

# RAPPORT D'ACTIVITÉ MR10

## ANNÉE N+3

(SEPT. 2022 – AOÛT 2023)





### **Auteurs**

Hélène MAZIERE, Joris LABORIE, Marine LEICHER, Maxime PINEAUX, Florian DESBORDES

### **Relecture**

Emmanuelle Petit, Nathalie Tertre

### **Crédits photos**

Bretagne Vivante

### **Pour citer ce rapport :**

MAZIERE, H. *et al.*, 2023. Rapport d'activité 2023 de la mesure MR10 du parc éolien en mer de St Nazaire : Soutien à la mise en œuvre d'actions de préservation des îlots utilisés comme site de nidification, en particulier pour le Goéland marin. Bretagne Vivante – SEPNB. 53p. + annexes



## Table des matières

Table des figures .....	3
TABLEAUX.....	4
Contexte .....	5
1. Actions de Limitation des prédateurs introduits.....	6
1.1. Test du piège GoodNature A24 (P-1).....	6
1.2. Dératisation par piégeage mécanique ou chimique (P-2 et P-3).....	6
1.2.1. Diagnostic pré-dératisation.....	7
1.2.2. Préparation et phase opérationnelle de dératisation chimique .....	11
<b>Houat et ses îlots :</b> .....	11
<b>Meaban / En Toul Bihan / En Toul Braz :</b> .....	11
1.2.3. Perspectives .....	11
2. Actions de renforcement de la protection des sites de nidification .....	11
2.1. Surveillance par un garde du littoral .....	11
2.2. Concertation avec les services de Police de l'environnement .....	12
2.3. Œuvrer pour l'affectation d'îlots au conservatoire du Littoral (S-3) .....	12
2.4. Œuvrer pour le renforcement de la réglementation sur l'île aux Chevaux (S-4).....	13
2.4.1. Concertation avec les institutions et les acteurs locaux pour la protection de l'île aux Chevaux	13
2.4.2. Etude de la fréquentation et du dérangement sur l'île aux Chevaux et autres îlots autour de Houat	13
2.4.3. Suivi du dérangement des oiseaux marins.....	18
2.5. Renforcement de la protection sur les Evens et Pierre percée (S-5).....	20
2.5.1. Contexte et enjeux .....	20
2.5.2. Protocole .....	23
2.5.3. Résultats.....	23
2.5.4. Conclusions et perspectives .....	28
3. Actions de limitation du dérangement .....	28
3.1. Information et sensibilisation du public.....	28
3.1.1. Signalisation .....	28
3.1.2. Diffusion de messages d'information.....	29
3.1.3. Rencontres sur site.....	31
3.2. Information et sensibilisation des acteurs locaux.....	38

3.2.1.	Support à destination des acteurs locaux (D-12) .....	38
3.2.2.	Formation des acteurs locaux (D-13) .....	38
3.2.3.	Concertation sur l'île du Pilier (D-14) .....	39
4.	Evaluation de la réussite de la MR10 .....	41
4.1.	Indicateur de dérangement .....	41
4.2.	Indicateur de dératisation .....	41
4.3.	Indicateurs de la reproduction .....	41
4.3.1.	Nombre de couples nicheurs (D-15).....	41
4.3.2.	Suivi de la production en jeunes (D-16) .....	41
5.	Bilan de l'année et perspective de la saison prochaine .....	46
	Bibliographie .....	48
	ANNEXE 1 : Tableau détaillé des rencontres avec les acteurs .....	54
	<i>* Un territoire théorique est la représentation géographique d'un espace défendu par un mâle chanteur et où une ou plusieurs femelles peuvent être présentes. La précision exacte de la taille des territoires ne peut pas être connue et sont donc dit "théoriques" .....</i>	<i>56</i>

## Table des figures

Figure 1 : Protections réglementaires et maîtrises foncières des sites ciblés par la MR10 (Le Guen et Leicher 2020) .....	6
Figure 2: espèces de reptiles présentes sur Houat: Lézard vert occidental, Lézard des murailles et Orvet fragile.....	9
Figure 3 : intervention du 27 avril 2023 auprès des inspecteurs de l'environnement .....	12
Figure 4 : panneau d'interdiction sur l'île aux chevaux.....	13
Figure 5 : Nombre journalier d'embarcations en juillet/août sur les sites de mouillages autour de Houat.	14
Figure 6 : Indicateurs de fréquentation des îlots satellites de Houat, juillet-août 2022.....	16
Figure 7 : Indicateurs de fréquentation des îlots satellites de Houat, juillet-août 2023.....	16
Figure 8 : Bilan pluriannuel du nombre journalier de visiteurs en juillet-août à proximité et sur les îlots suivis .....	17
Figure 9 : fréquentation de l'estran de l'île aux chevaux, le 09 août 2023 .....	18
Figure 11 : îlot de la Pierre Percée .....	21
Figure 12 : îlot des Evens.....	21
Figure 13 : îlot Baguenaud .....	21
Figure 15 : Nombre d'oiseaux marins en repositoires observés sur les îlots de la Baule (somme des comptages 2016-2023) .....	22
Figure 16 : Localisation des îlots de la Baule et du point d'observation pour le suivi de la fréquentation, 2023 .....	23
Figure 18 : Fréquentation moyenne des îlots de la Baule entre 11:00 et 14 :00 été 2023.....	24

Figure 19 : Activités humaines comptabilisées sur l'estran des Evens, été 2023 (10 comptages de 1h).....	25
Figure 20 : Activités humaines comptabilisées dans la bande des 300m des Evens, été 2023 (10 comptages de 1h) .....	25
Figure 21 : Illustration des activités autour des Evens.....	26
Figure 22 : Suivi du dérangement des oiseaux marins sur les Evens durant la saison estivale 2023.....	26
Figure 23 : Activités humaines provoquant le dérangement d'oiseaux marins sur les Evens, été 2023 .....	27
Figure 24 : deuxième édition du dépliant .....	30
Figure 25 : Illustration du travail des étudiants de l'IFFCAM .....	31
Figure 26 : Evaluation des connaissances des plaisanciers rencontrés en maraude en 2021 (N+1), 2022 (N+2) et 2023 (N+3). Les résultats présentés sont des moyennes .....	32
Figure 27 : Fréquentation des sites MR10 par les plaisanciers rencontrés en maraude – N+1, N+2 et N+3 .....	33
Figure 28 : Illustration du travail de sensibilisation en maraude à pied et en mer.....	33
Figure 29 : Illustration des sorties nature .....	34
Figure 30 : Illustration des activités réalisées avec l'école de l'Océan de Plouharnel, en classe et à Hoëdic .....	35
Figure 31 : conférence du 17 juin 2023.....	37
Figure 34 : Bilan de la reproduction (nombre de couples et production en jeunes) en 2022 chez le Goéland Brun, le Goéland Marin et le Goéland Argenté sur 3 sites suivis : Meaban, Beg Creiz et Er Valueg.....	44

## TABLEAUX

Tableau 1: liste et nombre de territoires des oiseaux communs nicheurs de Houat présentant un intérêt patrimonial.....	8
Tableau 2: Détail des observations de reptiles sur l'ensemble de l'île d'Houat en 2022 et 2023 avec : Lézard des murailles (LdM), Lézard vert occidental (LV), Orvet fragile (Orvet) et Lézard indéterminé (Lsp). .....	10
Tableau 3: Maraudes de surveillance de la N+3 .....	12
Tableau 4 : Bilan interannuel du nombre de comptages .....	14
Tableau 5 : Comparaison des dérangements observés en 2021, 2022 et 2023.....	19
Tableau 6 : calcul de l'indicateur de dérangement pour les îlots de l'archipel de Houat, 2022 .....	19
Tableau 7 : calcul de l'indicateur de dérangement pour les îlots de la Baule, 2023 .....	27
Tableau 8 : Publication de contenus numériques sur les sites des acteurs locaux et des médias.....	29
Tableau 9 : Comparaison des maraudes effectuées en N+1, N+2 et N+3.....	31
Tableau 10 : Chiffres des maraudes à pied .....	33
Tableau 11 : Bilan des sorties natures réalisées en 2021-2022 (N+2) .....	34
Tableau 12 : Dates et lieux d'exposition en N+3 .....	36
Tableau 13 : Bilan interannuel du nombre de scan des QR codes de l'exposition.....	37
Tableau 14 : Bilan des conférences effectuées en 2022-2023 (N+3) .....	38
Tableau 15 : Publications facebook au sujet des conférences en N+3 .....	38

## Contexte

La société du Parc du Banc de Guérande (PBG) est le maître d'ouvrage du « Parc Éolien en mer de Saint-Nazaire », qui consiste à l'installation puis à l'exploitation de 80 éoliennes posées, d'une puissance totale de 480 MW, soit une production équivalente à 20% de la consommation en électricité de la Loire-Atlantique. Le site d'implantation du parc, d'une superficie de 78 km<sup>2</sup>, est localisé entre l'archipel de Houat-Hoëdic et l'île de Noirmoutier, à 12km de la côte allant du Croisic au Pouliguen sur le banc de Guérande, plateau rocheux couvrant 160 km<sup>2</sup>. Le volet avifaune de l'Etude d'Impact Environnemental, réalisé en 2013-2014, a montré que le groupe des Laridés et plus précisément les Goélands bruns, argentés et marins (*Larus fuscus*, *Larus argentatus* & *Larus marinus*) risquent d'être affectés par l'installation et l'exploitation du parc éolien.

Le principal impact identifié est une hausse potentielle de la mortalité par collision pour les individus fréquentant le site d'exploitation, impact qui affecterait principalement le Goéland marin. Par projection, ce risque peut se traduire par un effet négatif sur la dynamique des populations locales au travers d'une mortalité additionnelle. L'ensemble des populations nicheuses locales en interaction physique avec le site d'implantation sont donc concernées par cet impact potentiel.

Dans le cadre de la séquence Eviter, Réduire, Compenser (séquence dite « ERC »), une mesure de réduction d'impact a été proposée et validée par l'arrêté préfectoral autorisant le parc éolien en mer de Saint Nazaire.

La mesure MR10, « **Soutien à la mise en œuvre d'actions de préservation des îlots utilisés comme site de nidification, en particulier pour le Goéland marin** », présentée dans le cadre de l'évaluation environnementale et de la définition des mesures associées au projet de parc éolien en mer de Saint Nazaire, propose d'agir sur les conditions de nidification et de reproduction du Goéland marin dont de nombreuses colonies sont localisées dans l'aire d'influence du projet. L'objectif de la MR10 est d'accroître les paramètres démographiques au sein des colonies de reproduction de Goélands marins. Le but est donc d'améliorer les conditions d'accueil sur les colonies (suppression des prédateurs introduits, limitation du dérangement...) tout en maintenant un réseau d'îlots propices à la nidification des Goélands.

La MR10 a été élaborée et soumise à l'avis du Comité Technique Environnementale (CTE) de novembre 2020. Elle comprend trois grands axes opérationnels :

- Actions de limitation des prédateurs introduits : dératisation et gestion des prédateurs introduits
- Actions de renforcement de la protection des sites de nidification : surveillance des sites et police de l'environnement
- Actions de limitation du dérangement : sensibilisation et informations des acteurs locaux et des publics

La progression de la mise en œuvre de cette mesure est présentée en Comité de Pilotage chaque année, et les conclusions de ce COPIL sont rapportées en CTE.

Comme décrit dans le document cadre de la MR10 (Le Guen et Leicher 2020), 18 îlots ont été retenus pour la mise en œuvre des actions de la MR10, dont la majorité se situe dans l'archipel de Houat-Hoëdic.

**Le présent document fait état de l'avancement des actions de la MR10 pour l'année « N+3 » du programme, soit de septembre 2022 à août 2023.**

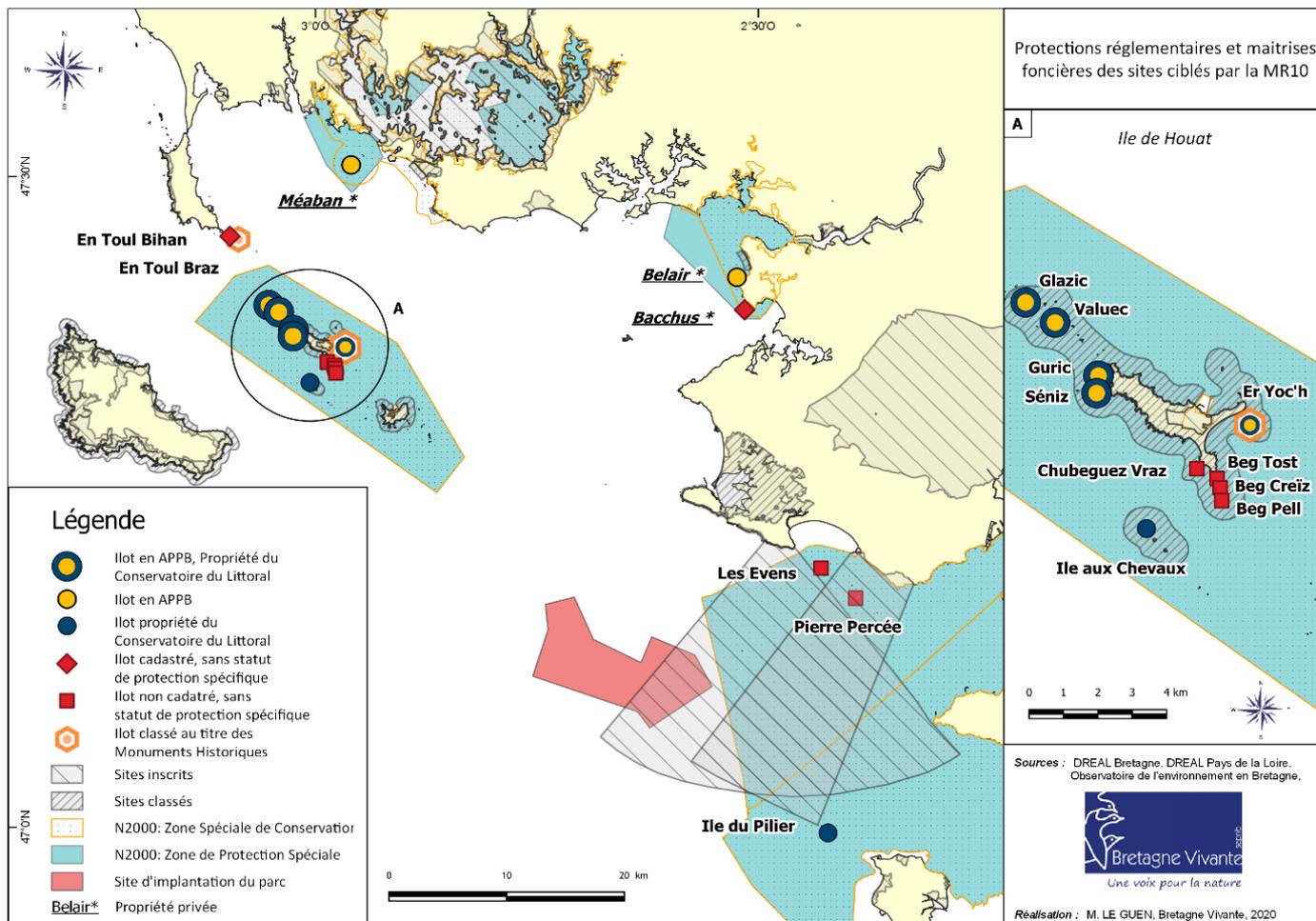


Figure 1 : Protections réglementaires et maîtrises foncières des sites ciblés par la MR10 (Le Guen et Leicher 2020)

## 1. Actions de Limitation des prédateurs introduits

### 1.1. Test du piège GoodNature A24 (P-1)

Cette action a été réalisée au cours de l'année N+1 de la MR10, voir rapport d'activité annuel N+1 (Mazière et al, 2021).

### 1.2. Dératisation par piégeage mécanique ou chimique (P-2 et P-3)

La phase opérationnelle de dératisation de l'archipel de Houat, réalisée en collaboration avec l'Association des îles du Ponant (AIP), était initialement prévue pour octobre 2023 (voir rapport d'activité N+2 : Mazière et al., 2022). Suite au désistement de la structure sélectionnée par l'appel d'offre en juillet 2023, la phase opérationnelle a dû être décalée au plus tôt pour l'automne 2024. Une nouvelle publication d'appel d'offre a été lancée et une nouvelle structure pourra donc être recrutée avant la fin de l'année 2023 pour une opération à l'automne 2024 ou l'hiver 2024-2025.

### 1.2.1. Diagnostic pré-dératisation

Les suivis pré-dératisation « ONCB » et « reptiles » ont été réitérés cette année afin d'avoir 2 années de référence sur les espèces les plus sensibles à la présence des rats, et pouvant donc apporter plus d'informations sur l'efficacité de l'action.

#### 1.2.1.1. Méthodes de diagnostic

Le détail des protocoles de suivis a été présenté en mars 2022 et est disponible dans le document "Actions de dératisation de l'île d'Houat et des îlots associés (protocoles)" (Laborie & Leicher, 2022) ainsi que dans le rapport de stage de Licence de Guilhem Monnet "Diagnostic environnemental pré-dératisation de l'île d'Houat et de ses îlots dans le cadre de la restauration des habitats de nidification des oiseaux marins" (Monnet, 2022).

#### 1.2.1.2. Résultats du diagnostic pré-dératisation pour l'année 2023

Cet état initial sera à comparer avec les suivis réalisés selon les mêmes protocoles post-dératisation.

- **Recensement des oiseaux nicheurs communs de Bretagne ONCB - Houat 2023 :**

Ce protocole a pour objectif de recenser les oiseaux dits "communs" (hors oiseaux marins) sur le moyen et long-terme, d'en cartographier leurs territoires et de les mettre en relation avec l'évolution de l'habitat et de différents facteurs, qu'ils soient naturels ou anthropiques. Ce suivi est reproductible sur le long terme et les résultats pré- et post-dératisation seront comparables.

#### **Calendrier 2023 :**

- **5 et 6 Avril 2023** : Premier passage
- **2 et 7 mai 2023** : Deuxième passage.
- **13 et 14 juin 2023** : Troisième et dernier passage.

**56 espèces d'oiseaux ont été contactées sur plus de 2050 observations en 2023.** Le nombre d'observation et d'espèce observé est plus faible que pour l'année 2022, qui recensait 62 espèces pour plus de 3300 observations. Le tableau ci-dessous reprend les espèces pour lesquelles le protocole est adapté et permet de définir des territoires théoriques. En 2023, **31 espèces nicheuses (28 en 2022)** (Annexe 2). Cette différence du nombre d'observations et d'espèces peut être expliqué avec l'expérience des observateurs à ce protocole. Les espèces qui ne sont pas incluses dans le protocole ONCB (oiseaux coloniaux, rapaces etc...) ne sont plus systématiquement notées. Il est donc important d'interpréter avec prudence les résultats. Cependant, la comparaison d'une année sur l'autre du nombre de territoire théorique par espèce est cohérente, ainsi que les évolutions de densité d'individus, d'espèces et de territoires sur le moyen et long terme. L'analyse définitive ne prendra en compte que les espèces du protocole ONCB.

**Des espèces à fort intérêt patrimonial pour la région :** Parmi ces espèces, 10 d'entre elles présentent un statut patrimonial selon l'UICN à l'échelle nationale (UICN France, 2016), ou à l'échelle régionale (Février et al., 2017 ; OEB, 2020), et 7 d'entre elles sont largement représentées avec plus de 10 territoires. **28% des territoires d'oiseaux communs nicheurs sur Houat en 2022 sont occupés par des**

**espèces d'intérêt patrimonial** (Tableau 1). Les analyses permettant de définir le nombre de territoires pour chaque espèce sont en cours. Ces résultats seront présentés lors du COPIL et intégrés à ce rapport d'activité lors de la validation de la version définitive post COPIL.

