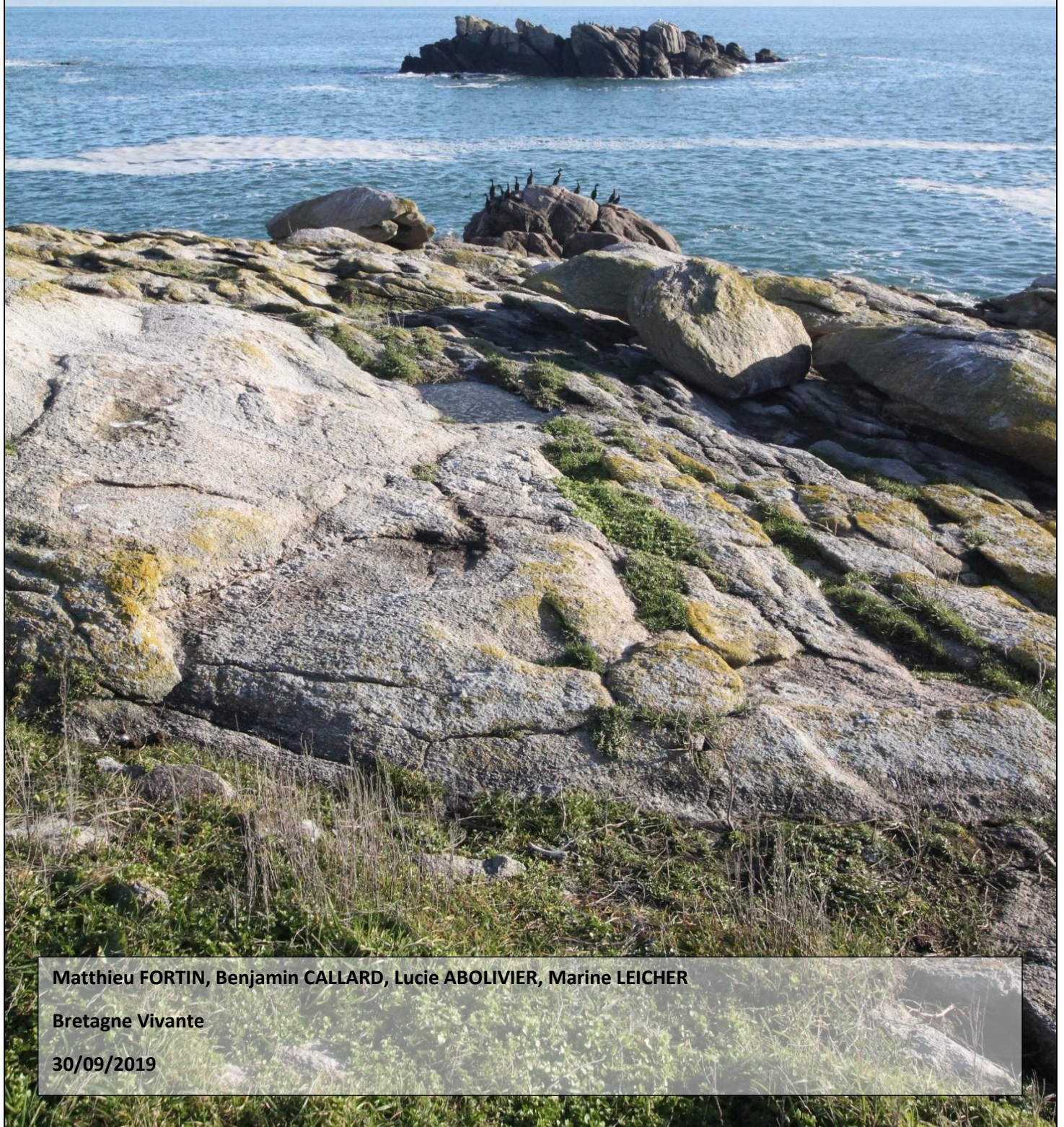


ZPS FR5312011

« Archipel de Houat-Hoëdic »

