2021 et 2022, la stérilisation n'a concerné que les secteurs B, C, D et E et certains nids des secteurs C et D n'ont volontairement pas été traités.

Les couples de goélands installés sur les enrochements produisent moins de poussins quand il y a des intempéries en période de nidification. La configuration du site (blocs de béton pour protéger les digues) offre de nombreuses cachettes pour les nids et les poussins ce qui complique le comptage. La colonie à même le sol sur le terre-plein au niveau des enrochements sud gagne en importance ; l'attrait de cette zone située en milieu semi-naturel peut contribuer à diminuer les installations sur les bâtiments de la centrale.

### c) Nombre de nids par secteur

Figure 6 : Nombre de couples nicheurs certains de goéland argenté recensés par le GONm sur les 7 secteurs entre 2010 et 2022



Les secteurs A à D ont accueilli chaque année depuis 2010 des couples nicheurs et il est probable que ce soit également le cas pour le secteur E qui n'a pas pu être recensé en 2010. En 2016 seulement, les enrôlements (secteur F) n'ont pas accueilli de couple nicheur.

Si la zone prévue pour le projet EPR (secteur G) avait accueilli environ une quarantaine de couples entre 2012 et 2015, aucun ne s'y est *a priori* installé en 2016, mais il y en avait de nouveau un peu moins d'une quarantaine en 2017 et 2018, moins de 30 en 2019 et 2020, moins de 20 en 2021 et seulement 11 en 2022. En 2016, nous ne pouvons pas exclure quelques tentatives de reproduction puisque les conditions d'observation des secteurs III et IV étaient difficiles, l'accès y étant interdit. En arrêt de tranche, le principal point de vue sur cette zone (le toit de la salle des machines 2) était également inaccessible, ce qui était le cas début mai 2016. Entre 2018 et 2022, l'autorisation a permis d'accéder aux toits des salles de machines, de loin les meilleurs points d'observation sur l'ensemble de la centrale.

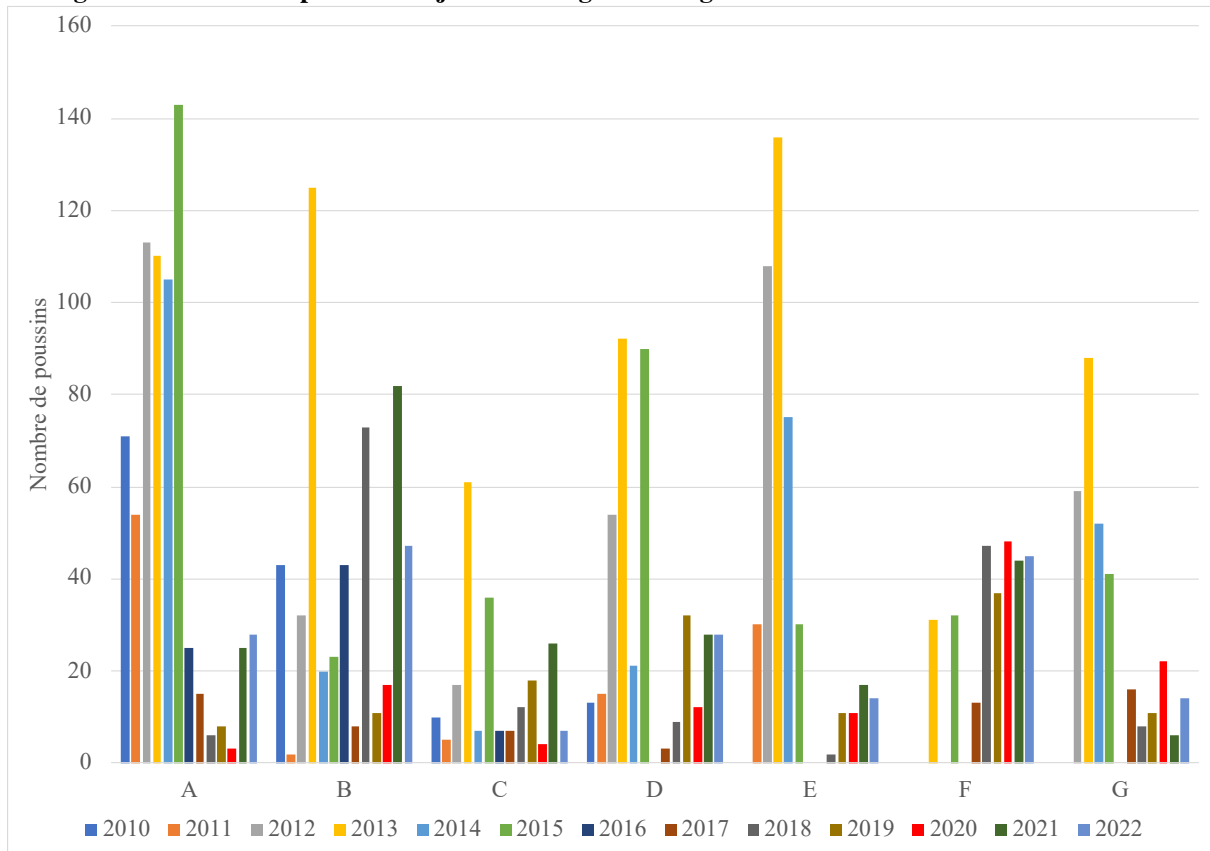
Sur les secteurs A, B, C, D et E, les effectifs de 2022 sont faibles et nettement inférieur à la moyenne des autres années ; par contre l'effectif sur le secteur F est à un niveau important, arrivant au second rang après celui de 2021. Sur le secteur B, l'effectif est le plus faible pour la période étudiée.