Tableau 1: liste et nombre de territoires des oiseaux communs nicheurs de Houat présentant un intérêt patrimonial.

Espèce	Nom scientifique	Nombre de territoires Théoriques 2022	Nombre de territoires Théoriques 2023 (AC= analyses en cours)	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale 2015	Liste rouge régionale 2020
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	83	AC	VU A2b ↘	LC	LC
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	47	AC	NT pr. A2b ↘	LC	LC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	26	AC	VU A2b ↘	LC	NT
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	26	AC	VU A2b ↘	VU	VU
Pipit maritime	<i>Anthus petrosus</i>	20	AC	NT pr. C →	LC	LC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	14	AC	VU A2b ↘	LC	LC
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	11	AC	NT pr. A2b ↘	LC	LC
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	9	AC	VU A2b ↘	LC	VU
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	2	2	EN A2b ↘	LC	VU
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	1	VU A2b ↘	VU	LC

#### **Suivi des reptiles - PopReptile2 - Houat 2023 :**

Les 12 transects ont été prospectés lors de cinq passages entre le 05/04/2023 et le 22/06/2023. Les trois espèces de reptiles présentes ont été rencontrées : le Lézard des murailles *Podarcis muralis*, le Lézard vert *Lacerta bilineata* et l'Orvet fragile *Anguis fragilis*. La méthode de suivi est identique à celle mise en place l'année précédente (Laborie & Leicher, 2022) et est disponible dans la littérature en libre accès (Lourdais et Miaud, 2016). Les données de 2022 et 2023 ont également alimentées l'observatoire des populations de reptiles de Bretagne et la Société Herpétologique de France.



Figure 2: espèces de reptiles présentes sur Houat: Lézard vert occidental, Lézard des murailles et Orvet fragile.

## **Résultats**

**Au total, 510 reptiles ont été contactés répartis sur six journées en 2023 contre 430 sur sept journées en 2022.**

A nouveau, les différents passages ont montré l'irrégularité du nombre d'observation en fonction des transects et des secteurs de l'île. Cependant, pour une majorité d'entre eux, les observations ont été plus nombreuses que lors de la saison dernière. Il est important de noter qu'en 2023, le nombre d'observations d'Orvet fragile est beaucoup plus fort qu'en 2022. Le pouvoir attractif des plaques à reptiles a eu le temps de faire effet et c'est à partir de maintenant que les résultats sont les plus intéressants pour mettre en relation l'évolution des densités des reptiles avant et après la présence des rats.

Il sera intéressant de croiser ces données avec d'autres facteurs potentiellement nuisibles pour les reptiles tels que la densité de rat surmulot par secteur ou encore de la présence du Faisan de Colchide. Ceci pourra être effectué après les phases opérationnelles de dératisation. Si la présence du rat joue un rôle significatif, les réponses des populations sur les années suivantes pourront être visibles.

Transect	2022				2023				Total 2022	Total 2023
	LdM	LV	Orvet	Lsp	LdM	LV	Orvet	Lsp		
1_Ouest	64	17	0	17	48	25	0	5	98	78
2_Ouest	42	9	0	10	46	4	0	1	61	51
3_Ouest	7	0	0	1	10	0	0	0	8	10
4_Ouest	4	18	0	8	11	27	5	3	30	46
5_Ouest	6	3	0	4	12	5	0	1	13	18
6_Ouest	16	15	0	11	3	22	0	3	42	28
1_Est	12	16	1	9	11	22	32	14	38	79
2_Est	51	3	0	6	49	10	0	0	60	59
3_Est	1	4	3	5	4	16	27	3	13	50
4_Est	3	8	2	5	28	25	5	0	18	58
5_Est	3	20	0	5	3	10	0	0	28	13
6_Est	10	7	0	4	13	7	0	0	21	20
<b>Total</b>	<b>219</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>85</b>	<b>238</b>	<b>173</b>	<b>69</b>	<b>30</b>	<b>430</b>	<b>510</b>

Tableau 2: Détail des observations de reptiles sur l'ensemble de l'île d'Houat en 2022 et 2023 avec : Lézard des murailles (LdM), Lézard vert occidental (LV), Orvet fragile (Orvet) et Lézard indéterminé (Lsp).

- **Suivi des escargots - Houat 2023 :**

Un total de **53 plaques à escargots en bois de 50 x 30 cm ont été placées sur l'ensemble de l'île en 2022 afin d'avoir un échantillon représentatif de l'île**. Au total, 6 passages ont été effectués sur les mois de mai, juin, juillet et août 2022, puis mai et juin 2023. Les prospections vont se poursuivre, si possible, chaque mois jusqu'à la fin du diagnostic afin de voir s'il est possible d'observer une modification de la dynamique des escargots sur le court et moyen terme post dératisation.

Lors de la première année de suivi, très peu d'observations ont été relevées à cause d'un été chaud et sec et de la proximité des passages avec le début de la mise en place. Actuellement posées depuis plus d'un an, le côté attractif des plaques est suffisant pour que les suivies pré-dératisation soient le plus représentatifs. Le retardement des opérations de dératisation de l'île de Houat à entrainer le décalage des suivis escargots qui vont pouvoir s'effectuer à partir de cet automne. Contrairement aux autres suivis (ONCB et Pop-reptiles), ce suivi n'a pas pu être effectué chaque mois. La limite de ce protocole est qu'il est trop lourd à mettre en place sans l'aide d'un réseau bénévole. La localisation insulaire de ce suivi n'a donc pas permis de trouver suffisamment de bénévoles pour maintenir un suivi complet sur les deux années mais pourra être reconduit à partir de cet automne.

## 1.2.2. Préparation et phase opérationnelle de dératissage chimique

### Houat et ses îlots :

Le projet de dératissage de Houat et ses îlots porté par l'association des îles du Ponant est décalé d'une année suite au désistement de la société retenue pour réaliser la mise en œuvre du projet. Le décalage de la phase opérationnelle de Houat engendre à nouveau des modifications dans le prévisionnel initial.

La MR10 ne permettant de prendre en compte que les diagnostics pré et post dératissage, nous sommes dépendant de la réussite du projet engagé par l'association des îles du Ponant dans le cadre d'un financement européen.

### Meaban / En Toul Bihan / En Toul Braz :

La dératissage de ces 3 sites est cofinancée. Plusieurs dépôts de demandes de financements (ont été effectués en 2023 pour l'ensemble des sites. Les validations et les conventions de ces financements sont en cours avec les différents porteurs de projets. Le budget et l'articulation définitive de ces projets sera définit au début de l'année 2024. Les détails des différentes sources de financements et des opérations engagées sur les sites seront envoyés au COPIL de la MR10 dès qu'ils seront finalisés.

Les suivis de pré et post dératissage seront mis en place dès fin 2023 afin d'anticiper la dératissage de ces sites en 2024. Le calendrier d'intervention est en cours d'élaboration afin de réaliser la phase opérationnelle soit avant la saison de reproduction 2024 (février-mars), soit après (septembre-octobre). Le site prioritaire pour la mise en œuvre de la dératissage est Méaban, donc une intervention rapide est souhaitée pour la pérennité des colonies.

## 1.2.3. Perspectives

### 1.2.3.1. Suivi post-dératissage

Comme préconisé dans les recommandations de la littérature, **l'ensemble des protocoles effectués lors du diagnostic pré-dératissage doit être reconduit à l'identique les 2 années qui suivent les opérations de dératissage puis tous les 5 ans.** Le nouveau calendrier des suivis post-dératissage sera établi dès que la phase opérationnelle de dératissage chimique sera calée.

## 2. Actions de renforcement de la protection des sites de nidification

### 2.1. Surveillance par un garde du littoral

**19 Septembre- 07 octobre 2022** : Formation « garde du littoral » de l'OFB à Montpellier, suivie par Hélène Mazière et Marine Leicher en vue d'un commissionnement courant 2023. Un accident de travail a malheureusement empêché Marine Leicher de finaliser la formation. Son commissionnement est ainsi décalé à 2024.

**11 avril 2023** : commissionnement (Hélène Mazière)

**21 juin 2023** : prestation de serment (Hélène Mazière)

**08 août 2023** : réception de la carte de garde du littoral (Hélène Mazière)

**31 août 2023** : réception des carnets de timbre amande

Nous avons réalisé comme pour les années précédentes des maraudes de surveillance avec les agents et inspecteurs de l'environnement de l'OFB. **Cette année, 3 maraudes de surveillance des sites ont été effectuées avec l'OFB.** Au cours de ces maraudes, aucun débarquement ni infraction n'a été observé.

Tableau 3: Maraudes de surveillance de la N+3

Date	Observations	Interventions
23 juin 2023	Pas d'infractions observées	Sensibilisation
07 juillet 2023	Pas d'infractions observées	Sensibilisation
22 juillet 2023	Pas d'infractions observées	Sensibilisation

## 2.2. Concertation avec les services de Police de l'environnement

**6 décembre 2022** : Intervention et échanges sur la problématique du dérangement à la CODOP-E 44 (20 personnes présentes) + transmission de documents informatifs destinés aux agents de terrain

**27 avril 2023** : Intervention et échanges sur la problématique du dérangement lors de la réunion des inspecteurs de l'environnement sur le milieu marin pour la façade NAMO (25 personnes présentes) + transmission de documents informatifs destinés aux agents de terrain + Rencontre et échanges avec Ariane Regaud, directrice du CACEM

**21 juin 2023** : rencontre avec les magistrats du tribunal judiciaire de Lorient, et échanges sur la problématique du dérangement.

**22 août 2023** : sortie en mer avec 2 agents du CACEM et échanges sur les problématiques de terrain



Figure 3 : intervention du 27 avril 2023 auprès des inspecteurs de l'environnement

## 2.3. Œuvrer pour l'affectation d'îlots au conservatoire du Littoral (S-3)

La procédure d'affectation au conservatoire du littoral des îlots Beg Pell, Beg Creiz et Beg Tost, identifiés dans la stratégie d'intervention du CDL comme « zones d'intervention prioritaires », est en cours.

## 2.4. Œuvrer pour le renforcement de la réglementation sur l'île aux Chevaux (S-4)

### 2.4.1. Concertation avec les institutions et les acteurs locaux pour la protection de l'île aux Chevaux



Figure 4 : panneau d'interdiction sur l'île aux chevaux

**2021-2022** : Suite aux concertations avec les services de police, le maire de Houat ainsi que les habitants, un arrêté municipal est mis en place. Il interdit l'accès à la partie terrestre ainsi qu'à l'estran.

**2022-2023** : De nouvelles concertations avec la mairie et les services de police pour mettre à jour l'arrêté municipal. L'objectif est d'aligner l'arrêté municipal avec les APPB des autres îlots : interdiction de monter sur la partie terrestre du 15 avril au 31 août.

**Août 2023** : le nouvel arrêté est signé et publié. De nouveaux panneaux seront installés au printemps 2024.

### 2.4.2. Etude de la fréquentation et du dérangement sur l'île aux Chevaux et autres îlots autour de Houat

Dans le but de quantifier la fréquentation de l'île aux Chevaux ainsi que le risque de dérangement des colonies d'oiseaux nicheurs, un protocole de suivi de la fréquentation et du dérangement a été mené de juin à août 2021 (Mazière et al., 2021). L'étude de la fréquentation et du dérangement s'est poursuivie en 2022 et 2023 selon le même protocole, et a été étendue aux autres îlots autour de Houat.

Les données ont été recueillies sur l'estran, la partie terrestre des îlots ainsi que dans la bande des 300m autour des îlots. Ces données permettront d'alimenter une réflexion globale concernant la fréquentation de l'archipel mais aussi l'évaluation des îlots en APPB et des îlots non protégés, qui pourraient être protégés par APPB à l'avenir (île aux chevaux, Beg Pell, Beg Creiz, Beg Tost).

Le nombre de suivis réalisés dépend de deux facteurs :

- La météo, rendant la navigation parfois impossible
- La disponibilité du bateau, qui est sollicité pour d'autres actions en mai et en juin (bagages, suivis des colonies, ...).

Tableau 4 : Bilan interannuel du nombre de comptages

Année	Sites concernés	Nombre de comptages mai	Nombre de comptages juin	Nombre de comptages juillet	Nombre de comptages août	Total Nombre de comptages
2021	Île aux chevaux uniquement	0	1	5	5	11
2022	Îlots de Houat	4	3	8	7	22*
<b>2023</b>	<b>Îlots de Houat</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>16</b>

\*erratum 2022 : en 2022, 22 comptages et non 24 furent réalisées dans l’archipel de Houat (voir Mazière et al, 2022).

*Remarque :* Le nombre réduit de comptages réalisés en mai et juin 2023 rendant les analyses et les comparaisons difficiles avec 2022, l’analyse comparative de la fréquentation en 2022 et 2023 fut principalement effectuée sur les mois de juillet et août.

#### 2.4.2.1. Fréquentation générale de l’archipel de Houat pendant l’été 2023 : activités nautiques

Le nombre d’embarcations au mouillage, autour des différentes plages de Houat, est un bon indicateur de la fréquentation globale de l’archipel. Le nombre d’embarcations en 2023 fut sensiblement le même que l’an dernier (voir Figure 5). On note qu’avec les vents dominants de Sud-Ouest tout au cours de l’été, une proportion moins importante de plaisanciers étaient présente à la plage du Salus, plus exposée, par rapport à 2022.

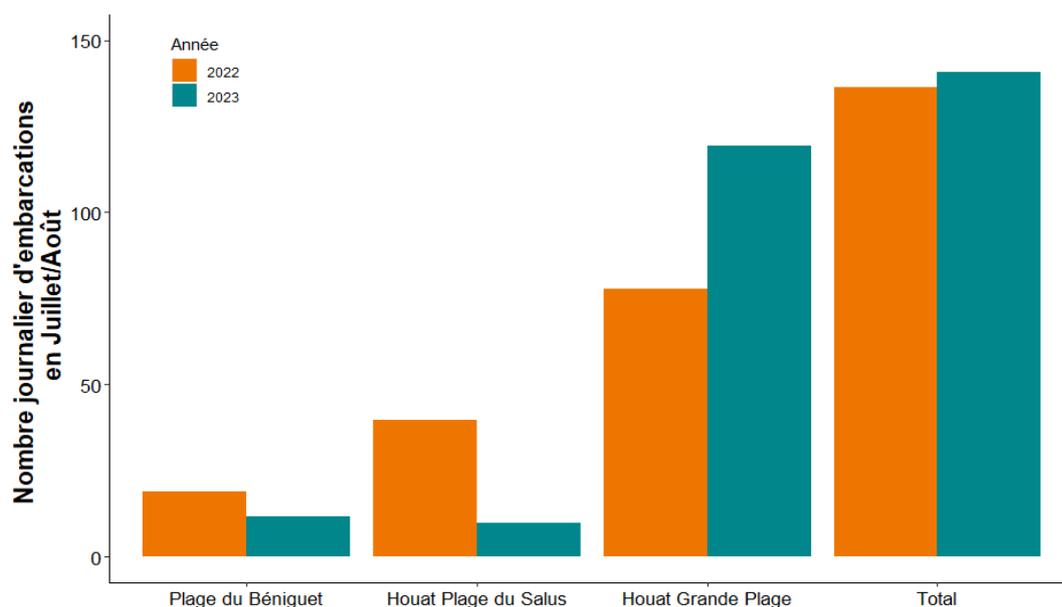


Figure 5 : Nombre journalier d'embarcations en juillet/août sur les sites de mouillages autour de Houat

#### *2.4.2.1. Fréquentation des îlots*

Suivant la même méthodologie que l'an dernier, la fréquentation des îlots peut être exprimée sous forme d'indicateurs. Pour chaque îlot, les indicateurs de fréquentation sont calculés pour la partie terrestre, l'estran et la bande maritime des 300m.

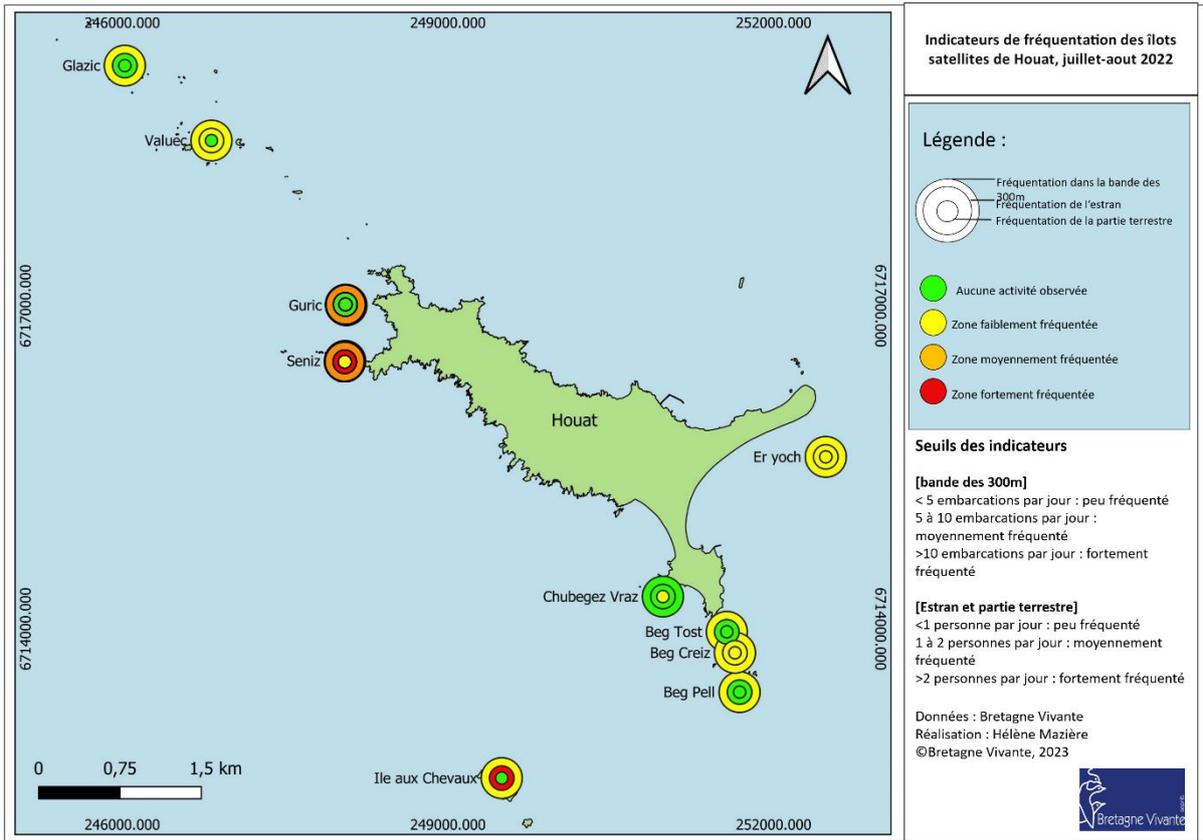


Figure 6 : Indicateurs de fréquentation des îlots satellites de Houat, juillet-août 2022