Oiseaux en mer dans le Nord Gascogne

Rapport thématique



Matthieu FORTIN, Benjamin CALLARD, Lucie ABOLIVIER, Marine LEICHER

Bretagne Vivante

30/09/2019

CONTENU

1	Contexte	4
2	Présentation du site	4
2.1	Descriptif	4
2.2	Localisation	4
2.3	Rappel des enjeux des FSD	5
2.4	Données utilisées.....	6
2.4.1	Données opportunistes.....	6
2.4.2	Données protocolées.....	7
2.4.2.1	Données Bretagne Vivante	7
2.4.2.2	Données issues des recensements nationaux	7
2.4.3	Limites et précautions d'utilisation de ces données.....	8
2.4.3.1	Données opportunistes	8
2.4.3.2	Données protocolées.....	8
3	Etat des lieux	9
3.1	Diversité.....	9
3.1.1	Nombre d'espèces	9
3.1.2	Nombre d'espèces nicheuses	10
3.1.3	Nombre d'espèces hivernantes	11
3.1.4	Nombre d'espèces migratrices	11
3.2	Distribution des oiseaux en mer	11
4	Identification des enjeux avifaunistiques	14
4.1	Statut liste rouge	14
4.2	Effectifs et représentativité	15
4.2.1	Effectifs nicheurs et représentativité.....	16
4.2.2	Effectifs et représentativité en période hivernale	19
4.2.3	Cas particulier des espèces uniquement migratrices	22
4.2.4	Espèces dont les effectifs dépassent les seuils internationaux	22
4.3	Rôle écologique et fonctionnalité	24
4.3.1	Nidification / alimentation.....	24
4.3.2	Migration	24
4.3.3	Hivernage.....	25
5	Synthèse des espèces à enjeux sur la ZPS	26
5.1	Liste des espèces à enjeux sur la ZPS.....	26
5.2	Définition des enjeux.....	27
6	Proposition d'actualisation de la liste d'espèces pour les FSD.....	28
7	Conclusion	32
	Bibliographie	33
	Annexes.....	34

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Localisation de la ZPS Houat-Hoëdic dans le Nord Gascogne	5
Figure 2: Contribution des bases de données opportunistes dans les analyses de l'ensemble des ZPS étudiées.....	6
Figure 3 : Localisation des groupes d'espèces dans la ZPS toutes périodes confondues,	12
Figure 4 : Localisation des espèces dans la ZPS toutes périodes confondues	13
Tableau 1: Informations concernant la ZPS	4
Tableau 2: Liste des espèces FSD	5
Tableau 3: Statuts de conservation issus de la liste rouge française concernant les oiseaux menacés sur la ZPS	14
Tableau 4: Espèces nicheuses d'oiseaux marins dans la ZPS et représentativité par rapport à la population nationale	17
Tableau 5: Espèces non nicheuses d'oiseaux marins dans la ZPS et représentativité par rapport à la population nationale en période hivernale.....	20
Tableau 6: Espèces migratrices observées sur la ZPS à représentativité non calculable.....	22
Tableau 7: Espèces dont les effectifs sur la ZPS approchent ou dépassent le seuil international.....	23
Tableau 8: Tableau de synthèse des espèces à enjeux sur la ZPS Houat-Hoëdic	26
Tableau 9: Synthèse des espèces proposées à l'actualisation des listes FSD	29

1 Contexte

Ce document est présenté comme une approche synthétique de la fréquentation de l'avifaune en mer et appliquée au territoire de la ZPS FR5312011 « Archipel de Houat – Hoëdic ». Les éléments présentés dans ce feuillet sont issus de l'étude complète intitulée « Etat des lieux des connaissances avifaunistique » (Callard et al., 2018). Les espèces ciblées dans cette étude sont détaillées dans le document source. Il s'agit du groupe des oiseaux marins et alliés, c'est-à-dire les espèces classiquement dénommées oiseaux marins auxquelles sont adjointes quelques espèces proches au titre de leur écologie comme les plongeurs ou les grèbes et certains anatidés par exemple. Les éléments clés et de synthèses ont été extraits pour la ZPS concernée. Il reste indispensable de se reporter au document source pour l'ensemble des données de détails et la méthodologie employée.