Sur la période suivie, ce sont les secteurs B et C qui ont le plus régressé. Les autres secteurs connaissent des fluctuations interannuelles, mais globalement, à l'exception du secteur F, les effectifs des sept dernières années font souvent partie des plus faibles.

Il sera intéressant d'observer si les diminutions se poursuivent ou non dans les années à venir.

## d) Nombre de poussins par secteur

Figure 7 : Nombre de poussins ou juvéniles de goéland argenté sur les 7 secteurs entre 2010 et 2022



C'est sur le secteur A que le nombre de poussins était souvent le plus élevé jusqu'en 2015, puis sur le secteur E. Dans les enrochements du secteur F, le nombre de poussins doit être souvent sous-estimé, mais il est probable que les grandes marées y ont limité certaines années, le nombre de nids et de poussins à l'envol. Les enrochements sont parfois inclus dans les zones traitées lors de la campagne de stérilisation mais cela n'a pas été le cas de 2017 à 2022.

Il n'y a pas eu de stérilisation en 2013 sur la centrale, d'où un nombre élevé de poussins ; le traitement des œufs n'a également été que ponctuel en 2015, ce qui explique la présence de nombreux poussins.

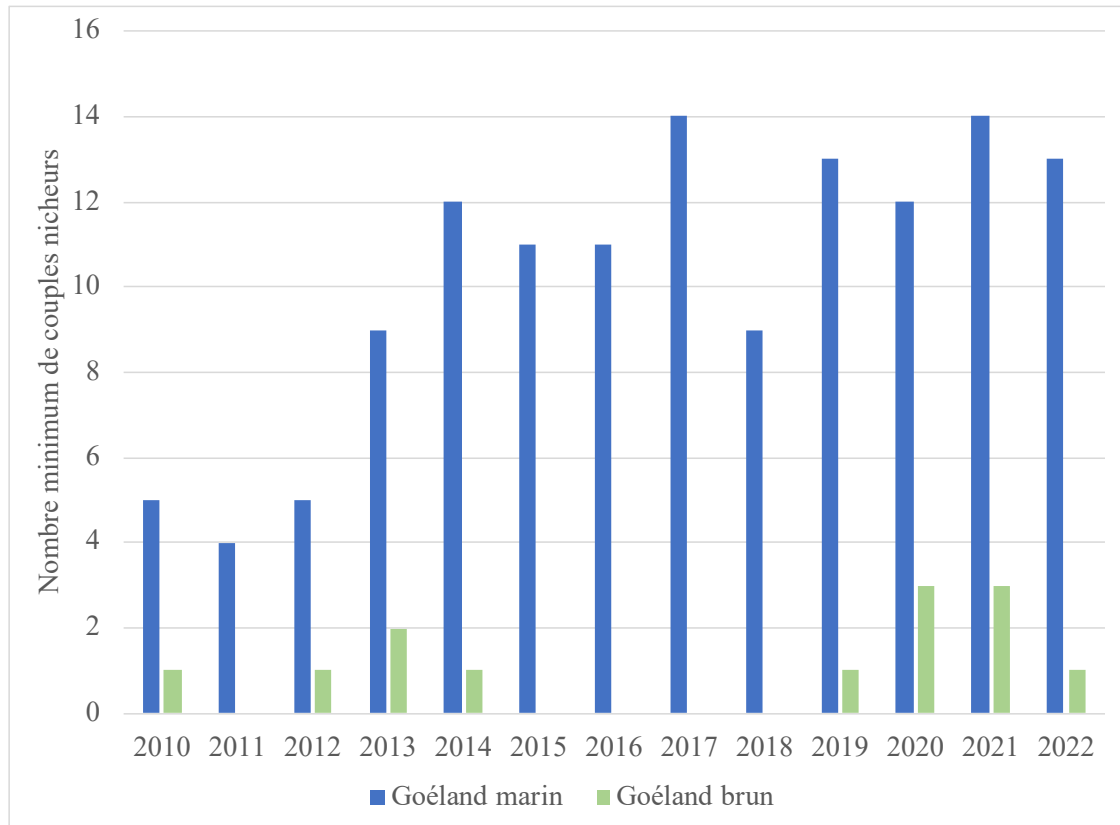
En 2022, à l'exception des secteurs B et F le nombre de poussins a été moins important que la moyenne.