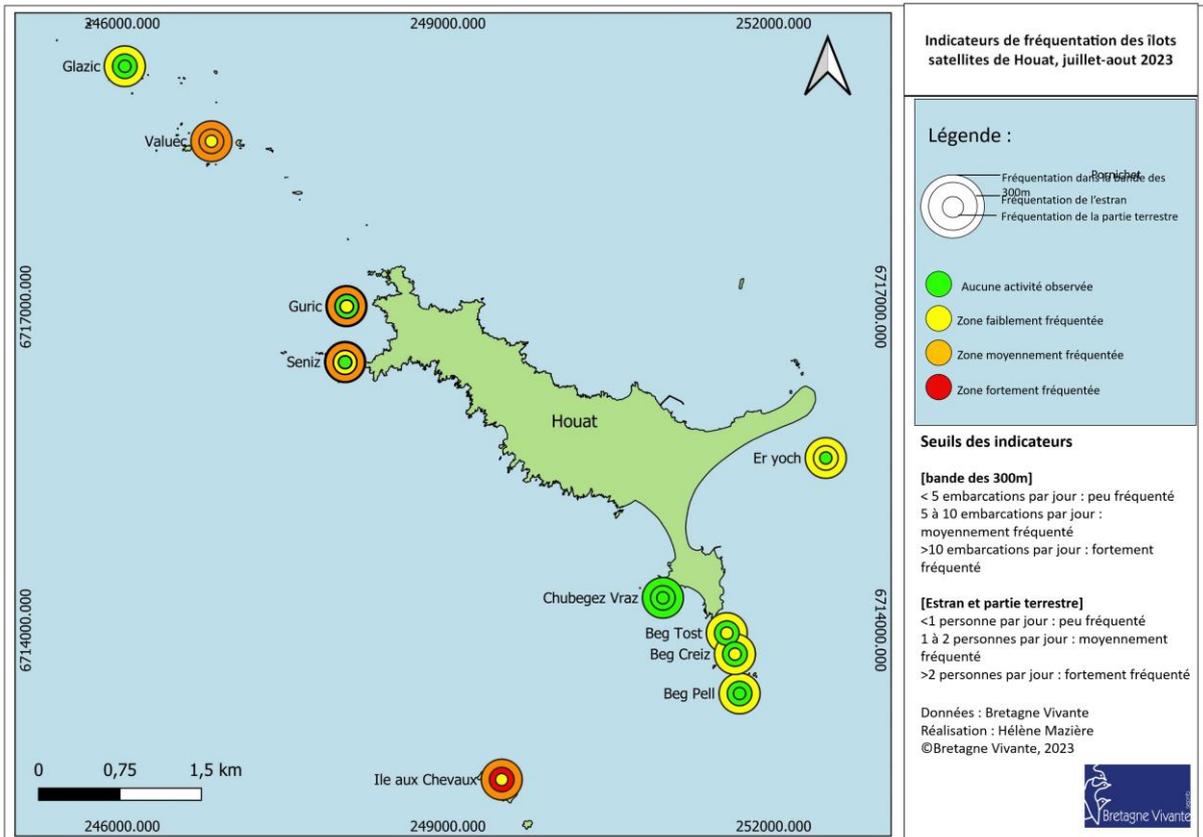


Figure 7 : Indicateurs de fréquentation des îlots satellites de Houat, juillet-août 2023

Dans l'ensemble, les indicateurs de fréquentation des îlots en 2023 sont bons : le seul îlot présentant des indicateurs de fréquentation élevés est l'île aux chevaux. Les débarquements sur la partie terrestre des îlots sont des événements occasionnels, mais il faut souligner qu'une faible fréquentation sur la partie terrestre des îlots suffit pour causer un dérangement important des oiseaux marins. Cette année, 4 îlots sur 10 présentent des débarquements sur la partie terrestre : Beg Tost, Beg Creiz, l'île aux chevaux et Guric.

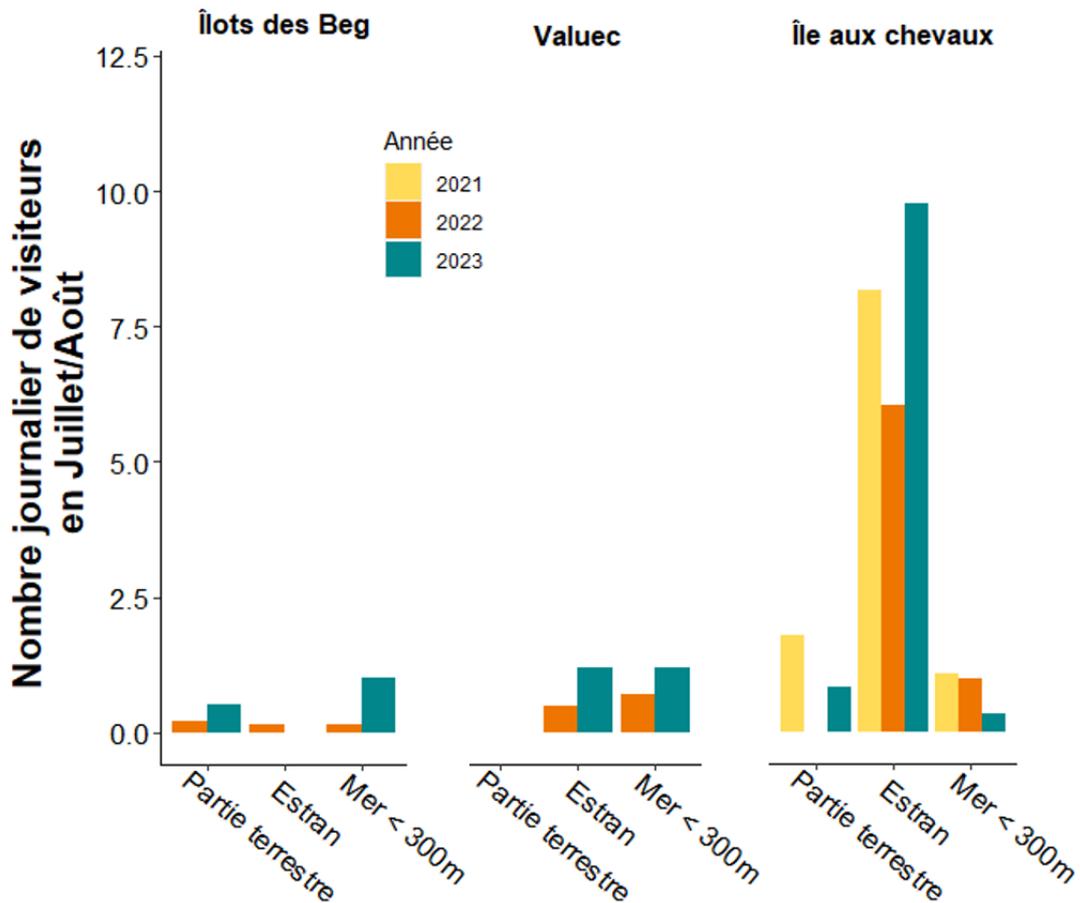


Figure 8 : Bilan pluriannuel du nombre journalier de visiteurs en juillet-août à proximité et sur les îlots suivis

Concernant l'île aux chevaux, bien que la fréquentation de l'estran avait diminué en 2022 par rapport à 2021, elle est remontée en 2023 avec un pic de fréquentation le 09 août 2023 : 69 personnes ont été observées sur la plage, avec barnums et chiens non tenus en laisse. Malgré cette forte fréquentation de l'estran cette année, le nombre de personnes se promenant sur la partie terrestre reste plus faible qu'en 2021, avant la mise en place d'un arrêté municipal.



Figure 9 : fréquentation de l'estran de l'île aux chevaux, le 09 août 2023

Les efforts de sensibilisation effectués auprès des « habitués » de l'île, ainsi que la pose de panneaux, couplés à la verbalisation par les gardes du littoral qui commenceront l'an prochain, devraient permettre de réduire à zéro la fréquentation de la partie terrestre.

#### *2.4.2.2. Remarques et perspectives*

La multiplication des sites à prospecter et la complexification du protocole de comptage (données géo référencées), couplées aux facteurs météorologiques limitant parfois le temps de terrain, a limité les possibilités de réaliser le protocole de comptage de façon complète et systématique surtout en mai et juin, rendant les comparaisons d'une année sur l'autre pour ces mois-ci impossibles.

Il est envisagé de simplifier le protocole de collecte de données afin qu'il soit réalisable systématiquement, donnant moins de précisions dans les données mais les rendant plus robustes et comparable d'une année sur l'autre.

#### **2.4.3. Suivi du dérangement des oiseaux marins**

##### *2.4.3.1. Description des dérangements observés*

Tous sites confondus, 6 évènements de dérangements ont été observés en 2023 dont 4 sur l'île aux chevaux, 1 sur Beg tost et 1 sur Beg Creïz.

L'activité qui engendre la majorité des dérangements est, tout comme les années précédentes, les rares promeneurs s'aventurant sur la partie terrestre des îlots (4 dérangements sur 6).

Cette année, tout comme l'an dernier, tous les dérangements ont été observés en juillet-août pendant le pic d'activités touristiques.

Sur les 98 oiseaux dérangés, 70% étaient des goélands marins.

Tableau 5 : Comparaison des dérangements observés en 2021, 2022 et 2023

	2021	2022	2023
<b>Nb de sorties</b>	11	22	16
<b>Nb de dérangement observés</b>	9	8	6
<b>Nb d'oiseaux dérangés</b>	810	87	98
<b>Probabilité d'observation de dérangement (Nb de dérangements / nb de sorties)</b>	82%	36%	43%

On constate une ré-augmentation dans le nombre de dérangements observés par rapport à 2022, relativement au nombre de sorties effectuées. Ceci peut être dû au fait que très peu de sorties ont été effectuées en mai/juin cette année, période où la fréquentation est plus faible et le risque de dérangement moins élevé.

#### 2.4.3.2. Calcul de l'indicateur de dérangement

L'indicateur de dérangement des oiseaux marins, élaboré par le GISOM, est compris entre 0 et 9. Il est calculé, pour chaque site, selon deux composantes : 1) la fréquence des dérangements observés 2) l'intensité des dérangements observés, qui est elle-même évaluée selon la localisation des activités humaines sources de dérangement.

Il est évalué par site, selon 2 critères (fréquence et intensité des dérangements), et pour chaque type de dérangement (physique, sonore et lumineux).

L'indicateur final est compris entre 0 et 9.

Pour plus d'informations sur la construction et le calcul de l'indicateur, se référer au document cadre de la MR10 (Le Guen et al, 2020) ainsi qu'au rapport d'activité 2021 (Mazière et al, 2021).

Tableau 6 : calcul de l'indicateur de dérangement pour les îlots de l'archipel de Houat, 2022

	Dérangement Physique			Dérangement Sonore		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Ile aux Chevaux	9	1	8	1	0	1
Beg Tost	N/A	8	8	N/A	1	1
Beg Creiz	N/A	8	8	N/A	1	1
Beg Pell	N/A	8	1	N/A	1	1
Chubegez Vraz	N/A	8	0	N/A	1	1
Er Yo'ch	N/A	8	1	N/A	0	1
Séniz	N/A	7	7	N/A	0	1
Guric	N/A	0	7	N/A	0	1
Valuec	N/A	1	7	N/A	0	1
Glazic	N/A	0	0	N/A	0	1

**Concernant le dérangement physique**, ayant observé à plusieurs reprises des dérangements par des promeneurs sur la partie terrestre de certains îlots, on obtient un indicateur élevé pour les îlots en question.

Les autres sites présentent des indicateurs bas, car aucun dérangement ni débarquement n'a été observé ou alors de façon très ponctuelle.

**L'indicateur de dérangement de l'île aux chevaux s'est fortement dégradé suite aux quelques débarquements sur la partie terrestre et aux dérangements observés.**

**Concernant le dérangement sonore**, de rares avions militaires volant à basse altitudes ont été observés au-dessus des îlots mais aucun dérangement n'a été enregistré suite à ces passages, malgré le bruit occasionné.

**Concernant le dérangement lumineux**, n'étant pas présent sur le site de nuit, nous ne pouvons pas renseigner cet indicateur.

## 2.5. Renforcement de la protection sur les Evens et Pierre percée (S-5)

### 2.5.1. Contexte et enjeux

Les îlots de Baguenaud, des Evens et de la Pierre Percée sont tous les trois situés en baie de la Baule et donc potentiellement exposés à la pression de la fréquentation. Cependant, leurs configurations sont très différentes.



La configuration et la nature de l'îlot de la Pierre Percée (îlot rocheux, sans point d'accès facile) limite grandement les débarquements et permet de garantir une relative tranquillité pour les oiseaux marins. La présence d'une arche rocheuse attire cependant de nombreux visiteurs par voie marine.

Figure 10 : Îlot de la Pierre Percée

La situation des Evens est plus complexe. Composé principalement d'un banc de sable, l'îlot est très fréquenté en période estivale, aussi bien par les plaisanciers (voile, moteur) que par les écoles de voiles, les clubs de kayaks ou les groupes de jet ski et de kite surf.



Figure 11 : Îlot des Evens



Baguenaud est un îlot rocheux à fleur d'eau présentant une plage. Les vagues déferlantes et les bancs rocheux rendent ce site difficilement accessible.

Figure 12 : Îlot Baguenaud

L'intérêt de ces 3 îlots en tant que sites de reproduction pour les oiseaux semble limité. En effet, en 2023, une dizaine de couples seulement ont été recensés au total sur les 3 îlots, principalement des goélands argentés. Les données historiques disponibles corroborent ces effectifs nicheurs: sur la période 1998 -2015, le nombre maximum de couples de goélands argentés recensés sur ces îlots est de 13 et la moyenne est de 6,3.

En revanche, les îlots sont identifiés comme des reposoirs importants à marée haute, et ce toute l'année. Les principales espèces utilisant ces sites comme reposoirs sont les goélands argentés et les huitriers pies, mais le site présente une multitude d'espèces observées régulièrement bien qu'en petit effectif (13 et 15).

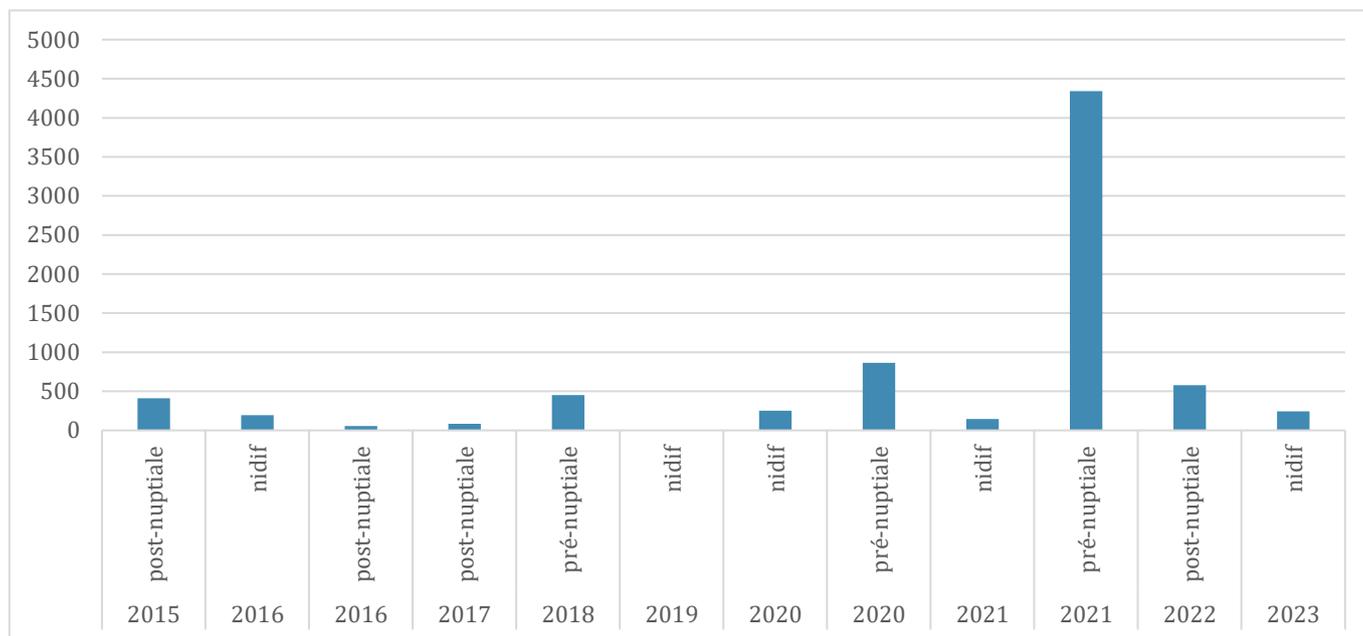


Figure 14 : Nombre d'oiseaux observés en reposoirs sur les îlots de la Baule, 2016-2021

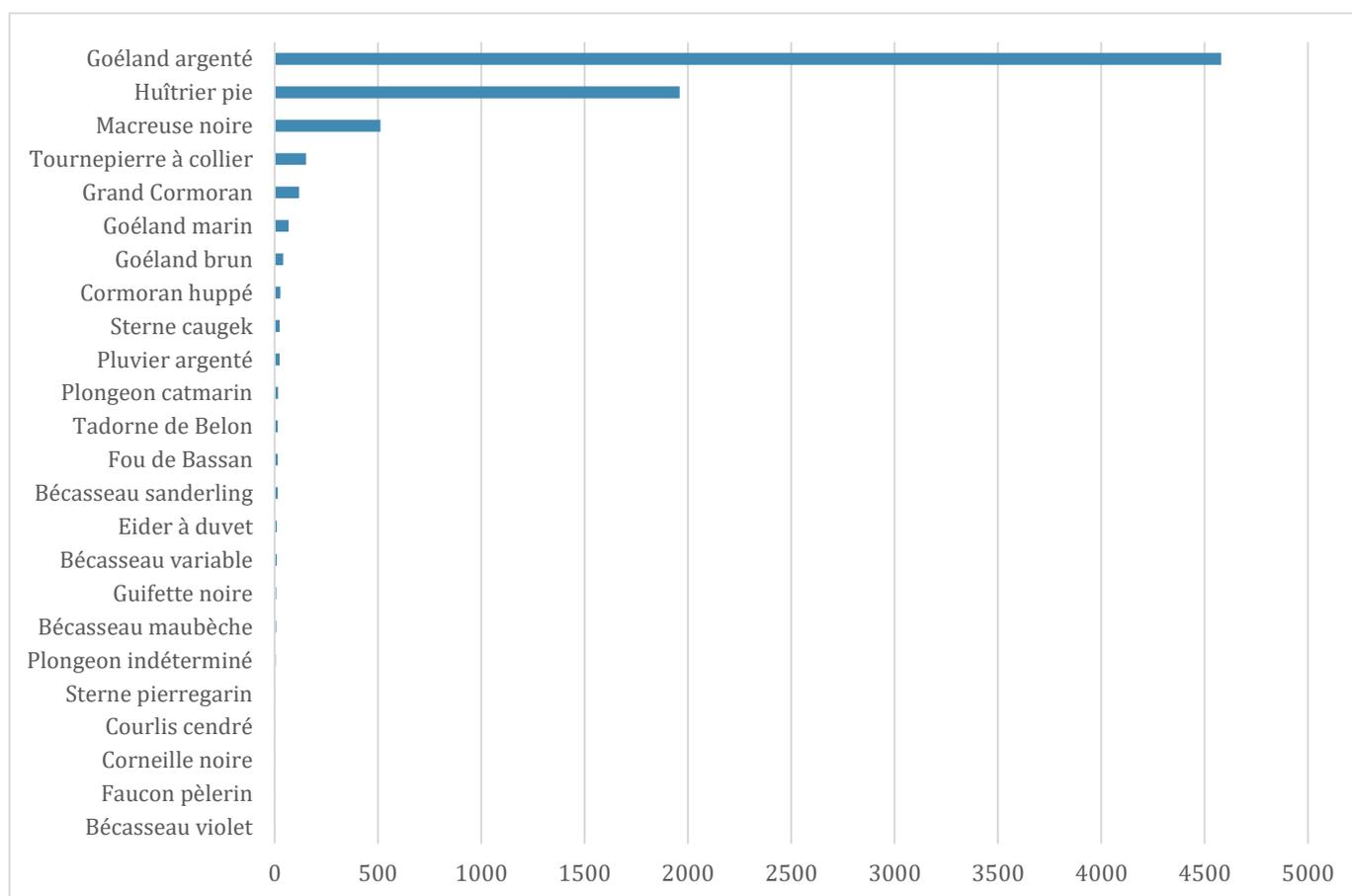


Figure 135 : Nombre d'oiseaux marins en reposoirs observés sur les îlots de la Baule (somme des comptages 2016-2023)

### 2.5.2. Protocole

Le protocole de suivi de la fréquentation et du dérangement fut le même que celui utilisé pour l'archipel de Houat, à la différence près que les comptages furent réalisés depuis la côte, à l'aide d'une longue-vue, et non depuis un bateau.