2 Présentation du site

2.1 Descriptif

Type	Code	Nom	Coordonnées (X)	Coordonnées (Y)
ZPS	FR5312011	îles Houat-Hoëdic	-2,96472°	47,395°
Département	Communes	Superficie (ha)	% superficie marine	% superficie terrestre
56	Hoëdic, île d'Houat	17 322	100%	0%
Date de compilation	Date de désignation	Opérateur	Plan de gestion	
30/06/2008	31/10/2008	Agence Française pour la Biodiversité	non	

Tableau 1: Informations concernant la ZPS (source INPN)

L'opérateur a été désigné pour cette ZPS. Il s'agit de l'Agence Française pour la Biodiversité. Le DOCOB sera réalisé sous la forme d'un document unique de gestion intégrant également la ZSC (FR5300033). L'Agence Française pour la Biodiversité est également opératrice pour les parties marines de la ZSC, pour les parties terrestres il s'agit de la mairie de Houat. Un COPIL d'installation de la démarche a eu lieu en 2018 et les travaux d'élaboration des DOCOBs sont en cours.

2.2 Localisation

La ZPS couvre une superficie totale de 17 322 hectares. Elle s'étend globalement sur les eaux de l'archipel de Houat-Hoëdic. Sa superficie est assimilée à 100 % marine et les deux îles amirales et communes de Houat et d'Hoëdic en sont exclues. Les oiseaux nicheurs présents en colonie au sein de ce territoire seront malgré tout étudiés. Les effectifs présentés seront ceux des populations présentes sur les îles et îlots de l'archipel incluant les populations présentes sur les deux îles principales, Houat et Hoëdic (Figure 1).