## 2) Les goélands marin et brun goéland argenté

La figure 8 présente l'évolution du nombre minimum de couples nicheurs certains de goéland marin et de goéland brun sur le site depuis 2010.

**Figure 8 : Évolution du nombre minimum de couples nicheurs certains de goéland marin et de goéland brun**



Les deux maxima concernant le goéland marin ont été observés en 2017 et 2021 et l'effectif de 2022 est très proche de ces maxima ; ils sont nettement supérieurs aux effectifs des années 2010 à 2012. La population de cette espèce a nettement progressé entre 2010 et 2014 et depuis, nous n'observons pas de réelle tendance.

Rappelons que le goéland marin est un prédateur des œufs et poussins du goéland argenté. Aussi, quand le goéland marin s'installe sur un site occupé initialement par le goéland argenté, ce dernier tend à délaisser progressivement ce territoire (Linard et Monnat, 1996). De plus, la concentration de goélands marins reproducteurs sur un site est beaucoup plus faible que celle observée chez le goéland argenté. Depuis 2005, le GONm (Le Guillou 2006, 2009b) mène une étude sur la population reproductrice du goéland marin en Haute-Normandie. Un programme de marquage à l'aide de bagues colorées comportant une combinaison alphanumérique permet d'individualiser adultes et poussins et de les identifier à distance. Une femelle de goéland marin baguée comme poussin (bague 12C) le 24 juin 2007 dans la ville du Havre s'est installée en 2011 sur la SDP1. Fidèle à son site de nidification, la station de pompage de la tranche 1, elle y a niché de 2011 à 2018. Ce site était en travaux en 2019 et il n'y a eu aucune observation de 12C entre 2020 et 2022. Dans ses premières années, cet individu a été observé en 2007 à l'île d'Olonne (Vendée) puis de 2008 à 2010 à Saint-Denis-d'Oléron en Charente-Maritime.

Le goéland brun n'est présent qu'irrégulièrement avec 0 à 3 couples nicheurs selon les années, effectif maximum observé en 2020 et 2021.

## **VII - Conclusion**

Les suivis effectués par le GONm au cours de la période de nidification de 2022 montrent que plus de 800 goélands argentés étaient présents sur le site à la fin du mois d'avril et que les effectifs d'adultes ont ensuite fluctué entre 725 en mai et 569 en juillet. En juillet, il y avait en plus au moins 146 juvéniles nés sur le site.

Sur les bâtiments de la centrale, les nombres de couples nicheurs des sept dernières années sont les plus faibles pour la période 2010 à 2022. Lors des douze années de suivis, c'est entre 2016 et 2022 que les nombres de poussins de goéland argenté ont été les plus faibles, signe notamment d'une stérilisation plus complète.