Dans la mesure du possible, les comptages se sont effectués à la même plage horaire, qui correspond au pic de fréquentation journalière : entre 11h et 14h.

Pendant l'heure de comptage, toutes les activités humaines présentes sur la partie terrestre, l'estran et la bande des 300m autour des îlots ont été comptabilisées et répertoriées.

Ces comptages furent réalisés par l'équipe LPO 44.

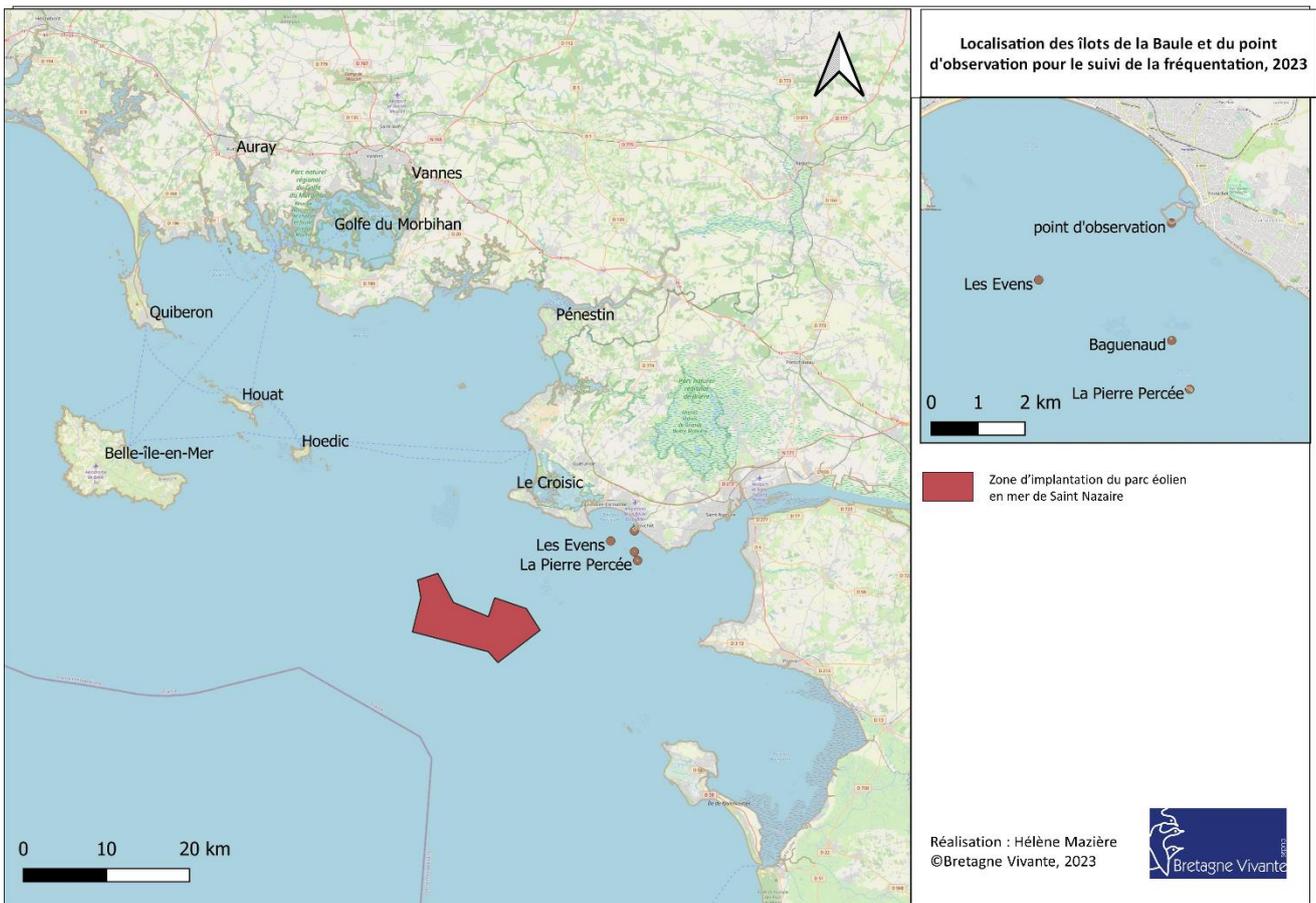


Figure 16 : Localisation des îlots de la Baule et du point d'observation pour le suivi de fréquentation

### 2.5.3. Résultats

Au total, 10 comptages ont été réalisés dont 5 en mai, 2 en juin, 2 en juillet et 1 en août.

- **Activités humaines**

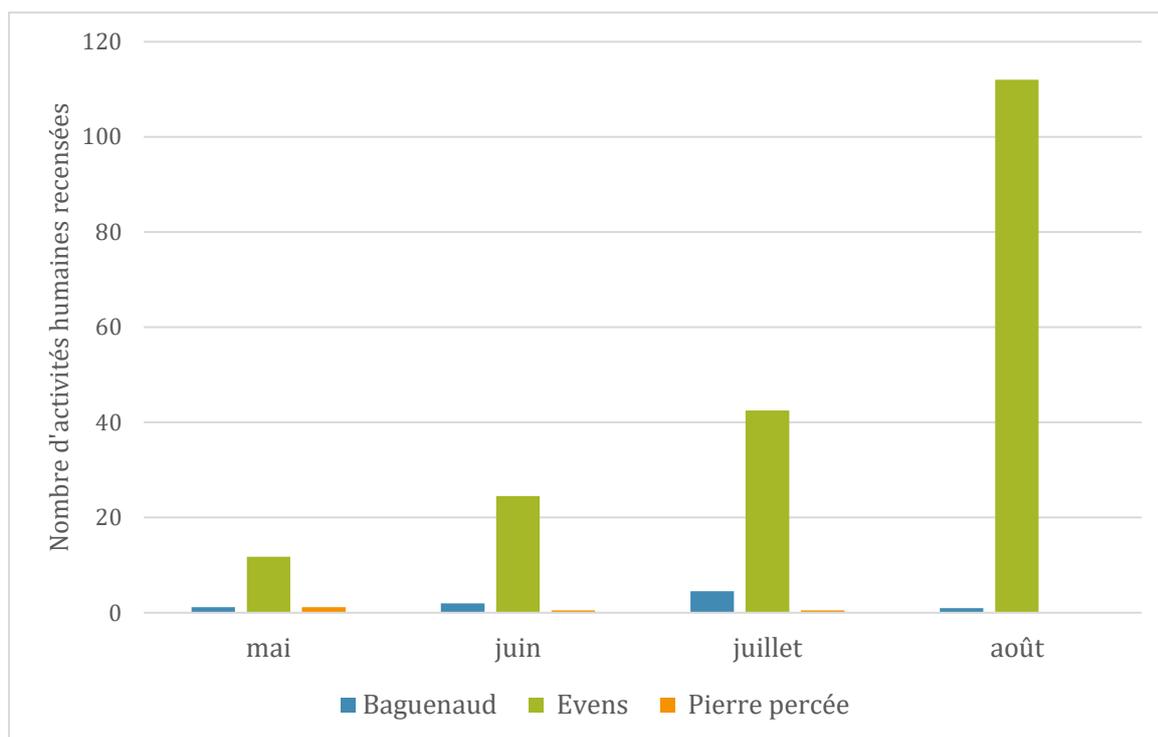


Figure 15 : Fréquentation moyenne des îlots de la Baule entre 11:00 et 14 :00 été 2023

#### - **Baguenaud**

Aucune activité humaine n'a été observée sur l'estran ou la partie terrestre de Baguenaud. Les rares activités observées (moins de 5 activités observées par heure en moyenne) dans la bande des 300m sont des jet-skis et des bateaux en déplacement lent (inférieur ou égal à 5nds), ainsi que des kayaks en pêche à la ligne. Un seul bateau au mouillage a été observé sur les 10 comptages.

Cette très faible fréquentation s'explique par la structure de l'îlot rocheux, car bien que présentant une plage, l'accès en bateau y est risqué du fait de nombreuses têtes de roches à fleur d'eau et le déferlement des vagues.

#### - **La Pierre Percée**

De même que pour Baguenaud, aucune activité humaine n'a été observée sur l'estran ou la partie terrestre de la Pierre percée. Les rares activités observées (moins de 5 activités observées par heure en moyenne) dans la bande des 300m sont bateaux en déplacement lent (inférieur ou égal à 5nds). Cette très faible fréquentation s'explique par la structure de l'îlot rocheux, qui ne présente pas de banc de sable et dont les côtes rocheuses rendent le débarquement dangereux.

#### - **Les Evens**

Les Evens est l'îlot le plus fréquenté des trois :

- 112 activités humaines répertoriées en une heure au mois d'août (dont 67 plagistes)
- Fréquentation moyenne multipliée par 9 entre mai et août

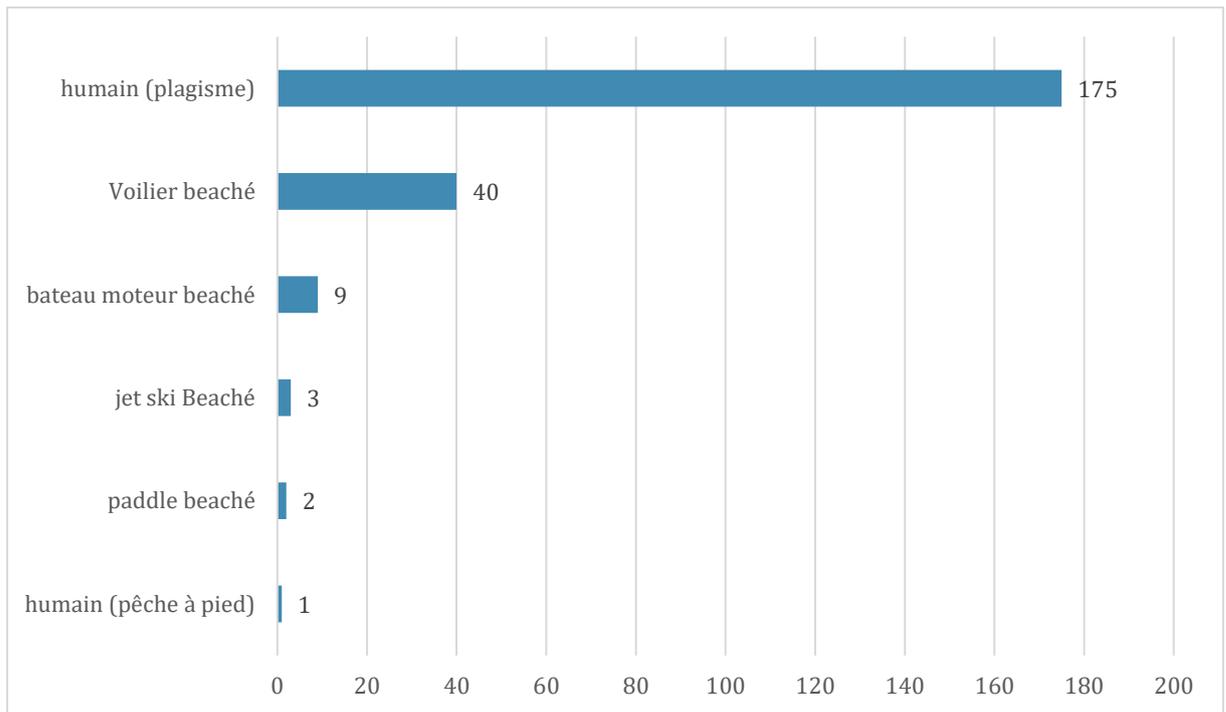


Figure 16 : Activités humaines comptabilisées sur l'estran des Evens, été 2023 (10 comptages de 1h)

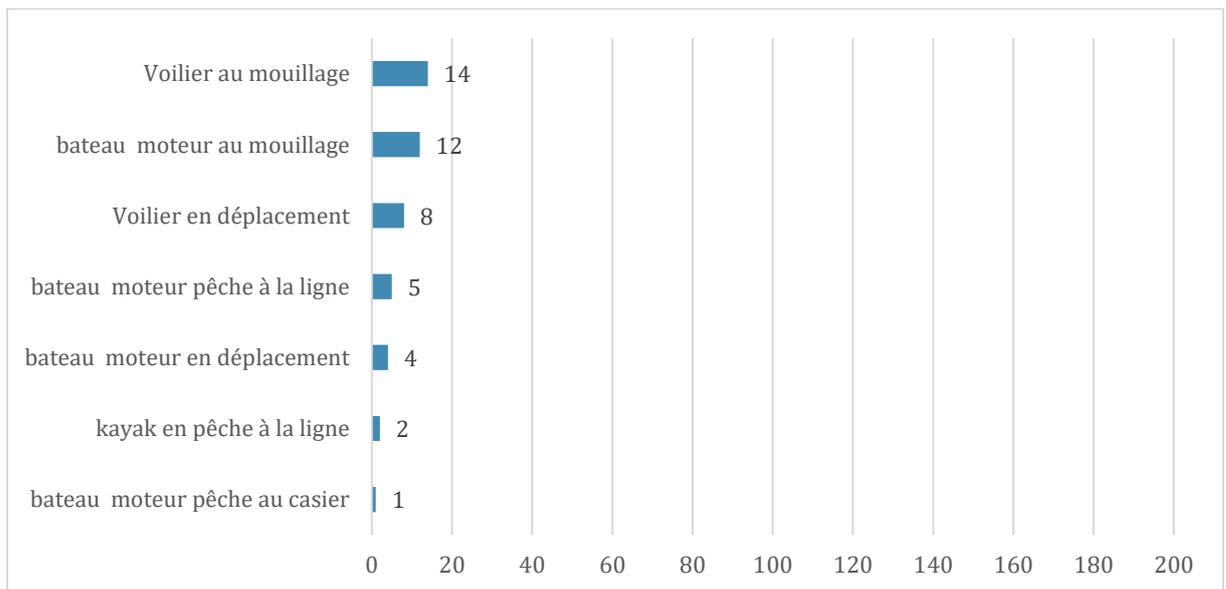


Figure 17 : Activités humaines comptabilisées dans la bande des 300m des Evens, été 2023 (10 comptages de 1h)

La plage des Evens est un endroit très prisé par de nombreux usagers, les principaux étant les plagistes, suivis par les écoles de voiles qui utilisent la plage pour beacher leurs voiliers légers. Quelques individus ont également été observés sur la partie terrestre.



Figure 18 : Illustration des activités autour des Evens

- Suivi du dérangement des oiseaux marins

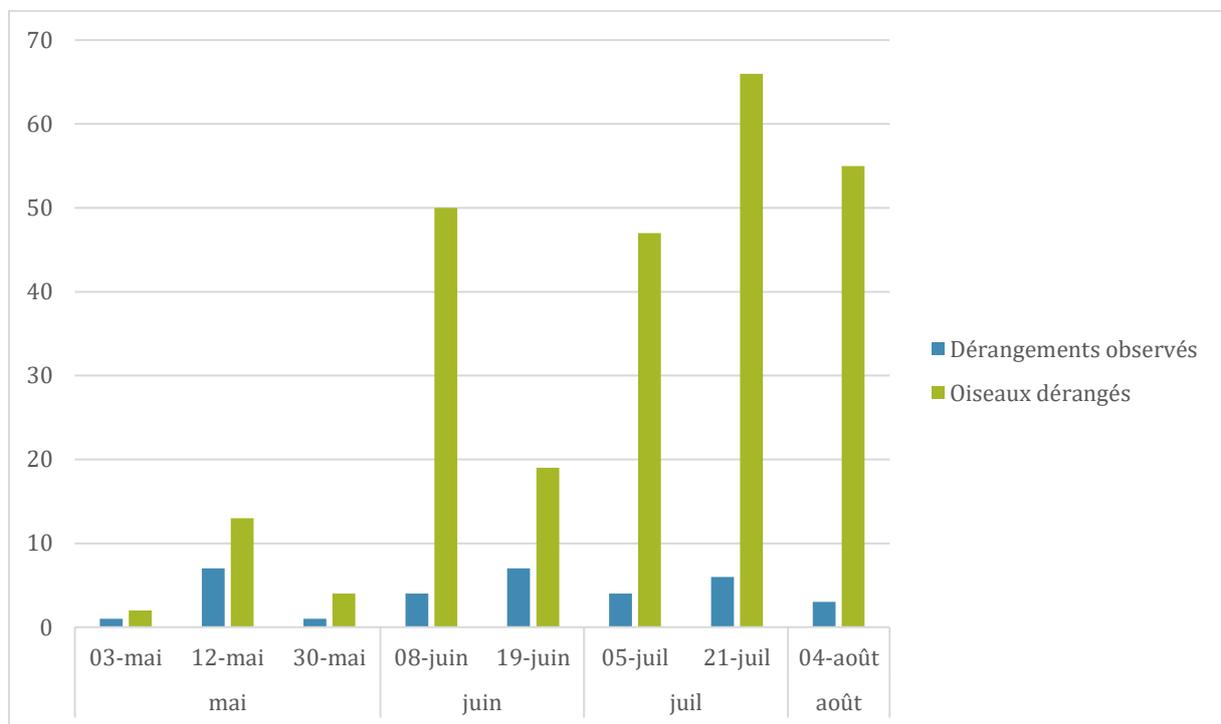


Figure 19 : Suivi du dérangement des oiseaux marins sur les Evens durant la saison estivale 2023

Le dérangement des oiseaux sur les Evens est systématique. Selon les jours, jusqu'à 6 dérangements ont été observés en 1h d'observation. Tous sites confondus, 33 évènements de dérangements ont été observés au cours des 10 comptages, dont la très grande majorité sur les Evens (31 sur 33).

Ces dérangements ont lieu dès début juin et se poursuivent en juillet-août, laissant présager une pression importante pour les oiseaux.

L'activité qui engendre la majorité des dérangements est le plagisme (23). Des cas de dérangements volontaires ont été observés (enfants courant après les goélands), témoignant d'un besoin de sensibilisation sur ces sites.