Le bilan fourni en 2021 par F. Plonka précise bien toutes les informations recueillies lors du traitement des œufs de goéland argenté (contenu des nids, même lorsqu'ils sont vides, et nombre de nids par bâtiment à chaque passage), ce qui permet de connaître précisément le nombre de couples installés par bâtiment. Dans ce bilan, les localisations de goéland marin sont également indiquées sur une feuille à part ce qui est également une bonne chose.

Les données de F. Plonka et du GONm sont complémentaires : leur synthèse donne un aperçu plus complet des effectifs nicheurs que les données considérées séparément. En 2022, en considérant toute les données, la population nicheuse de goéland argenté était comprise entre 406 (nids ou nichées observés) et 449 couples (en considérant en plus les couples dont le nid n'a pas pu être observé).

En ce qui concerne le goéland marin (espèce strictement protégée), sur les treize couples observés avec nids en 2022, au moins neuf ou dix ont produit au moins un poussin, ce qui prouve que le traitement des œufs a tenu compte les observations produites par le GONm et que les œufs de cette espèce n'ont pas été traités.

Le nid de goéland brun se trouvait en dehors des secteurs traités.

## **VIII - Discussion et recommandations**

L'année 2022 a été particulière pour la reproduction des laridés. La surmortalité des goélands argentés à Penly était probablement plus importante que ce nous avons pu noter, principalement à cause de l'épizootie d'influenza aviaire hautement pathogène très présente dans le nord du département de la Seine-Maritime. En Seine-Maritime, la grippe aviaire a été détectée par le GONm au courant du mois du mai et d'abord à la CPNE de Paluel. Lors de l'accompagnement de la campagne de stérilisation à Paluel le 23 et le 24 mai 2022, nous avons constaté une surmortalité de goélands (plus de 30 goélands argentés et un goéland marin). Le nombre de goélands morts avait été multiplié par cinq depuis notre visite précédente (2 et 3 mai). La centrale de Penly a également été touchée par la grippe aviaire. Comparé à Paluel, la survenue de l'épizootie semble plus tardive et elle a surtout touché les poussins : 35 poussins, 12 adultes et 1 immature trouvés morts le 6 juillet. Un équarisseur a procédé à un ramassage des cadavres à Penly mais nous n'avons pas ces données. M. Breda, notre personne référente, se souvient d'environ 70 cadavres ramassés la première semaine mais n'a pas reçu de détails ensuite (dossier géré par une autre personne). Comme notre comptage s'effectue à distance, la mortalité réelle est sans doute nettement plus importante. De toute évidence, des goélands nicheurs de Penly ont également dû mourir ailleurs en dehors du périmètre de la centrale. Il est certain que des cadavres ont été ramassés sur la centrale avant cette visite. Certaines toitures comme celle du BTE étaient jonchées de poussins morts. Comme la grippe aviaire est très contagieuse, il est probable que bon nombre des poussins survivants aient succombé peu de temps après notre

dernière visite. En cas de contamination, la mort survient très vite et les oiseaux meurent à peine amaigris. S'il est probable qu'une bonne partie de cette mortalité soit liée à l'IAHP, d'autres causes de mortalité peuvent intervenir. La survie des poussins a également été impactée par une série de canicules successives. Nous n'avons pas de visibilité réelle sur la mortalité des goélands à la centrale. Un équarisseur est intervenu pour enlever les cadavres (au moins 70 cadavres collectés la première semaine, *comm. pers.* M. BREDA). Dans le futur, il serait important de nous communiquer les chiffres sur le nombre de goélands morts ramassés, avec dates d'intervention ainsi que mention des catégories d'âge (au moins avec distinction entre poussins et « adultes »). A Paluel, par exemple, ce chiffre s'élève à 202 cadavres.

Comme nous l'avons suggéré dans les bilans précédents, la régulation des populations de goéland argenté devrait s'accompagner de mesures compensatoires, telles que l'explicite le code de l'environnement L122-1 à 3 : « ...mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement... ».

La restauration des milieux naturels favorables à l'espèce et/ou la mise en place de financements pour des programmes d'études la concernant pourraient par exemple s'inscrire dans cette ligne de mesures. Pour information, le GONm travaille d'ores et déjà sur des projets de ce type en Seine-Maritime.

Dans le cas du site de Penly, la friche industrielle dans la partie sud du « port » de la centrale (secteur F) gagne en importance comme site de nidification. Les goélands y nichent à même le sol en milieu semi-naturel (terre-plein avec luzerne et graminées). La bonne productivité sur ce site vulnérable aux prédateurs terrestres indique l'absence du renard. Pour la conservation, ce site est important puisqu'il abrite trois couples de goéland brun et un couple de goéland marin parmi les goélands argentés. Si la quiétude est respectée, cette colonie pourrait se développer davantage et attirer les goélands des bâtiments vers cette zone semi-naturelle. Il est probable que ce transfert des toits vers ce site soit la conséquence de la stérilisation sur les bâtiments. La quiétude de cette friche est sans doute, le plus sûr moyen de voir diminuer les effectifs nicheurs de goélands sur les toits des bâtiments.

Les tranches III et IV ou le nord-est de ces tranches peuvent ou pourraient très bien convenir comme site de reproduction pour plusieurs dizaines de couples de goélands. D'ailleurs, le goéland argenté a d'ailleurs régulièrement niché sur des structures en béton ou sur des portions de quai inaccessibles aux prédateurs des tranches III et IV. Comme le CNPE de Penly a été choisi pour accueillir le premier des nouveaux EPR français, les tranches III et IV feront l'objet d'un vaste chantier industriel. Durant ces travaux, le secteur F pourrait fonctionner comme zone de repli pour les nicheurs des tranches III et IV.

En effet, ces zones présentent déjà plusieurs critères intéressants : quiétude favorable à l'accueil de la reproduction des goélands, isolement par la mer et absence de fréquentation humaine. Du point de vue éthologique, il paraît irréaliste de vouloir « forcer » la nidification du goéland sans se soucier des paramètres essentiels au succès de l'opération (nourriture, prédation). L'attractivité du site naturel doit pouvoir être obtenue par un succès de reproduction supérieur à celui du milieu urbain (et ceci indépendamment des zones d'alimentation qui sont très proches). Dans ce cas précis, le facteur limitant reste vraisemblablement la prédation par le rat surmulot. La présence de ce prédateur devrait donc être maîtrisée. Une campagne de dératisation pourrait être envisagée ; plutôt que des cages pièges, la pose de boîtes sélectives inviolables à appâts empoisonnés serait probablement le dispositif le plus efficace car il limite les interventions sur le site et en réduit le coût. Pour limiter, voire empêcher la venue des renards, le prolongement du grillage déjà existant et la mise en place d'une barrière, aussi infranchissable que possible, au droit de la digue pourrait être envisagée. Les renards creusent :

pour éviter qu'ils ne passent sous une barrière celle-ci doit continuer environ 50 cm sous la terre. Ils sont également capables d'escalader une barrière : la hauteur minimum de la barrière doit être 1,8 m. avec de préférence les 40 cm du haut de la barrière repliés avec un angle de 30° vers l'extérieur. Une protection électrique est également indispensable. En 2020 et 2021, le fauconnier a suivi les consignes du GONm demandant de limiter les survols avec les rapaces dans cette zone et il a focalisé la campagne d'effarouchement autour des bâtiments. Les années précédentes, la zone EPR était survolée relativement souvent par les rapaces. Le facteur dérangement pourrait désormais être moins important sur les tranches III et IV.

Certains goélands nichent sur deux sites semi-naturels : quelques bâtisses sur le terrain vague des tranches III et IV ainsi que le terre-plein et les enrochements des jetées du CPNE.

Malgré les conseils du GONm, un site qui n'avait pas été traité en 2019, l'a été en 2020. C'est la partie ouest des bâtiments de traitement des effluents « avec vue sur la plage ». Ces trois zones se situent en périphérie, à l'écart des principaux bâtiments. La nuisance occasionnée par les goélands y est négligeable. Le GONm recommande de ne pas stériliser les œufs de goélands sur ces deux sites semi-naturels et de ne pas traiter non plus les BTE écartés jusqu'à présent de la stérilisation et difficiles d'accès. L'attraction vers la périphérie en début de saison peut contribuer à une délocalisation des goélands du cœur de la centrale vers les abords. En 2021, EDF a suivi les conseils du GONm et la partie du BTE comptant le nombre le plus important de nids n'a pas été inclus dans la campagne de stérilisation. Seul le petit BTE, un site de moindre importance pour les goélands nicheurs, a été inclus dans la campagne.