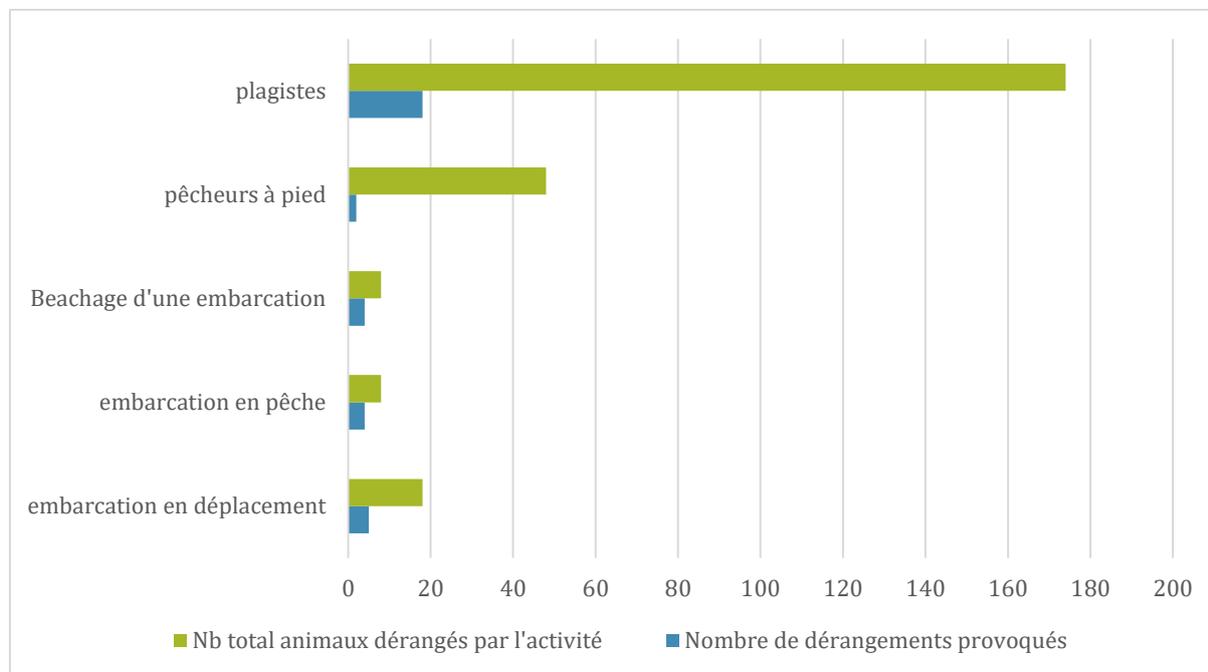


Figure 20 : Activités humaines provoquant le dérangement d'oiseaux marins sur les Evens, été 2023

**Sur les 256 oiseaux dérangés, 71% sont des goélands argentés, 15% des goélands marins et 11% des grands cormorans.**

L'indicateur de dérangement des oiseaux marins, élaboré par le GISOM, est compris entre 0 et 9. Il est calculé, pour chaque site, selon deux composantes : 1) la fréquence des dérangements observés 2) l'intensité des dérangements observés, qui est elle-même évaluée selon la localisation des activités humaines sources de dérangement.

Il est évalué par site, selon 2 critères (fréquence et intensité des dérangements), et pour chaque type de dérangement (physique, sonore et lumineux).

Pour plus d'informations sur la construction et le calcul de l'indicateur, se référer au document cadre de la MR10 (Le Guen et al, 2020) ainsi qu'au rapport d'activité 2021 (Mazière et al, 2021).

Tableau 7 : calcul de l'indicateur de dérangement pour les îlots de la Baule, 2023

Indicateur de dérangement	Physique	Sonore	Visuel
Les Evens	9	0	N/A
Baguenaud	4	0	N/A
Pierre Percée	4	0	N/A

**Concernant le dérangement physique**, ayant observé systématiquement des dérangements d'oiseaux marins par des plagistes sur les Evens, on obtient un indicateur maximal (9). Les 2 autres sites présentent des indicateurs bas, car seulement un seul dérangement fut observé sur chacun des sites.

**Concernant le dérangement sonore**, aucun avion ni hélicoptère ne fut observé ; les bateaux moteurs allant à faible allure autour des îlots, le dérangement sonore n'est à priori pas une problématique.

**Concernant le dérangement lumineux**, les îlots sont localisés loin des côtes et bien que la pollution lumineuse généralisée soit une nuisance avérée pour la faune sauvage, aucun dérangement direct lié à la lumière ne semble avoir lieu sur ces sites.

#### 2.5.4. Conclusions et perspectives

Afin d'assurer la tranquillité de l'avifaune sur ces sites, il est envisageable de renforcer la protection en restreignant l'accès à leur partie terrestre et à leur estran, en particulier pour Les Evens dont la fréquentation dérange significativement les goélands argentés qui s'y reposent. Cela donnerait aux goélands un site de reposoir disponible toute l'année (hors grande marée ou tempête) et permettrait ainsi de limiter leur nombre sur les plages de la Baule où leur présence cause des nuisances.

Maintenant que la fréquentation a été quantifiée, les actions envisageables pour la suite sont :

- Le suivi des oiseaux en reposoirs
- Le suivi des oiseaux nicheurs
- La sensibilisation des usagers sur les Evens
- Des échanges avec les gestionnaires de la zone Natura 2000 ainsi qu'avec les professionnels de la plaisance locaux (clubs de voiles)

### 3. Actions de limitation du dérangement

#### 3.1. Information et sensibilisation du public

##### 3.1.1. Signalisation

- [Panneaux \(D-1\)](#)

Cette action fut réalisée en N+1 et N+2 (voir Mazière et al., 2022).

- [Bouées de signalisation \(D-2\)](#)

Cette action, initialement prévue pour l'année N+2 (voir calendrier opérationnel, page 5), a été reportée après concertation avec les autres gestionnaires des sites. En effet, la mise à jour de l'APPB, ainsi que la finalisation du DOCOB des sites N2000, sont des étapes préliminaires à l'installation de bouées autour de sites naturels. Cette action sera réalisée en concertation avec ces outils de gestion. De plus, la possibilité d'élargir l'interdiction d'accès à l'estran pour certains sites sensibles peut justifier la pose de bouées indiquant ce changement de réglementation. Méaban et l'île aux Chevaux, dont les plages respectives sont très utilisées par les plaisanciers mais également par les oiseaux marins, sont les principaux sites concernés par cette action. Cette action est donc reportée à la N+4 ou la N+5 de la MR10, selon l'avancement des procédures APPB et Natura 2000.

### 3.1.2. Diffusion de messages d'information

Les échanges avec les acteurs de la plaisance (Offices de tourisme, communes, clubs nautiques, associations de plaisanciers, loueurs d'embarcations) ont des objectifs multiples répondant à plusieurs actions de la MR10 et de la MR9 (voir Mazière, 2022).

En plus de recueillir la perception des professionnels de la plaisance concernant le dérangement des oiseaux marins, ces rencontres ont permis :

- de diffuser des supports de sensibilisation
- d'aborder la question des formations destinées aux moniteurs et futurs moniteurs de sports nautiques
- de leur proposer la diffusion de messages sur leurs sites internet

#### 3.1.2.1. Sites internet (D-3)

Remarque : Cette action était supposée s'arrêter en N+2, mais des opportunités de diffusion s'étant présentées, nous avons continué l'action en N+3.

Tableau 8 : Publication de contenus numériques sur les sites des acteurs locaux et des médias

Site	Contenu	Date	Lien
Tourisme baie de Quiberon	Article vigilance nidification oiseaux + dérangement	11/05/23	<a href="https://www.baiedequiberon.bzh/houat-et-hoedic">https://www.baiedequiberon.bzh/houat-et-hoedic</a>
Site internet Quiberon	Article vigilance oiseaux du littoral	11/05/23	<a href="https://www.ville-quiberon.fr/actualites/nidification-des-oiseaux-sur-le-littoral-soyons-vigilants/">https://www.ville-quiberon.fr/actualites/nidification-des-oiseaux-sur-le-littoral-soyons-vigilants/</a>
Le Télégramme	Article sur maraudes avec kayakistes durant la Semaine du Golfe	16/05/23	<a href="https://www.letelegramme.fr/morbihan/vannes-56000/pendant-toute-la-semaine-du-golfe-des-gardiens-de-lenvironnement-seront-sur-leau-5477313.php/">https://www.letelegramme.fr/morbihan/vannes-56000/pendant-toute-la-semaine-du-golfe-des-gardiens-de-lenvironnement-seront-sur-leau-5477313.php/</a>
Ouest France	Reportage maraude de sensibilisation + puffin	14/08/23	<a href="https://www.ouest-france.fr/bretagne/auray-56400/lassociation-bretagne-vivante-sensibilise-les-plaisanciers-de-larchipel-houat-hoedic-8ba0c164-37c7-11ee-8c1c-e890c51343b8">https://www.ouest-france.fr/bretagne/auray-56400/lassociation-bretagne-vivante-sensibilise-les-plaisanciers-de-larchipel-houat-hoedic-8ba0c164-37c7-11ee-8c1c-e890c51343b8</a>
Offices de tourisme (écrans)	Diffusion dans les OT d'une vidéo sur le puffin des Baléares	24/08/23	<a href="https://www.facebook.com/bretagnevivante.sepnb/videos/274982758672486?locale=fr_FR">https://www.facebook.com/bretagnevivante.sepnb/videos/274982758672486?locale=fr_FR</a>

#### 3.2.2.2. Dépliants (D-4)

**Juillet 2021 - janvier 2023** : distribution de 10 000 dépliants « 1<sup>ère</sup> version »

**Avril 2023** : modifications du dépliant et impression de 10 000 exemplaires « 2<sup>ème</sup> version » (V2)

- Modification du titre
- Modification de la carte
- Version en anglais (500 exemplaires)

**Avril – août 2023** : 3 200 dépliants « 2<sup>ème</sup> version » ont été distribués aux acteurs et au grand public. Le détail des acteurs et des lieux de distribution des dépliants est visible dans le rapport d'activité de la MR9 (Mazière et al, 2023).

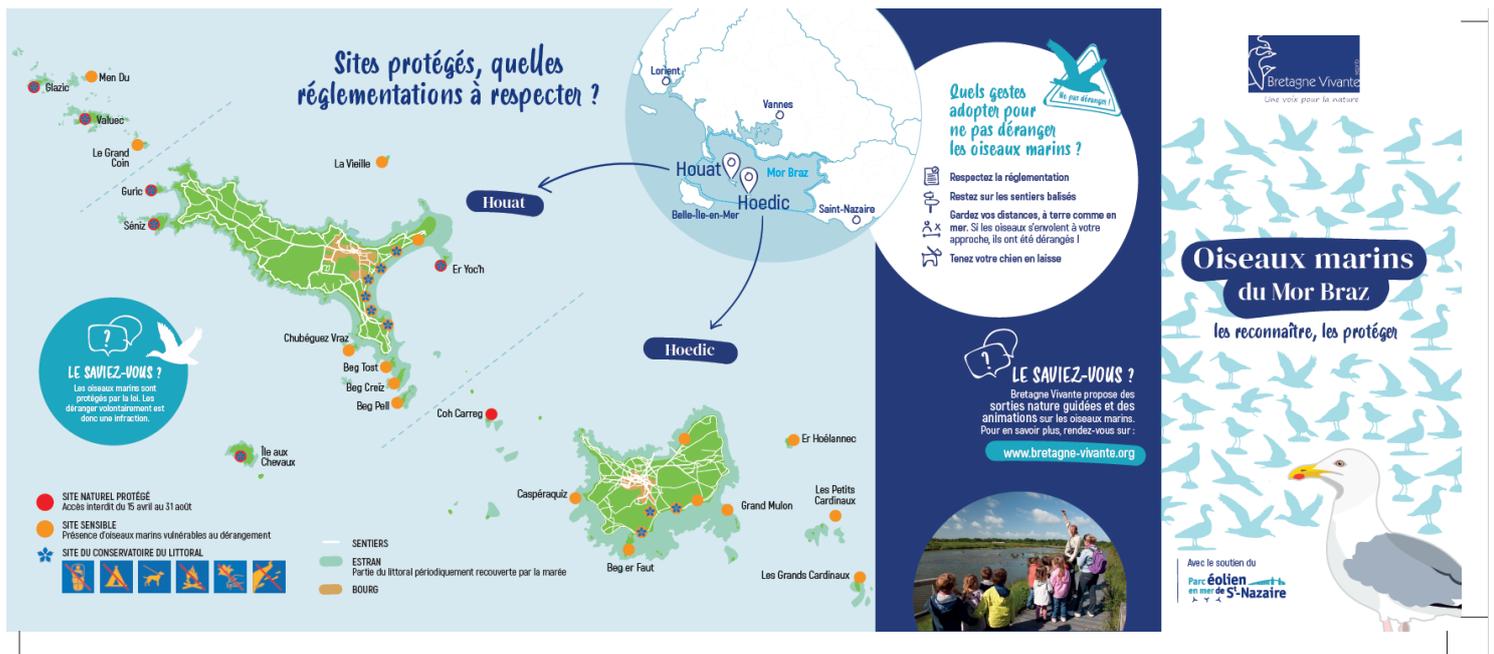


Figure 21 : deuxième édition du dépliant

### 3.2.3.3. Messages audio et/ou vidéo (D-5)

Un court film fut réalisé en partenariat avec une équipe de 3 étudiants de l'IFFCAM (L'institut francophone de formation au cinéma animalier de Ménéguette).

**Mars 2022** : échanges avec la directrice de l'IFFCAM concernant la réalisation d'une vidéo.

**Juin 2022** : Création d'un groupe d'étudiants volontaires pour ce projet. Définition des lignes directrices du scénario, du cahier des charges, des objectifs et des canaux de diffusion de la vidéo.

**Septembre – Octobre 2022** : rédaction du script

**Mai - juin 2023** : tournage

**Juillet-août 2023** : édition, corrections et validation par les partenaires

**Février 2024** : mise en place d'une stratégie de diffusion et de communication

**Mars-avril 2024** : diffusion de la vidéo sur les réseaux sociaux et les sites internet de Bretagne Vivante et de nos partenaires, ainsi que sur les écrans des gares maritime.

Le film dure 6 minutes et présente les thématiques suivantes :

- Le Mor Braz, un territoire parsemé d'îlots rocheux
- Des îlots protégés par la loi
- Les espèces d'oiseaux nicheurs
- Le suivi des colonies par Bretagne Vivante
- La problématique du dérangement
- La protection des îlots en collaboration avec les communes insulaires

- La sensibilisation
- Les bons gestes pour limiter le dérangement

La vidéo sera diffusée en avant-première lors du COPIL de la MR10 le 07 novembre 2023.



Figure 22 : Illustration du travail des étudiants de l'IFFCAM

### 3.1.3. Rencontres sur site

#### 3.1.3.1. Maraude (D-6)

Cette année, des maraudes à pied ont été ajoutées en supplément des maraudes en mer. Ces maraudes à pied ont été effectuées le long du littoral proche des îlots de la MR10 (pointe du Conguel à Quiberon, pointe de Kerpenhir à Locmariaquer, etc.) et/ou en des endroits stratégiques avec beaucoup de passage.

Les raisons de ces maraudes à pied sont multiples :

- Météo en mer rendant la navigation impossible
- Bateau de l'association déjà réquisitionné pour d'autres actions (bagages, suivis, ...)

**Au total, 24 maraudes en mer et 4 maraudes à pied ont été réalisées. 862 personnes ont été sensibilisées.**

- **Maraude en mer**

Tableau 9 : Comparaison des maraudes effectuées en N+1, N+2 et N+3

	Période	Nombre de maraudes réalisées	Nombre d'interventions	Nombre de personnes sensibilisées	Nombre de dépliant distribués
N+1	Avril – août 2021	18	156	580	220
N+2	Septembre 2021 – août 2022	32	283	880	404
N+3	Septembre 2022 – août 2023	24	147	654	208

Pour chaque intervention, une fiche de renseignement est remplie immédiatement après l'interaction. Les intervenants évaluent, de façon qualitative, les points suivants en fonction de l'interaction qu'ils viennent d'avoir avec les plaisanciers :

- Leur perception des oiseaux marins
- Leur niveau de connaissance des oiseaux marins, des espèces
- Leur niveau de connaissance sur les menaces et le statut de protection des espèces
- Leur niveau de connaissance sur la réglementation des sites protégés
- Leur niveau de connaissance sur le puffin des Baléares (couplage actions MR9)
- Leur réceptivité à l'intervention

L'objectif ici est de pouvoir évaluer, à long terme, l'impact de la sensibilisation. Une sensibilisation efficace des plaisanciers revenant régulièrement sur les sites se traduira par une augmentation des niveaux de connaissances. L'analyse des données collectées en N+1 est considérée comme l'état 0 auquel comparer les données de cette année et des années à venir.

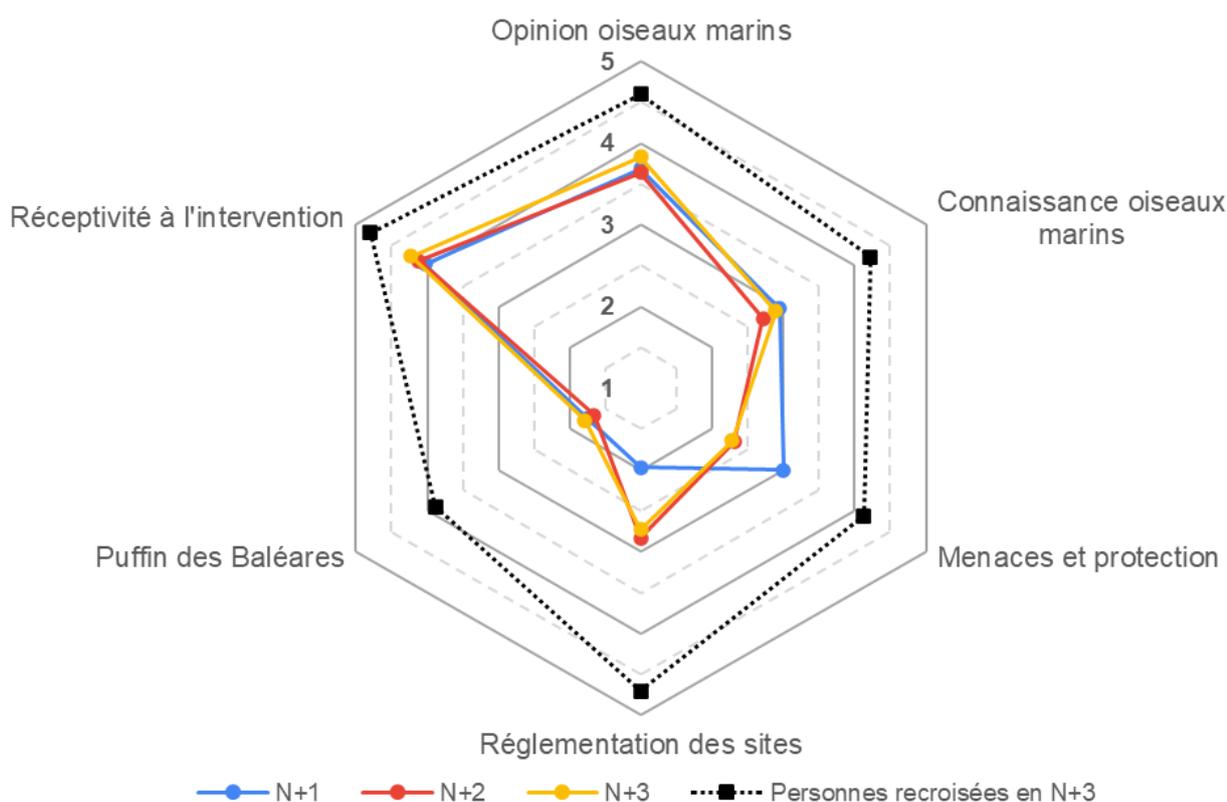


Figure 23 : Evaluation des connaissances des plaisanciers rencontrés en maraude en 2021 (N+1), 2022 (N+2) et 2023 (N+3). Les résultats présentés sont des moyennes

Le profil moyen des connaissances n'a que très peu changé entre 2021 et 2023 : l'opinion, le niveau de connaissance des espèces, la connaissance du puffin des Baléares et la réceptivité à nos interventions sont restés sensiblement au même niveau.

Le niveau de connaissance sur les menaces et la protection des oiseaux a chuté comparativement à 2021, tandis que le niveau de connaissance sur la réglementation des sites a augmenté depuis 2022.

Cette année, 34 personnes déjà sensibilisées en N+1 et en N+2 ont été recroisées. Leur niveau de connaissance et leur opinion sur les oiseaux marins sont sensiblement supérieurs aux plaisanciers rencontrés pour la première fois, ce qui tend à monter l'efficacité de l'intervention sur le long terme.