Pour ce qui est du retour en falaise, il reste très hypothétique, d'autant que cette espèce est en fait peu adaptée à ce type de milieu. La falaise verticale et les pelouses pentues sont déjà des sites secondaires où l'espèce tente, avec difficulté, de se reproduire. L'exiguïté des promontoires et les pentes trop fortes entraînent la chute des poussins. En conséquence, le faible succès de reproduction ne retient pas longtemps les oiseaux reproducteurs.

Les cordons de galets isolés ont tendance à se raréfier. Après une succession de tempêtes pendant l'hiver 2019-2020, l'érosion côtière a été particulièrement importante avec un retrait notable – voire sur certains sites la disparition – des plages de galets. Celles qui subsistent sont bien souvent trop fréquentées et/ou subissent une trop forte prédation naturelle pour retenir les reproducteurs. Tous ces facteurs favorisent le report des goélands vers les sites artificiels.

Notons que la majorité des couples reproducteurs de goéland argenté observés entre 2012 et 2022 sur les secteurs III et IV du projet d'EPR est localisée sur les infrastructures en béton, hors de portée de toute prédation terrestre. En 2020 et en 2022, le nombre de nids à même le sol était plus important. Le succès de la reproduction, en grande partie lié à cette absence de prédateurs terrestres, est primordial dans la sélection du site de reproduction l'année suivante. La présence du renard roux ou du rat surmulot peut limiter l'installation directement à terre. Les infrastructures (quai / blocs bétons) sont certes attractives puisqu'elles limitent l'accès aux prédateurs. Néanmoins, cet espace est limité en surface, et le potentiel d'accueil de nouveaux oiseaux est, de ce fait aussi, limité. Le terre-plein proche du môle sud offre des perspectives intéressantes pour l'extension d'une colonie en milieu semi-naturel.

Le GONm recommande de nettoyer les toitures du CPNE entre août et le mois de mars suivant, en dehors de la saison de nidification. **En aucun cas, il ne faut procéder à l'enlèvement des nids et des œufs d'avril à juillet.** Enlever les œufs en période de nidification (même les œufs stérilisés voire pourris) incite les goélands à pondre de nouveau ce qui peut anéantir les efforts de stérilisation.

Afin d'éviter les gouttières bouchées et les infiltrations d'eau, il est important de nettoyer les toitures hors saison. Le GONm constate également que les toitures avec des débris de nids de l'année précédente sont davantage occupées que celles sans débris végétaux. La

recolonisation est favorisée par la présence d'anciens nids. Ce n'est pas le cas à Penly où l'entretien est correct dans l'ensemble mais, d'après nos observations dans différentes villes et zones industrielles, les toitures les moins bien entretenues avec une végétalisation spontanée attirent un plus grand nombre de goélands.

En 2021 et 2022, le bilan de la stérilisation et de l'effarouchement a été présenté comme le souhaite le GONm ce qui permet d'obtenir des résultats plus précis. Si la stérilisation est reconduite dans l'avenir il faudra continuer à présenter les résultats de la même manière.

En ce qui concerne l'effarouchement par les rapaces, il est important que les rapaces des fauconniers survolent le moins possible les zones semi-naturelles (« port » - secteur F - et tranches III et IV). En 2022, la campagne d'effarouchement a été limitée à quelques jours au début du mois de mai, puisque l'arrivée de la grippe aviaire a conduit à l'arrêt de cette intervention. Le désavantage de l'effarouchement est qu'il n'est pas ciblé en termes d'espèce et que la présence d'un rapace perturbe aussi bien les goélands argentés que les bruns ou marins.

Si des effarouchements doivent être effectués, ils devront l'être pendant la phase d'installation des goélands (avril et début mai) et s'arrêter une fois que tous les goélands ou presque ont pondu (au milieu du mois de mai). À cette période, les effarouchements ne sont plus utiles puisqu'une fois installés, les goélands sont très attachés au site. De plus à partir du mois de mai la stérilisation est mise en place.