Mise à part la proportion des plaisanciers rencontrés venant pour la première fois sur les sites, qui a doublé en N+3 (8%) par rapport à la N+2 (4%), la fréquentation des sites MR10 par les plaisanciers rencontrés reste sensiblement la même qu'en N+2 et contraste avec celle observée en N+1 (Figure 24).

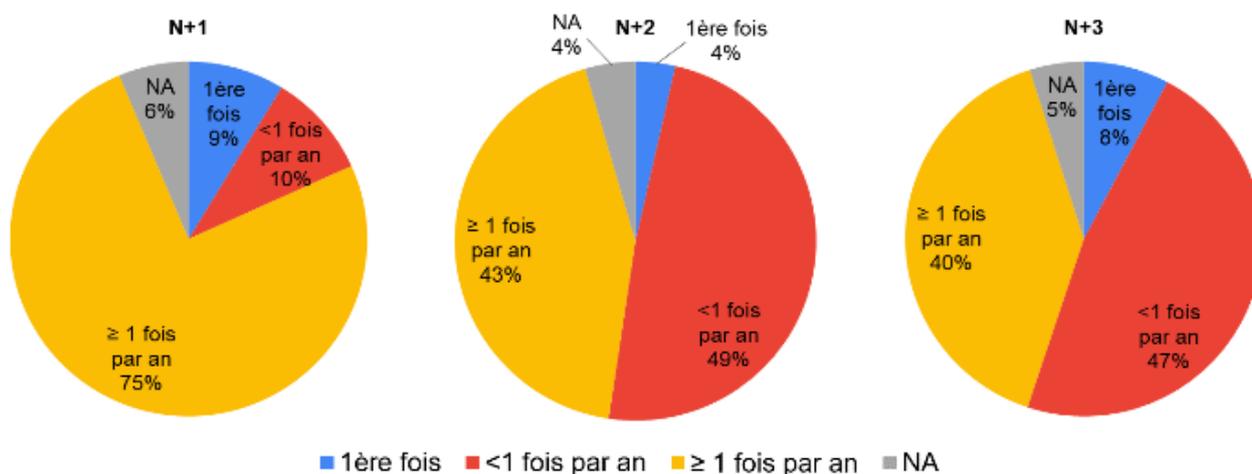


Figure 24 : Fréquentation des sites MR10 par les plaisanciers rencontrés en maraude – N+1, N+2 et N+3

- **Maraudes à pied**

Tableau 10 : Chiffres des maraudes à pied

	Période	Nombre de maraudes réalisées	Nombre d'interventions	Nombre de personnes sensibilisées	Nombre de dépliant distribués
N+3	Septembre 2022 – août 2023	4	49	208	63



Figure 25 : Illustration du travail de sensibilisation en maraude à pied et en mer

### 3.1.3.2. Sorties Nature (D-7)

Tableau 11 : Bilan des sorties natures réalisées en 2021-2022 (N+2)

Date de la sortie nature	Lieu	Nb participants
14/06/2023	Quiberon (Pointe du Conguel)	14
15/06/2023	Carnac (Kervillen)	12
29/06/2023	Hoëdic	39
Total		<b>65</b>

Cette année, nous avons établi un partenariat avec le CKCA (Canoë Kayak Club Auray) afin de proposer deux balades ornithologiques : la première en kayak (15 juin), l'autre à pied (16 juin). Ces sorties étaient accessibles pour tous les adhérents du CKCA, et fut l'occasion de sensibiliser ces kayakistes aux bons gestes pour limiter le dérangement de la faune marine.

Le 29 juin, la sortie nature à Hoëdic fut réalisée en partenariat avec l'école de l'Océan de Plouharnel. Cette sortie est venue compléter les animations scolaires réalisées 3 mois auparavant dans cette école, et a permis de mettre en pratique les connaissances apprises (voir paragraphe suivant).



Figure 26 : Illustration des sorties nature

### 3.1.3.3. Animations scolaires (D-8)

**Janvier – mars 2023** : échanges avec école primaire de l'Océan (Plouharnel)

**Mars 2023** : création de l'animation et des supports pédagogiques

**4 avril 2023** : 2 animations effectuées (2 demi-journées).

La première animation fut réalisée dans la classe des CE1/CE2 ; la deuxième animation dans la classe des CM1/CM2. **Au total, 43 enfants ont participé.**

L'animation fut un succès, avec une très bonne participation des enfants et un retour très positif des enseignants : les enfants en parlaient encore plusieurs semaines plus tard.

La réussite de l'animation a en outre pu être constatée lors de la sortie nature à Hoëdic réalisée avec les mêmes enfants : beaucoup se souvenaient des notions apprises lors de l'intervention en classe. Par ailleurs, ils étaient en grande majorité très intéressés par les informations supplémentaires que nous avons pu leur donner sur place et de ce qu'ils pouvaient voir avec le matériel à notre disposition (jumelles, longues-vues).



Figure 27 : Illustration des activités réalisées avec l'école de l'Océan de Plouharnel, en classe et à Hoëdic

#### 3.1.3.4. Marées de sensibilisation (D-9)

Cette année, une seule marée de sensibilisation a pu être effectuée autour de l'île à Bacchus, le 19 avril 2023. La deuxième marée, prévue pour les grandes marées du mois de juillet, a dû être annulée puisque le site fut interdit d'accès aux pêcheurs à pied pour cause de pollution (efflorescence planctonique toxique).

**Au cours de la marée de sensibilisation, 27 personnes ont été sensibilisées.**

Les réactions à notre intervention étaient toutes très positives et aucun pêcheur/promeneur n'a été observé sur l'îlot.

### 3.1.3.5. Exposition (D-10)

L'exposition « Oiseaux marins du Mor Braz, un monde fragile entre terre et mer » est constituée de 12 panneaux présentant tour à tour les espèces d'oiseaux marins nicheurs, les îlots, le dérangement et les actions menées par Bretagne Vivante en faveur de l'avifaune marine.

L'exposition existe en 2 formats :

- Grand format : toiles tendues sur châssis en bois, 150cm x 100cm
- Petit format : panneaux alu dibond, 85cm x 60cm

Tableau 12 : Dates et lieux d'exposition en N+3

Date de début d'exposition	Date de fin d'exposition	Commune	Format expo photo	Lieu d'exposition
17/03/23	16/04/23	Arzal	Grand format	Devant la mairie
15/05/23	19/05/23	Auray	Petit format (6 panneaux)	Village semaine du Golfe
15/05/23	21/05/23	Vannes	Petit format (6 panneaux)	Village semaine du Golfe
03/06/23	03/09/23	La Trinité sur Mer	Grand format	rue du Voulien

**Le 17 juin 2023, une inauguration officielle fut organisée** en présence des partenaires et des élus de la Trinité sur mer.

Différents canaux ont été employés pour communiquer sur l'exposition :

- **Article dans le télégramme** : <https://www.letelegramme.fr/morbihan/la-trinite-sur-mer-56470/a-la-trinite-sur-mer-bretagne-vivante-organise-une-exposition-photos-sur-les-oiseaux-du-mor-braz-6362503.php/>
- **Article Ouest France** : <https://www.ouest-france.fr/bretagne/la-trinite-sur-mer-56470/une-exposition-de-bretagne-vivante-sur-les-oiseaux-664544e8-046f-11ee-991f-2782abd6e672/>
- **Postes sur les réseaux sociaux et sur le site internet de Bretagne Vivante**
- Affiches dans les offices de tourisme et les commerces locaux

La mise en place de QR codes dynamiques sur les panneaux permet de quantifier les interactions du public avec l'exposition (Tableau 13).

Tableau 13 : Bilan interannuel du nombre de scan des QR codes de l'exposition

Panneau	Sujet	QR CODE	Nb de scans 2022	Nb de scans 2023
1	Visuel Expo	∅	∅	∅
2	Présentation Expo	∅	∅	∅
3	îlots protégés	Image : carte des îlots protégés de Houat-Hoedic	74	34
4	Goéland Marin	Vidéo : Cri du Goéland Marin	107	18
5	Goéland argenté	Vidéo : Cri du Goéland Argenté	106	12
6	Goéland Brun	Carte animée : migration Goéland Brun	53	18
7	Cormoran huppé	Image différences Cormoran huppé / Grand cormoran	91	35
8	Huitrier Pie	Vidéo : Cri Huitrier Pie	164	14
9	Océanite tempête	Carte animée : Déplacements Océanite tempête	83	16
10	Puffin des Baléares	∅	∅	∅
11	Dérangement	∅	∅	∅
12	Bretagne Vivante	Site Bretagne Vivante	104	26
TOTAL			601	173

Les QR codes ont rencontré un moins bon succès que l'an dernier. Ceci peut s'expliquer par la localisation des expositions, dans des lieux de passages plus fréquentés que l'an dernier. Cela implique que beaucoup plus de personnes sont susceptibles de regarder l'exposition, mais moins propice à ce que les gens s'arrêtent pour sortir leurs téléphones et scanner les QR code.

### 3.1.3.6. Conférences (D-11)

**6 Conférences ont été organisées** au cours de l'année N+3 de la MR10 dont 2 en collaboration avec le festival « Pint of science » (<https://pintofscience.fr/>).

Les conférences abordent systématiquement les thématiques suivantes :

- Les espèces d'oiseaux marins nicheurs du Mor Braz (+ puffin des Baléares)
- Les menaces qui pèsent sur ces espèces
- Quels outils pour protéger les oiseaux
- Le dérangement
- Les bons gestes pour limiter le dérangement



Figure 28 : conférence du 17 juin 2023

Tableau 14 : Bilan des conférences effectuées en 2022-2023 (N+3)

Date	Lieu	Nombre de participants
10/03/23	Saint Gildas	78
11/04/23	Arzal	16
22/05/23	Le Palais	23
23/05/23	Auray	30
24/05/23	Lorient	45
17/06/23	La Trinité sur Mer	32

Différents canaux ont été employés pour communiquer sur l'exposition :

- **Article dans le Télégramme** : <https://www.letelegramme.fr/agenda/debats-conferences/morbihan/la-trinite-sur-mer-56470/conference-les-oiseaux-marins-du-mor-braz-1740045.php>
- **Article dans la presse municipale de la Trinité-sur-Mer**
- **Posts sur la page Facebook de Bretagne Vivante** :

Tableau 15 : Publications facebook au sujet des conférences en N+3

Date	Détails	Nbr personnes touchées	Nbr interactions	Lien
11/04/23	Pub conférence Arzal	1606	42	<a href="#">Lien post</a>
12/04/23	Bilan conférence Arzal	982	17	<a href="#">Lien post</a>
17/05/23	Pub Pint of Science Lorient	884	16	<a href="#">Lien post</a>
30/05/23	Bilan Pint of Science	3178	188	<a href="#">Lien post</a>
10/06/23	Pub Conférence la Trinité-sur-Mer	1910	83	<a href="#">Lien post</a>
21/06/23	Bilan Conférence oiseaux la Trinité-sur-Mer	1765	55	<a href="#">Lien post</a>

## 3.2. Information et sensibilisation des acteurs locaux

### 3.2.1. Support à destination des acteurs locaux (D-12)

Cette action a été réalisée conjointement avec l'action « SC-1 » de la MR9.

**Au total, 1336 dépliant ont été distribués à 60 acteurs.** (Pour plus de détails, voir le tableau détaillé des rencontres avec les acteurs en annexe 1)

### 3.2.2. Formation des acteurs locaux (D-13)

Cette action est réalisée conjointement à la MR9, vise à rencontrer et former les professionnels de la plaisance, notamment les moniteurs de sports nautiques.

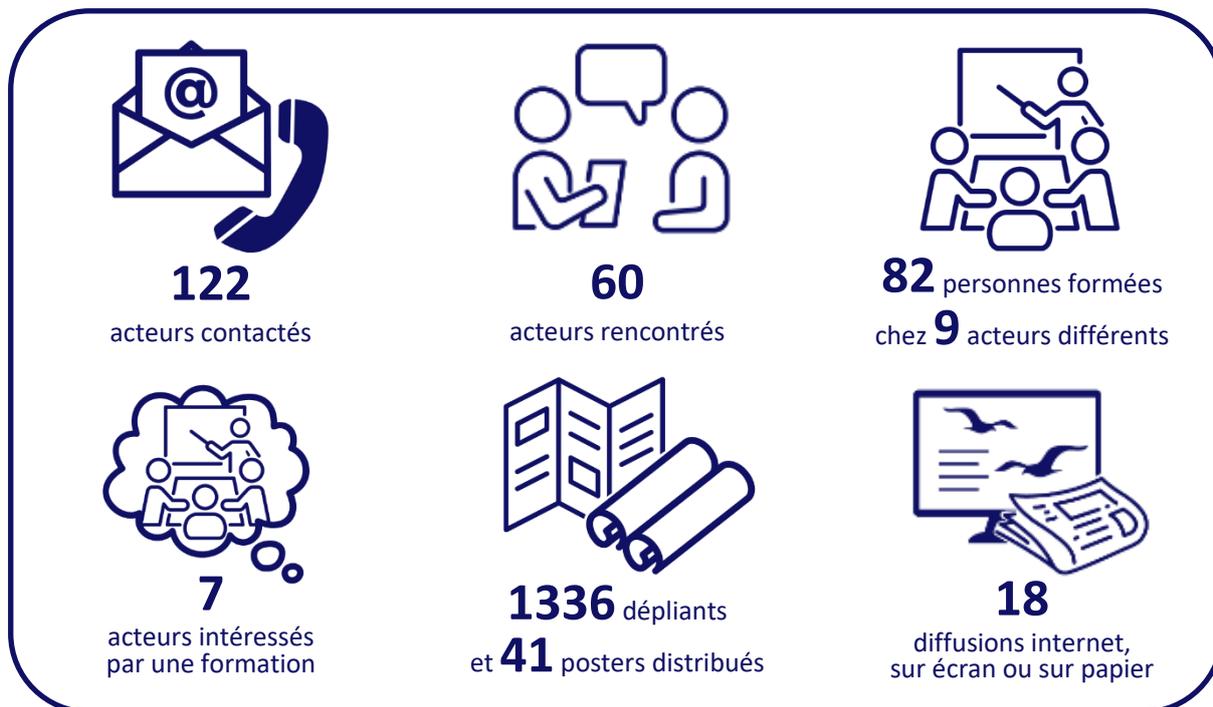


Figure 32 : Bilan de la sensibilisation des acteurs de la plaisance en 2023

### 3.2.3. Concertation sur l'île du Pilier (D-14)

**La contribution de la MR10 à la protection de l'île du Pilier s'arrêtait en N+2, pour la N+3 il n'y avait pas de temps de travail MR10 dédié à la concertation sur l'île du Pilier.** Néanmoins des actions locales sont menées par l'équipe de la LPO85. Ainsi deux formations à destination des professionnels de la plaisance afin de les informer et de les sensibiliser aux enjeux oiseaux marins, ont été proposées. Cependant ces journées d'échanges sont relativement mal accueillies par les plaisanciers et peu de personnes ont participé. La concertation sur ce territoire nécessitera des moyens alloués important afin de mener des échanges avec l'ensemble des usagers. Un projet d'Arrêté préfectoral de protection de biotope d'interdiction d'accès est mené par les services de l'Etat. Les associations, et principalement la LPO85 et la LPO44 seront associées à cette démarche afin d'apporter les arguments scientifiques. Une plaquette d'information a d'ores et déjà été diffusée.



### LE DÉRANGEMENT

Le littoral est de plus en plus fréquenté par l'Homme. La faune sauvage est contrainte de partager son habitat, subissant les activités humaines.

À répétition, le dérangement peut avoir de graves conséquences telles que :

- l'abandon des nids
- la mort des poussins
- l'épuisement des adultes



**Ces espèces sont menacées, leur conservation est de la responsabilité de tous. Elles sont protégées par la loi.**

Arrêté ministériel du 29 octobre 2009



### "Les goélands, il y en a plein !"

Vous apercevez de plus en plus de goélands dans les villes du bord de mer, mais **ne vous y trompez pas !** Leurs habitats disparaissent sous la pression de l'Homme (aménagement du littoral, activités de loisirs) et ces oiseaux se reportent dans les villes où la nourriture abonde (déchets). Les populations d'oiseaux marins sont en déclin pour de multiples raisons (diminution des ressources alimentaires, pollutions, captures accidentelles, etc.).

### QUELQUES CONSEILS



• Être encore plus vigilant **entre le 1<sup>er</sup> mars et le 15 août** (période de nidification) et éviter de fréquenter l'île.



**Toute l'année :**  
• **gardez vos distances avec les oiseaux** et éloignez-vous à la moindre alerte (cris d'oiseaux, envol) ;  
• **restez sur le sentier** entre le sémaphore et le phare.



• **N'emmenez pas de chien sur l'île**



• **Camping interdit**



• **Feu interdit**



• **Cueillette interdite**



• **Nourriture et pique-nique interdits**

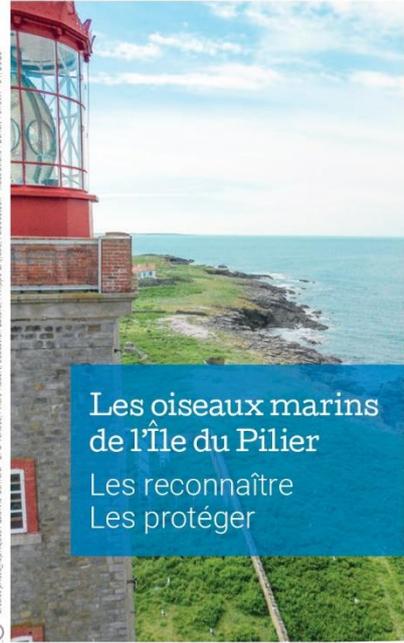
Document réalisé par



La Bretinière - 85000 La Roche-sur-Yon  
Tél. : 02 51 46 21 91 | E-mail : vendee@lpo.fr



Département Centre-Atlantique  
1, quai de l'Hermione - 17300 Rochefort  
Tél. : 05 46 84 72 00 (standard)  
centre-atlantique@conservatoire-du-littoral.fr



**Les oiseaux marins de l'Île du Pilier**  
Les reconnaître  
Les protéger



LPO131-Depliant\_Oiseaux\_Pilier\_Modif2023\_EXE.indd 1-3

24/04/2023 10:39



### L'ÎLE

Située au large de l'Île de Noirmoutier en Vendée, l'île du Pilier est un îlot inhabité appartenant au Conservatoire du Littoral et à la DIRM NamO - Phares et balises.

Sa position stratégique en faisait autrefois une base militaire.

**Aujourd'hui, elle constitue une zone de quiétude pour les oiseaux marins.**

**Elle accueille une des deux seules colonies des Pays de la Loire pour le Cormoran huppé et l'Huitrier pie, ainsi qu'une importante colonie de Laridés.**



LPO131-Depliant\_Oiseaux\_Pilier\_Modif2023\_EXE.indd 4-6

### LES OISEAUX REMARQUABLES qui nichent sur l'île

#### Goéland argenté

*Larus argentatus*

En France **NT**  
En Pays de la Loire **NT**

Le plus fréquent, il a le dos gris et les pattes roses.

Au sol  
De 500 à 1000 couples\*



#### Goéland brun

*Larus fuscus*

En France **LC**  
En Pays de la Loire **VU**

Contrairement à son nom, le Goéland brun a le dos gris foncé et les pattes jaunes.

Au sol  
De 300 à 600 couples\*



#### Goéland marin

*Larus marinus*

En France **LC**  
En Pays de la Loire **NT**

Le plus grand des goélands, il est reconnaissable à ses pattes roses et son dos gris plombé.

Au sol  
De 20 à 70 couples\*



\* Nombre de couples nicheurs comptés à l'Île du Pilier par la LPO Vendée pour la période 2015-2021

#### Cormoran huppé

*Phalacrocorax aristotelis*

En France **LC**  
En Pays de la Loire **EN**

Il est reconnaissable à ses plumes noires aux reflets métalliques, son œil vert et sa petite huppe visible pendant la période nuptiale.