## **Bibliographie**

- BOSCH M., ORO D., CANTOS F.J. & ZABALA M. (2000) - Short-term effects of culling on the ecology and population dynamics of the yellow-legged Gull. *Journal of Applied Ecology*, 37 : 369-385.
- CADIOU B. (1997) – La reproduction des goélands en milieu urbain : historique et situation actuelle en France. *Alauda*, 65 (3) : 209-227.
- DE SMET G. et MOREL, F. (2017) - Recensement 2016 des goélands nicheurs et suivi des opérations de régulation sur les toits du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Penly. Rapport du GONm à la demande du CNPE de Penly.
- DE SMET G. et MOREL, F. (2018) - Recensement 2017 des goélands nicheurs et suivi des opérations de régulation sur les toits du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Penly. Rapport du GONm à la demande du CNPE de Penly.
- DE SMET G. et MOREL, F. (2018b) - Recensement 2018 des goélands nicheurs et suivi des opérations de régulation sur les toits du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Penly. Rapport du GONm à la demande du CNPE de Penly.
- DE SMET G. et MOREL, F. (2020) - Recensement 2020 des goélands nicheurs et suivi des opérations de régulation sur les toits du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Penly. Rapport du GONm à la demande du CNPE de Penly.
- DEBOUT G., LE GUILLOU G. & MOREL F. (2008) - Les goélands nicheurs urbains en Normandie (historique du peuplement, résultats de l'enquête menée en 2007). *Le Cormoran*, 16 : 115-124.
- DEBOUT, G. et CHEVALIER, B. (2022) - *Nouvel Atlas des oiseaux de Normandie. Nidification et présence hivernale*. GONm/OREP, Bayeux.
- DUHEM C. (2004) - Goélands surabondants et ressources alimentaires anthropiques : cas des colonies insulaires de goélands leucophées du littoral provençal. Thèse de doctorat, Université Paul Cézanne, Aix-Marseille III, 181 p.
- EGEF (2020) - *Compte rendu stérilisation et effarouchement goélands 2020 EDF – CNPE de Penly*. 17 p.
- GALLIEN F. & LE GUILLOU (2019) – Zone de Protection Spéciale FR2510037 « Littoral Seinomarin ». Actualisation des effectifs d'oiseaux nicheurs. Oiseaux marins et faucon pèlerin – saison 2019. Rapport à la demande de l'AFB, 26 p.
- JACOB, Y. et MOREL, F. (2016) - Recensement 2015 des goélands nicheurs et suivi des opérations de régulation sur les toits du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Penly. Rapport du GONm à la demande du CNPE de Penly.
- JACOB, Y. et MOREL, F. (2015) - Recensement 2014 des goélands nicheurs et suivi des opérations de régulation sur les toits du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Penly. Rapport du GONm à la demande du CNPE de Penly.

- JACOB, Y. et MOREL, F. (2014) - Recensement 2013 des goélands nicheurs et suivi des opérations de régulation sur les toits du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Penly. Rapport du GONm à la demande du CNPE de Penly.
- LEFEIVRE B. (1985) - Goélands urbains nicheurs de Cherbourg. GONm, 77 p.
- LE GUILLOU G. (2006) - Suivi de la population de goélands marins de l'agglomération havraise. Éléments de biologie. Évolution comparée avec les autres colonies de Haute-Normandie. Saisons de reproduction 2005 & 2006. GONm / Conseil Régional de Haute-Normandie / Ville du Havre, 49 p.
- LE GUILLOU G. (2008) - Suivi de la population de goélands marins de la ville du Havre et des autres colonies de Haute-Normandie. GONm / Ville du Havre, 47 p.
- LE GUILLOU G. (2009a) - Recensement 2009 des goélands nicheurs sur les toits de la ville de Fécamp. Rapport GONm à la demande de la Ville de Fécamp, 17 p.
- LE GUILLOU G. (2009b) - Suivi de la population de goélands marins de la ville du Havre, des autres colonies de Haute-Normandie et de l'îlot du Ratier. GONm / Ville du Havre, 27 p.
- LE GUILLOU G. (2010) - Suivi de la population de goélands marins de la ville du Havre, des autres colonies de Haute-Normandie et de l'îlot du Ratier. Saison de reproduction 2010. GONm / Ville du Havre.
- LE GUILLOU G. & CASAUX B. (2007) - Suivi de la population de goélands marins de l'agglomération havraise. Éléments de biologie. Évolution comparée avec les autres colonies de Haute-Normandie. Saisons de reproduction 2007. GONm, 21 p.
- LE GUILLOU G. (2010) - Recensement 2010 des goélands nicheurs et suivi des opérations de régulation sur les toits du Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Penly. Rapport GONm à la demande du CNPE de Penly.
- LINARD J.-C. & MONNAT J.-Y. (1991) - Fonctionnement d'une population de goélands marins. Relation avec les populations de goélands argentés et bruns. SEPNB, Travaux des réserves. Tome VIII, 106 p.
- MOREL F. (2007) - Inventaire et recensement des goélands nicheurs sur les toits de la ville du Havre. Rapport GONm à la demande de la Ville du Havre, 28 p.
- MOREL F. & PICAUD F. (2009) - Reproduction de la colonie de goélands argentés de la ville de Dieppe en 2009. Groupe Ornithologique Normand / Ville de Dieppe, 22 p.
- MOREL F. & LE GUILLOU G. (2010) - Inventaire et recensement des goélands nicheurs sur les toits de la ville du Havre. Rapport GONm à la demande de la Ville du Havre, 31 p.

**Annexe : données de stérilisation fournies par F. Plonka pour la saison de reproduction 2022**

Secteur	Site	1 <sup>er</sup> passage 18 et 19 mai											2 <sup>nd</sup> 10 et 11 juin																
		Nb nids vides	1 œ	2 œ	3 œ	1 œ + 1 p	2 œ + 1 p	1 œ + 2 p	1 p	2 p	3 p	Nb œ traités	Nb nids avec œ	Nb nids non traités	Nb nids vides	1 œ	2 œ	3 œ	1 œ + 1 p	2 œ + 1 p	1 œ + 2 p	1 p	2 p	3 p	Nb œ traités	Nb nids avec œ	Nb nids non traités	Nb total nids construits	
A	VIGIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	DEMINE	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	8	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	8	4	0	4	
B	BTE partie basse	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	4	2	0	3		
C	MIF	0	1	4	0							9	5	0	1	1	4							9	5	0	6		
C	TIMONERIE	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	0	1	2							5	3	0	3		
C	SUT ATELIER	0	3	8	1	0	0	0	0	0	0	10	12	7	0	3	8	1				7	10	12	7	12			
C	SUT BUREAUX (vestiaires sur plan)	0	2	12	1	0	0	0	0	0	0	28	15	0	0	2	12	1				0	28	15	0	15			
C	SUT MAGASIN + ATELIER CHAUD	0	4	18	1	0	0	0	0	0	0	18	23	14	2	4	18	1				14	18	25	14	25			
C	SUT VESTIAIRES	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0	0	2	2	0				0	6	4	0	4			
C	SUT LAVERIE	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	8	4	0	0	0	4	0				0	8	4	0	4			
C	SUT MAGASIN RP	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	8	7	2	0	2	6	0				2	8	7	2	8			
C	HUILERIE	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	5	6	2	0	2	4	0				2	5	6	2	6			
D	Bâche PTR TR1	0		5								10	5	0	1		5						10	5	0	6			
D	Diesel TR1	0		1								2	1	0	0		1						2	1	0	1			
D	BW TR1	2	1	25								24	28	16	2	1	25				1	15	24	28	16	28			
D	BAN A, B, C ET BK TR1	0	2	11								11	13	7	0	2	11					7	11	13	7	13			
E	Bâche PTR TR2	1		4								8	5	0	1		4						8	5	0	5			
E	Diesel TR2	0		0								0	0	0	0		0						0	0	0	0			
E	BW TR2	0	1	3								7	4	0	0	1	3						7	4	0	4			
E	BAN A, B, C ET BK TR2	0	2	2								6	4	0	0	2	2						6	4	0	4			
	<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>22</b>	<b>117</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>177</b>	<b>145</b>	<b>48</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>117</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>177</b>	<b>147</b>	<b>48</b>	<b>151</b>	