Dans les falaises  
De 5 à 10 couples\*



#### Huitrier pie

*Haematopus ostralegus*

En France **LC**  
En Pays de la Loire **EN**

Cet oiseau noir et blanc se distingue par son allure robuste et son bec orange vif.

Nids dans les rochers, peu visibles.  
**Espèce très sensible au dérangement.**  
De 4 à 6 couples\*



#### Eider à duvet

*Somateria mollissima*

En France **CB**  
En Pays de la Loire **CR**

Ce beau canard coloré, déjà rare en France, a été victime des marées noires et a fortement régressé sur la façade atlantique.

De 1 à 5 couples dans les années 1990  
Pas de succès de reproduction depuis 2006



#### Des espèces menacées sur Liste rouge

Extrait de la classification Liste rouge de l'UICN. Cette classification détermine, au niveau régional, national et mondial, le degré de vulnérabilité d'une espèce.



Figure 33: Plaquette de sensibilisation « les oiseaux marins de l'île du Pilier » à destination des plaisanciers (LPO44)

## 4. Evaluation de la réussite de la MR10

### 4.1. Indicateur de dérangement

Voir 2.4.1.4.

### 4.2. Indicateur de dératisation

Cet indicateur sera renseigné lorsque la dératisation aura été effectuée sur au moins un site.

### 4.3. Indicateurs de la reproduction

#### 4.3.1. Nombre de couples nicheurs (D-15)

Il n'y a pas de financement dédié à cette action sur la période N+3. Le suivi des colonies d'oiseaux marins nicheurs sur les sites de la MR10 est mené tous les 3 ans afin de suivre les recommandations du projet STRATECH qui préconise un recensement intégral tous les 6 ans et un recensement partiel tous les 3 ans. **Ces suivis participent à l'alimentation des tableaux de bord de la DCSMM.** L'ensemble des espèces et des colonies ont pu être recensées entre 2020 et 2022.

Le rapport présentant les résultats de ces comptages sera publié fin 2023 et sera partagé avec l'ensemble des partenaires (Recensement national des oiseaux marins nicheurs en France hexagonale, enquête 2020-2022, résultats des suivis ; GISOM).

**En 2024, un nouveau recensement des colonies d'oiseaux marins nicheurs sera réalisé à l'échelle de la MR10.**

#### 4.3.2. Suivi de la production en jeunes (D-16)

Dans le cadre du suivi de la production en jeunes, trois colonies sont suivies annuellement : Meaban (Goélands marins et argentés), Er Valuec (Goélands marins) et Beg Creiz (Goélands bruns et argentés). Pour estimer cette production, un recensement du nombre de couples nicheurs est réalisé chaque année. Cependant on pourra noter la présence de rats sur Meaban et Beg Creiz, qui influent fortement la production en jeunes ces trois dernières années.

##### 4.3.1.1. Recensement du nombre de couples nicheurs

Les méthodes de recensement sont identiques à celles mises en œuvre les précédentes années (voir rapport activité 2021 et 2022), c'est-à-dire :

- Comptage à terre : Beg Creiz
- Distance sampling : Meaban et Er Valuec.

Les effectifs recensés en 2023 sont globalement stables sur ces colonies à l'exception de Meaban où le nombre d'adultes reproducteurs a fortement diminué en 2023 (Tableau 16).

Tableau 16: Bilan des effectifs nicheurs pour l'année 2023 sur les 3 sites suivis annuellement dans le cadre de la MR10. Les trois dernières colonnes ne concernent que les recensements par Distance sampling avec : N = nombre d'individus estimé par la méthode (ne prend pas en compte les nicheurs hors transect), P CV = Coefficient de probabilité de détection qui doit être le plus bas possible et < 0.20, et Gof Chi-p = Goodness of fit (interprétation de la finesse des analyses et comparaison des différents modèles statistiques) et doit être le plus proche de 1. Les colonnes représentant les résultats retenus prennent en compte les nicheurs hors transect et le pourcentage d'occupation par espèce.

2023			Effectifs retenus (DS + hors transects)			Résultats analyses distance sampling (DS)		
Date comptage	Site	Méthode recensement	Goélands argentés	Goélands bruns	Goélands marins	N	P CV	GOF Chi-p
19/05/2023	Er Valueg	Distance sampling	7	2	304	304	0.14	0.781
25/05/2023	Meaban	Distance sampling	43	7	64	94	0.03	0.899
01/06/2023	Beg Creiz	Comptage direct	55	74	1	-	-	-

#### 4.3.1.2. Estimation des jeunes à l'envol

Deux passages de dénombrements des jeunes ont été effectués au cours de la saison afin d'évaluer la production en jeunes sur les colonies. Le premier passage a été effectué au moment du baguage des jeunes. Le second a été effectué 10 jours plus tard afin d'avoir un maximum d'oiseaux au stade « envol ».

Le protocole de test mis en place est le suivant :

- **1-** Dénombrement de tous les poussins visibles depuis la mer en faisant le tour de la colonie par bateau avant de débarquer.
- **2-** Débarquement et comptages de tous les jeunes observés à terre et en mer, depuis la terre, en faisant le tour de l'île (au moment du baguage des poussins).
- Dernier passage, 10 jours plus tard afin de compter, depuis la terre et/ou en mer, tous les jeunes volants visibles sur la colonie et sur la partie estran permettant de les dénombrer sans risque de double comptage.

Le passage ayant le nombre maximal de poussins recensés est utilisé pour calculer une production minimale pour l'année et pour la colonie. Ce chiffre est un indicateur car le recensement des poussins ne peut pas être exhaustif en contexte insulaire. Cependant la méthode est comparable d'une année sur l'autre et nous permet d'évaluer sur le long terme la qualité de la reproduction.

Tableau 17 : Production minimale en jeunes pour les 3 colonies suivies. Le nombre maximal de poussins produits comptés sur un passage est retenu pour calculer une production minimale théorique. Pour Er Valueg la différenciation des poussins de Goélands bruns et argentés à distance étant difficile, la production en jeunes est un effectif commun pour les 2 espèces. Les valeurs en gras sont les effectifs retenus pour l'année et pour la colonie.

Site	Goélands argentés			Goélands bruns			Goélands marins		
	Nb couples	Nb max poussins recensés	Production minimale théorique	Nb couples	Nb max poussins recensés	Production minimale théorique	Nb couples	Nb max poussins recensés	Production minimale théorique
<b>Er Valueg</b>	7	4 (goélands bruns et argentés)	<b>0.44</b> (goélands bruns et argentés)	2	4 (goélands bruns et argentés)	<b>0.44</b> (goélands bruns et argentés)	304	83	<b>0.27</b>
<b>Meaban</b>	43	15	<b>0.35</b>	7	1	<b>0.14</b>	64	42	<b>0.66</b>
<b>Beg Creiz</b>	55	1	<b>0.02</b>	74	0	<b>0</b>	1	0	<b>0</b>

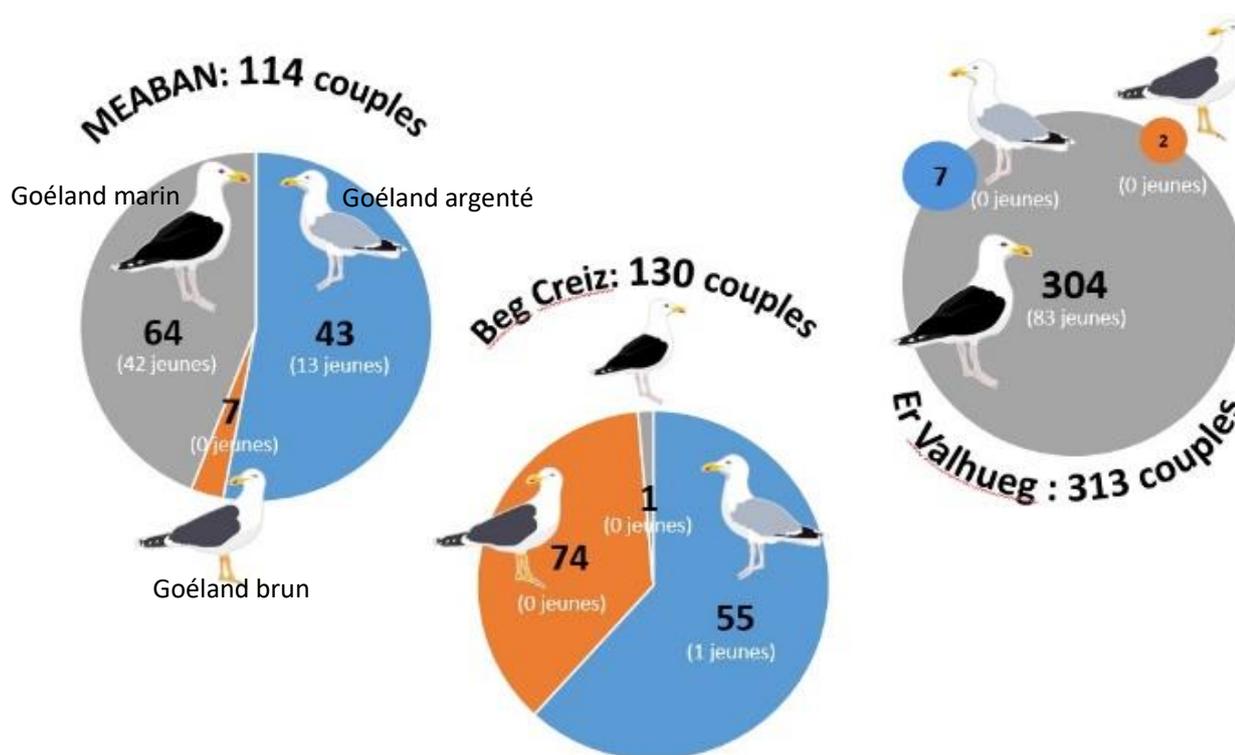
Les dénombrements bruts du nombre de poussins comptés sur les 3 îlots du Morbihan sont détaillés dans ce tableau (Tableau 18).

Tableau 18: Récapitulatif des différents passages de recensement des jeunes à l'envol sur les 3 sites.

Espèce	Sites	Date	N° Passage	Méthode	Production	Remarques
LARARG - FUS	Er Valueg	06/07/2023	1	Bateau	0	
LARMAR	Er Valueg	06/07/2023	1	Bateau	58	
LARARG - FUS	Er Valueg	06/07/2023	1	Terre	0	
LARMAR	Er Valueg	06/07/2023	1	Terre	64	Oiseaux bagués (30 le 26-06-2023 et 30 le 06-07-2023)
LARARG - FUS	Er Valueg	13/07/2023	2	Bateau	4	
LARMAR	Er Valueg	13/07/2023	2	Bateau	83	
LARMAR	Beg Creiz	28/06/2023	1	Bateau	0	
LARFUS	Beg Creiz	28/06/2023	1	Bateau	0	
LARARG	Beg Creiz	28/06/2023	1	Bateau	1	
LARMAR	Beg Creiz	13/07/2023	2	Bateau + Terre	0	
LARFUS	Beg Creiz	13/07/2023	2	Bateau + Terre	0	
LARARG	Beg Creiz	13/07/2023	2	Bateau + Terre	1	
LARMAR	Meaban	29/06/2023	1	Bateau +	36	8 Poussins bagués et 5 poussins non

				Terre		capturés de goéland argenté
LARFUS	Meaban	29/06/2023	1	Bateau + Terre	1	
LARARG	Meaban	29/06/2023	1	Bateau + Terre	15	
LARMAR	Meaban	13/07/2023	2	Bateau	42	Pas de passage à terre pour ne pas impacter fortement la colonie et la reproduction car la visibilité était suffisante pour avoir la majorité des poussins
LARARG	Meaban	13/07/2023	2	Bateau	13	

Figure 294 : Bilan de la reproduction (nombre de couples et production en jeunes) en 2023 chez le Goéland Brun, le Goéland Marin et le Goéland Argenté sur 3 sites suivis : Meaban, Beg Creiz et Er Valueg



#### 4.3.1.3. Perspectives liées au développement d'une méthode adaptée

La production en jeunes d'une colonie étant un indicateur fiable et relativement important dans les suivis des populations d'animaux sauvages, la problématique liée à la méthode doit être développée, modifiée et testée afin de trouver des moyens d'estimations plus fiables et adaptés aux espèces suivies et au milieu insulaire. L'arrivée en masse de l'utilisation des drones dans le domaine de l'environnement et de l'étude de la biodiversité nous permet d'avoir accès plus facilement à une nouvelle technologie de dénombrement, potentiellement plus efficace et moins impactante sur les oiseaux que les méthodes actuelles (Hodgson et al., 2018 ; Weimerskirch et al., 2019 ; Laborie et al., 2021), notamment avec la possibilité de l'utilisation des caméras infra-rouges (Mapes et al., 2020). L'utilisation des drones a fait ses preuves chez de nombreuses espèces d'oiseaux marins (Hodgson et al., 2016), ainsi que les Goélands (Rush et al., 2018 ; Corregidor-

Castro et al., 2021), mais aucune étude n'a à ce jour permis de développer cette méthode sur les estimations de production en jeunes chez les laridés et en particulier les Goélands.

Parmi les trois perspectives méthodologiques cités dans le précédent rapport d'activité (2021), seule une des méthodes a pu être adaptée au contexte de terrain et mise en place cette année : "Développement des moyens humains lors des comptages des jeunes à l'envols (plusieurs équipes, une ou plus depuis le terrain et une depuis la mer en bateau)". Les différentes méthodes à réfléchir, tester et mettre en place lors des saisons suivantes sont :

- Utilisation des drones et plus particulièrement des images à très hautes-résolution ainsi que le suivi par caméra thermique.  
-> Impact sur le dérangement des oiseaux marins : faible.

Cette dernière méthode de recensement n'a pas pu être mise en place en 2023 mais sera testée sur une partie des îles et îlots de la MR10 en mai 2024 pour le recensement des effectifs nicheurs et début juillet 2024 pour l'évaluation de la production en jeunes des colonies.

Plusieurs passages à différentes altitudes seront effectués afin d'évaluer les limites de cette méthode en terme de dérangement de l'espèce et d'optimisation de la résolution des images pour avoir des résultats satisfaisant. Ce travail fera d'une note préalable et d'un article scientifique pour la valorisation des résultats.

## 5. Bilan de l'année N+3



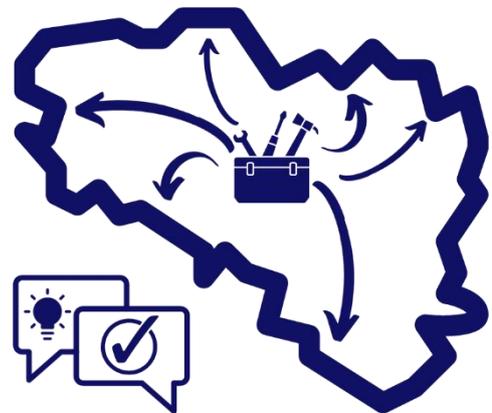
Nombreuses maraudes, conférences et animations pour la sensibilisation des publics !



Tournage d'un film sur le dérangement et la sensibilité des colonies d'oiseaux marins



Commissionnement de 2 gardes littoraux et mise en place de partenariats avec la DIRM NAMO et la CACEM



Diffusion d'outils et de supports pour l'homogénéisation des méthodes sur d'autres sites (suivis de fréquentation, supports de communications et de sensibilisation, ...)

## 6. Perspectives de l'année N+4



Recensement intégral des colonies d'oiseaux marins et test de recensement par drone en 2024.



Poursuite des actions de sensibilisation et des missions de police (gardes littoraux assermentés).



Stage MR10, permettant d'évaluer les actions de sensibilisation, de gestion et de protection afin de comparer les résultats des différentes années.



Dératisation des îlots de Meaban, En Toul Braz, En Toul Bihan.

## Bibliographie

- ALVES, L., BUCKLAND, S. T., BURNHAM, K. P., ANDERSON, D. R., LAAKE, J. L., BORCHERS, D. L. et STRINDBERG, S., 2013.** Distance Sampling. In : EL-SHAARAWI, A. H. et PIEGORSCH, W. W. (éd.), Encyclopedia of Environmetrics. Chichester, UK : John Wiley & Sons, Ltd. ISBN 0471899976.
- Armel Deniau (LPO, OROM) ; Mélanie Le Nuz (LPO, OROM) & Cadiou Bernard (BV). GISOM. 2020.** Méthodes de suivi des oiseaux marins nicheurs : dénombrement des effectifs nicheurs et suivi de la production en jeune ». Document de travail préparé dans le cadre de l'enquête « Oiseaux marins nicheurs de France 2020 – 2022 .
- B. Callard, J. David & P. Doudard, mars 2022.** Recensement de l'avifaune nicheuse par la méthode de la cartographie des territoires – ou (ONCB : Oiseaux Nicheurs Communs de Bretagne). 6 p.
- BirdLife International, 2015a.** European red list of birds. Office for Official Publications of the European Communities Luxembourg.
- BirdLife International, 2015b.** Larus marinus, The IUCN Red List of Threatened Species.
- BirdLife International, 2015c.** Larus fuscus, The IUCN Red List of Threatened Species.
- BirdLife International, 2015d.** Larus argentatus, The IUCN Red List of Threatened Species.
- BirdLife International, 2019.** Larus fuscus, The IUCN Red List of Threatened Species.
- BirdLife International, 2018a.** Larus marinus, The IUCN Red List of Threatened Species.
- BirdLife International, 2018b.** Larus argentatus, The IUCN Red List of Threatened Species.
- Brouwer, A., Spaans, A.L., 1994.** Egg predation in the Herring Gull Larus argentatus: why does it vary so much between nests? Ardea 2, 223–230.
- BUCKLAND, S.T., ANDERSON, D.R., BURNHAM, K.P., LAAKE, J.L., BORCHERS, D.L. et THOMAS, L., 2001.** Introduction to distance sampling: estimating abundance of biological populations. S.I. : Oxford University Press, Incorporated. ISBN 9780198509271.
- Butler, R.G., Janes-Butler, S., 1982.** Territoriality and Behavioral Correlates of Reproductive Success of Great Black-Backed Gulls. Auk 99, 58–66.
- Butler, R.G., Trivelpiece, W., 1981.** Nest Spacing, Reproductive Success, and Behavior of the Great Black-Backed Gull (Larus marinus). Auk 98, 99–107.
- Cadiou, B., Jacob, Y., Provost, P., Quénot, F, Février, Y., 2017.** Bilan de la saison de reproduction des oiseaux marins en Bretagne en 2016. Rapport de l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne, Brest. 42 p.
- Cadiou, B., les coordinateurs régionaux, coordinateurs départementaux et coordinateurs-espèce., 2014.** Cinquième recensement national des oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine: bilan final 2009–2012, Rapport Gisom & AAMP. Brest. 75 p.
- Cadiou, B., Guyot, G., 2012.** Bilan des recensements des colonies urbaines de Goélands du Finistère sud en 2012. Bretagne-Vivante, GISOM, Brest. 15 p.

- Cadiou, B., Pons, J.-M., Yésou, P., 2004.** Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine 1960-2000, Biotope. Ed., coll. Parthénope. Mèze. 218 p.
- Callard, B., Fortin, M., 2015.** Projet éolien en mer de Saint-Nazaire - Compte-rendu des investigations 2014. Bretagne Vivante – SEPNB, LPO Loire-Atlantique, LPO Vendée. 101 p
- Carter, A., Barr, S., Bond, C., Paske, G., Peters, D., van Dam, R., 2016.** Controlling sympatric pest mammal populations in New Zealand with self-resetting, toxicant-free traps: a promising tool for invasive species management. *Biol Invasions* 18, 1723–1736.
- CASSEY, P., 1999.** Estimating animal abundance by distance sampling techniques. S.I. University of Auckland.
- CENTRE D'EXPERTISE EN ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC. 2006.** Paramètres d'exposition chez les mammifères – Rat surmulot. Fiche descriptive. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 15 p.
- Corregidor-Castro, A., Holm, T. E., & Bregnballe, T. 2021.** Counting breeding gulls with unmanned aerial vehicles: camera quality and flying height affects precision of a semi-automatic counting method. *Ornis Fennica*, 98(1).
- Coulson, J.C., Duncan, N., Thomas, C., 1982.** Changes in the Breeding Biology of the Herring Gull (*Larus argentatus*) Induced by Reduction in the Size and Density of the Colony. *Journal of Animal Ecology* 51, 739–756.
- D. Hemery, B. Deyme et Y. Jacob, 2018.** Cahier technique pour le suivi du gravelot à collier interrompu. Bretagne Vivante. 80 p.
- Davis, J.W.F., Dunn, E.K., 1976.** Intraspecific Predation and Colonial Breeding in Lesser Black-Backed Gulls *Larus Fuscus*. *Ibis* 118, 65–77.
- Debout, G., Le Guillou, G., Morel, F., 2008.** Les Goélands nicheurs urbains en Normandie (histoire du peuplement, résultats de l'enquête menée en 2007). *Le Cormoran* 16, 115–124.
- Monnet, G., 2022.** Diagnostic environnemental pré-dératisation de l'île d'Houat et de ses îlots dans le cadre de la restauration des habitats de nidification des oiseaux marins : Rapport de stage Gwilhem Monnet, Licence Science de la Vie et de la Terre 3ème année - Parcours Biologie et Ecologie Générale - Université Bretagne Sud ; Juin 2022.
- DURON Q., SHIELS A., VIDAL E., 2017** - Control of invasive rats on islands and priorities for future action. *Conservation Biology*, Wiley, 31 (4), pp.761 – 771.
- Elliott, G.P., Kemp, J., Russell, J.C., 2018.** Estimating population growth rates from tracking tunnels. *New Zealand Journal of Ecology* 42, 269–272.
- Février, Y., Gélinaud, G., & Yésou, P. Les oiseaux menacés en Bretagne. *de la faune et de la flore: Listes rouges et responsabilité de la Bretagne*, 30.
- France, U. I. C. N., MNHN, L., & SEOF, O. 2016.** La Liste rouge des espèces menacées en France-Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. *MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. Paris, France*, 1-32.
- Fortin, M., 2018.** Pré diagnostic pour la mise en oeuvre de la mesure de réduction « amélioration des conditions de reproduction des grands laridés en milieu micro insulaire dans le Nord Gascogne ». Bretagne Vivante - SEPNB. 25 p.

- Fortin, M., Callard, B., Latraube, F., Ouvrard, E., Leicher, M., 2014.** Diagnostic environnemental 2013-2014 pour le groupe avifaune et évaluation du risque d'impact dans le cadre du projet de parc éolien en mer de Saint-Nazaire : Rapport final. Bretagne Vivante - SEPNEB, LPO Loire-Atlantique, LPO Vendée. 445 p.
- Franklin, K., 2013.** Informational report on the use of Goodnature® A24 rat traps in Hawaii. Unpublished report, Pacific Cooperative Studies Unit, Research Corp. of the University of Hawaii, Oahu Army Natural Resources Program.
- G. Guyot, B. Jorigné, F. Urvoaz & S. Mauvieux, mars 2020.** Huîtrier-pie : Enquête oiseaux nicheurs menacés en Bretagne. Observatoire Régional de l'Avifaune Bretagne (O.R.A).
- Gillies, C.A., 2013.** Animal pests: tracking tunnel indices of small mammal abundance. Department of Conservation, Science & Capability Group, Hamilton, New Zealand. 10 p.
- Gillies, C.A., Williams, D., 2013.** DOC tracking tunnel guide v2.5.2: Using tracking tunnels to monitor rodents and mustelids. Department of Conservation, Science & Capability Group, Hamilton, New Zealand. 14 p.
- Groupe ornithologique breton, 2012a.** Goéland marin, in: Atlas Des Oiseaux Nicheurs de Bretagne. 178–179.
- Groupe ornithologique breton, 2012b.** Goéland argenté, in: Atlas Des Oiseaux Nicheurs de Bretagne. 174–175.
- Hand, J.L., 1980.** Human disturbance in Western Gull *Larus occidentalis* livens colonies and possible amplification by intraspecific predation. *Biological Conservation* 18, 59–63.
- HELP Sarl, 2019 a** – Elimination de mammifères introduits sur l'île Vierge et l'île aux rats (Plouguerneau, 29). Compte-rendu de mission. Communauté de Communes du Pays des Abers, Conservatoire du littoral, délégation Bretagne, 31 p.
- HELP Sarl 2019 b** – Dératisation d'une île habitée : le cas de l'île Hoëdic. Rapport de mission, Commune de l'île Hoëdic, AIP, 52 p.
- HELP Sarl, 2020 a** – Dératisation du banc de Bilho et du petit Bilho. Compte-rendu de mission. Bureau d'Études BIOTOPE, LPO 44, 56 p.
- HELP Sarl, 2020 b** – Inventaire des micro-mammifères de l'archipel de Chausey, partie Ouest. Compte-rendu de mission. Conservatoire du littoral, délégation Normandie, 16 p.
- Hemery D., 2021** . Opération de dératisation sur l'île de Ti Saozon 2020-2021. Rapport d'activités, Bretagne Vivante. 15 p.
- Herrenschmid V. 1984.** Aspect de la dynamique spatio-temporelle des relations prédateurs-proies en milieu forestier. Thèse. Université de Paris VI. 155 p.
- Hodgson, J. C., Baylis, S. M., Mott, R., Herrod, A., & Clarke, R. H. 2016.** Precision wildlife monitoring using unmanned aerial vehicles. *Scientific reports*, 6(1), 1-7.
- Hodgson, J. C., Mott, R., Baylis, S. M., Pham, T. T., Wotherspoon, S., Kilpatrick, A. D., ... & Koh, L. P. 2018.** Drones count wildlife more accurately and precisely than humans. *Methods in Ecology and Evolution*, 9(5), 1160-1167.
- Horswill, C., Robinson, R.A., 2015.** Review of Seabird Demographic Rates and Density Dependence. JNCC Report no. 552. 115 p.

- HOWALD G., DONLAN C., GALVAN J.-P., RUSSELL J., PARKES J., SAMANIEGO-HERRERA A., WANG Y., VEITCH D., GENOVESI P., PASCAL M., SAUNDERS A., TERSHY B. 2007** - Invasive Rodent Eradication on Islands. *Conservation biology : the journal of the Society for Conservation Biology*. 21. 1258-68. 10.1111/j.1523-1739.2007.00755.x.
- Hunt, G.L., Hunt, M.W., 1976.** Gull Chick Survival: The Significance of Growth Rates, Timing of Breeding and Territory Size. *Ecology* 57, 62–75.
- Kerbiriou C., Pascal M., Le Viol I., & Garoche J. 2004.** Conséquences sur l'avifaune terrestre de l'île de Trielen (réserve naturelle d'Iroise, Bretagne) de l'éradication du rat surmulot (*Rattus norvegicus*). *Rév. Ecol (Terre Vie)*, volume 59.
- Laborie, J., Christiansen, F., Beedholm, K., Madsen, P. T., & Heerah, K. 2021.** Behavioural impact assessment of unmanned aerial vehicles on Weddell seals (*Leptonychotes weddellii*). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 536, 151509.
- Laborie, J & Leicher., 2022.** Actions de dératification de l'île d'Houat et des îlots associés (protocoles). Comité de pilotage exceptionnel MR10 - Mars 2022, Bretagne Vivante – SEPNEB. 23p.
- Lebreton, J.-D., Clobert, J., 1991.** Bird population dynamics, management and conservation: the role of mathematical modelling, in: *Bird Population Studies: Relevance to Conservation and Management*. 105–125.
- Le Guen M. et Leicher M., 2020.** Document cadre de la MR10 – « Soutien à la mise en œuvre d'actions de préservation des îlots utilisés comme site de nidification, en particulier pour le Goéland marin ». Bretagne Vivante – SEPNEB. 139 p.
- Le Viol I., Kerbiriou C., & Julliard R. 2008.** Evaluation of habitat restoration : assessing the consequences of rat eradication on biodiversity in a Natura 2000 area (SER\_0269). 6th European Conference on Ecological Restoration Ghent, Belgium. Towards a sustainable future for European ecosystems – Providing restoration guidelines for Natura 2000 habitats and species.
- Le Viol I. & Kerbiriou C. 2008.** Impact de l'éradication du Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) sur les communautés d'invertébrés terrestres de la Réserve Naturelle d'Iroise (Iles de Trielen et Enez ar Chrizienn).
- Lewison, R., Oro, D., Godley, B.J., Underhill, L., Bearhop, S., Wilson, R.P., Ainley, D., Arcos, J.M., Boersma, P.D., Borboroglu, P.G., Bouludier, T., Frederiksen, M., Genovart, M., González-Solís, J., Green, J.A., Grémillet, D., Hamer, K.C., Hilton, G.M., Hyrenbach, K.D., Martínez-Abraín, A., Montevecchi, W.A., Phillips, R.A., Ryan, P.G., Sagar, P., Sydeman, W.J., Wanless, S., Watanuki, Y., Weimerskirch, H., Yorio, P., 2012.** Research priorities for seabirds: improving conservation and management in the 21st century. *Endangered Species Research* 17, 93–121.
- Lourdais O. & Miaud C. (coord.) 2016.** Protocoles de suivi des populations de reptiles de France, « POPReptile 2 : Suivis temporels ». Société Herpétologique de France – version 2022.
- MARQUES, T.A., BUCKLAND, S T, BISPO, R. et HOWLAND, B., 2013.** Accounting for animal density gradients using independent information in distance sampling surveys. In : *Statistical Methods & Applications*. 2013. n° 22, p. 67-80. DOI DOI 10.1007/s10260-012-0223-2.
- Mapes, K. L., Pricope, N. G., Baxley, J. B., Schaale, L. E., & Danner, R. M. 2020.** Thermal Imaging of Beach-Nesting Bird Habitat with Unmanned Aerial Vehicles: Considerations for Reducing Disturbance and Enhanced Image Accuracy. *Drones*, 4(2), 12.

- Mauritian Wildlife Foundation, 2018.** PRESIDENT'S REPORT To the Members At the Annual General Meeting held on 28th March 2019 On the activities of the Mauritian Wildlife Foundation In the Year 2018.
- MAZIERE, H., LE GUEN, M., LABORIE, J., LEICHER, M., 2021.** RAPPORT D'ACTIVITE MR10 2021, Bretagne Vivante – SEPNB. 61p.
- MAZIERE, H., 2021.** RAPPORT D'ACTIVITÉ MR9 2022, Bretagne Vivante – SEPNB. 27p.
- Mitchell, P.I., Newton, S.F., Ratcliffe, N., Dunn, T.E., 2004.** Seabird populations of Britain and Ireland. T. & AD Poyser, London. 12 p.
- MNHN, 2008a.** Goéland marin, in: Cahier d'habitats "Oiseaux."
- MNHN, 2008b.** Goéland brun, in: Cahier d'habitats "Oiseaux."
- MNHN, 2008c.** Goéland argenté, in: Cahier d'habitats "Oiseaux."
- Olijnyk, C.G., Brown, K.M., 1999.** Results of a Seven Year Effort to Reduce Nesting by Herring and Great Black-Backed Gulls. *Waterbirds: The International Journal of Waterbird Biology* 22, 285–289.
- Olsen, K.M., Larsson, H., 2004.** Gulls of Europe, Asia and North America. Bloomsbury Publishing. 608 p.
- Parsons, J., 1976.** Nesting Density and Breeding Success in the Herring Gull *Larus Argentatus*. *Ibis* 118, 537–546.
- Parsons, J., 1971.** Cannibalism in Herring Gulls. *British Birds* 64, 528–537.
- Pascal M. & Chapuis J-L., 2000.** Eradication de mammifères introduits en milieux insulaires : questions préalables et mise en application. *Rev Ecol (Terre Vie), Suppl.* 7.
- Pascal M., Lorvelec O. & Vigne J.D. 2006.** Invasions biologiques et extinctions : 11 000 ans d' histoire des vertébrés en France. Editions Quae, 352 p.
- Pascal M., Siorat R., Lorvelec O., Yésou P., & Simberloff D. 2005.** A pleasing consequence of Norway rat eradication : two shrew species recover. *Diversity and Distributions*, 11, pp 193-198.
- PIM Initiative - International NGO for Mediterranean Small Islands, 2019.** Stratégie de lutte contre le Rat noir menaçant les oiseaux marins patrimoniaux des espaces insulaires de la région PACA
- Pons, J.-M., 2009.** Goéland marin, in: Oiseaux Marins et Cétacés Du Golfe de Gascogne : Répartition, Évolution Des Populations et Éléments Pour La Définition Des Aires Marines Protégées, Parthénope. Muséum national d'Histoire naturelles, Paris, 85–88.
- Robert, H.C., Ralph, C.J., 1975.** Effects of Human Disturbance on the Breeding Success of Gulls. *The Condor* 77, 495–499.
- Robinson, R.A., 2005a.** BTO BirdFacts | Great Black-backed Gull [WWW Document]. British Trust for Ornithology. URL <https://app.bto.org/birdfacts/results/bob6000.htm> (accessed 4.14.20a).
- Robinson, R.A., 2005b.** BTO BirdFacts | Herring Gull [WWW Document]. British Trust for Ornithology. URL <https://app.bto.org/birdfacts/results/bob5920.htm#Demography> (accessed 4.14.20b).
- Robinson, R.A., 2005c.** BTO BirdFacts | Lesser Black-backed Gull [WWW Document]. British Trust for Ornithology. URL <https://app.bto.org/birdfacts/results/bob5910.htm> (accessed 4.14.20c).

- ROSENSTOCK, Steven S, ANDERSON, David R, GIESEN, Kenneth M, LEUKERING, Tony et CARTER, Michael F, 2002.** Landbird counting techniques : current practices and an alternative. 2002. S.l. : s.n.
- Rush, G. P., Clarke, L. E., Stone, M., & Wood, M. J. 2018.** Can drones count gulls? Minimal disturbance and semiautomated image processing with an unmanned aerial vehicle for colony-nesting seabirds. *Ecology and evolution*, 8(24), 12322-12334.
- Sadoul, N., 2021.** Document cadre de la MR9 – « Réduire les dérangements de la halte migratoire du Puffin des Baléares ». Bretagne Vivante - SEPNB. 75 p.
- Spitz F., Le louarn H., Poulet A. & Dassonville B. 1974.** - Standardisation des piégeages en ligne pour quelques espèces de rongeurs. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 24 : 564- 578.
- Stahl P. 1986.** Le chat forestier d'Europe (*Felis sylvestris*, Schreber 1777) : exploitation des ressources et organisation spatiale. Thèse. Université de Nancy I, 326 p.
- Sweetapple, P., Nugent, G., 2011.** Chew-track-cards: A multiple-species small mammal detection device. *New Zealand Journal of Ecology* 35, 153–162.
- Thaxter, C.B., Lascelles, B., Sugar, K., Cook, A.S.C.P., Roos, S., Bolton, M., Langston, R.H.W., Burton, N.H.K., 2012.** Seabird foraging ranges as a preliminary tool for identifying candidate Marine Protected Areas. *Biological Conservation, Seabirds and Marine Protected Areas planning* 156, 53–61.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016.** La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, FRANCE.
- Wanless, S., Harris, M.P., Calladine, J., Rothery, P., 1996.** Modelling Responses of Herring Gull and Lesser Black Backed Gull Populations to Reduction of Reproductive Output: Implications for Control Measures. *Journal of Applied Ecology* 33, 1420–1432.
- Weimerskirch, H., Prudor, A., & Schull, Q. 2018.** Flights of drones over sub-Antarctic seabirds show species-and status-specific behavioural and physiological responses. *Polar Biology*, 41(2), 259-266.

<https://bretagne-environnement.fr/donnees-listes-rouges-regionales-especes-bretagne>

## ANNEXE 1 : Tableau détaillé des rencontres avec les acteurs

	Départements	Voile et Clubs nautiques	Kayak et Kites	Centres de formation	Location Jet-ski / Bateaux moteurs	Associations plaisanciers / pêcheurs	Ports et capitaineries	Communes	Offices de tourisme	Presse	TOTAUX
Acteurs contactés	Morbihan	34	3	3	28	11	4	15	12	-	110
	Loire-Atlantique	3	0	1	4	0	3	0	1	-	12
	Vendée	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
	<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>32</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>-</b>	<b>122</b>
Acteurs rencontrés / Sensibilisés	Morbihan	8	3	1	17	3	4	2	12	-	50
	Loire-Atlantique	1	0	0	2	0	3	0	1	-	7
	Vendée	0	0	0	0	0	3	0	0	-	3
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>-</b>	<b>60</b>
Acteurs formés	Morbihan	4	2	1	2	0	-	-	-	-	9
	Loire-Atlantique	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0
	Vendée	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9</b>
Acteurs intéressés par une formation	Morbihan	2	0	0	2	2	-	-	-	-	6
	Loire-Atlantique	0	0	1	0	0	-	-	-	-	1
	Vendée	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0
	<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7</b>
Dépliants distribués	Morbihan	219	80	30	573	21	238	0	0	-	1161
	Loire-Atlantique	25	0	0	50	0	75	0	25	-	175
	Vendée	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
	<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>80</b>	<b>30</b>	<b>623</b>	<b>21</b>	<b>313</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>-</b>	<b>1336</b>
Posters distribués	Morbihan	14	3	4	10	2	2	0	0	-	35
	Loire-Atlantique	1	0	0	2	0	3	0	0	-	6
	Vendée	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>41</b>
Contenu numérique (sites web / Réseaux sociaux)	Morbihan	0	0	0	0	0	1	1	12	4	18
	Loire-Atlantique	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
	Vendée	0	0	2	0	0	0	0	0	-	0
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>18</b>

*Annexe 2 : Liste des espèces territoriales contactées lors des 3 passages dans le cadre du protocole ONCB de 2022 et de 2023.*

<b>Espèce</b>	<b>Nom scientifique</b>	<b>Nombre de contacts 2022</b>	<b>Nombre de contacts 2023</b>	<b>Nombre de territoires théoriques* 2022</b>	<b>Nombre de territoires théoriques* 2023</b>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	269	243	132	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	188	151	101	
Merle noir	<i>Turdus merdula</i>	334	236	90	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	432	107	83	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	140	122	73	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	263	208	61	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	104	71	59	
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	84	63	47	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	79	79	41	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	86	36	26	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	68	86	26	
Pipit maritime	<i>Anthus petrosus</i>	51	33	20	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	121	40	15	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	22	12	14	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	41	64	13	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	13	5	11	3
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	70	35	11	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	11	6	9	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	15	1	7	0
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	10	13	4	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	10	7	2	2
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	8	5	3	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	8	6	1	2

Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	2	5	2	2
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	4	2	2	1
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2	2	1	1
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1	0	1	0
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	0	1	0
Mésange bleu	<i>Cyanistes caeruleus</i>	0	2	0	1
Roitelet à triple Bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	0	5	0	2
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	0	4	0	1
<b>31 espèces nicheuses cartographiées</b>		<b>2419</b>	<b>1649</b>	<b>853</b>	

\* Un territoire théorique est la représentation géographique d'un espace défendu par un mâle chanteur et où une ou plusieurs femelles peuvent être présentes. La précision exacte de la taille des territoires ne peut pas être connue et sont donc dit "théoriques".