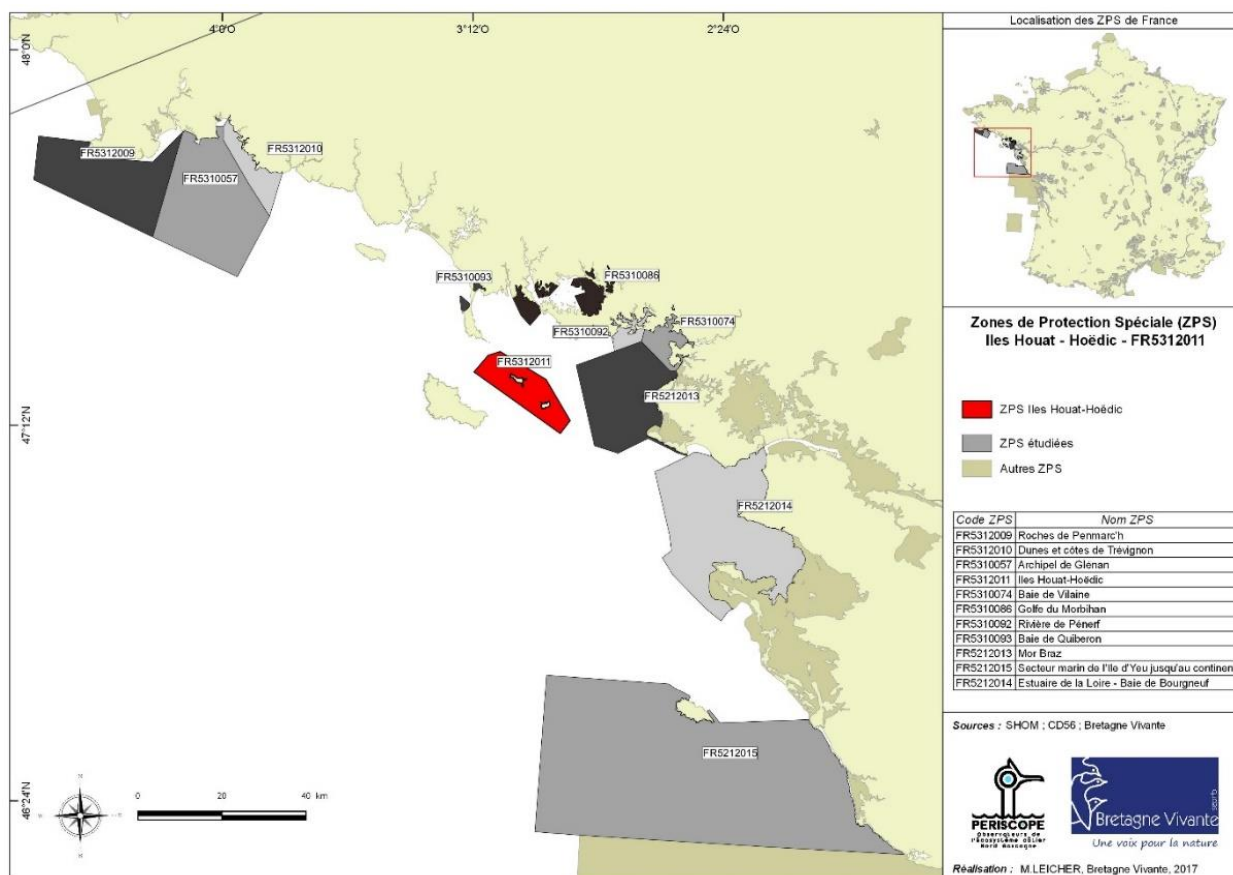


Figure 1: Localisation de la ZPS Houat-Hoëdic dans le Nord Gascogne

2.3 Rappel des enjeux des FSD

CODE_N2000	NOM COMMUN	NOM LATIN	STATUT	ABONDANCE	POPULATION ZPS	CONSERVATION ZPS	EVALUATION GLOBALE
A002	Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i> (Linnaeus, 1758)	Hivernage	Présente	x	x	x
A003	Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i> (Brünnich, 1764)	Hivernage	Présente	x	x	x
A013	Puffin des anglais	<i>Puffinus puffinus</i> (Brünnich, 1764)	Reproduction	Présente	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Significative
A014	Océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i> (Linnaeus, 1758)	Reproduction	Présente	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Significative
A018	Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus, 1761)	Reproduction	Présente	15% ≥ p > 2%	Excellente	Excellente
A183	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	Reproduction	Présente	2% ≥ p > 0%	Excellente	Excellente
A184	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i> (Pontoppidan, 1763)	Reproduction	Présente	non significative		
A187	Goéland marin	<i>Larus marinus</i> (Linnaeus, 1758)	Reproduction	Présente	15% ≥ p > 2%	Excellente	Excellente
A384	Puffin des baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i> (Lowe, 1921)	Concentration	Présente	x	x	x

Tableau 2: Liste des espèces FSD, sources : MNHN, Service Patrimoine Naturel

La liste des espèces FSD de la ZPS souligne l'intérêt de la zone pour neuf espèces d'oiseaux marins inscrites aux annexes de la Directive Oiseaux (directive 2009/147/CE). Deux espèces présentent un statut hivernant soit les Plongeurs arctique et imbrin (*Gavia arctica* et *Gavia immer*). Six espèces

présentent un statut de reproducteur soit le Puffin des Anglais (*Puffinus puffinus*), l'Océanite tempête (*Hydrobathes pelagicus*), le Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*) et les Goélands brun, argenté et marin (*Larus fuscus*, *Larus argentatus* et *Larus marinus*). Enfin une espèce est concernée par de forte concentration en période de migration, il s'agit du Puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus*).

2.4 Données utilisées

La synthèse ici présentée est issue du traitement des données disponibles à Bretagne Vivante. Il s'agit notamment de données opportunistes collectées par le réseau des observateurs de Bretagne Vivante Ornithologie mais aussi des bases de données thématiques comme les données de suivis protocolées collectées en mer par bateau. Les protocoles ou les conditions d'acquisitions et les précautions d'utilisations de ces données sont détaillés dans le document source (Callard & al, 2018). Seules les principales informations sont présentées ici. L'ensemble des données est présenté dans le document source.

2.4.1 Données opportunistes

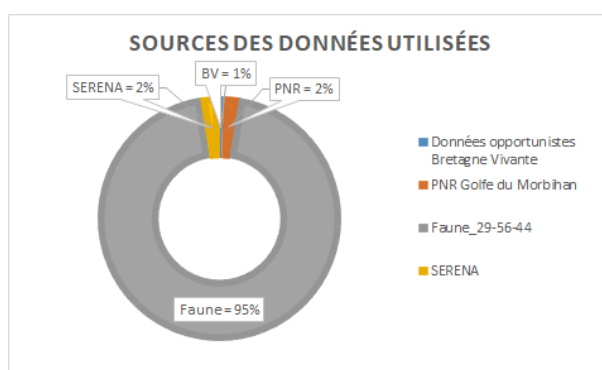


Figure 2: Contribution des bases de données opportunistes dans les analyses de l'ensemble des ZPS étudiées

La figure ci-dessus récapitule les sources de données opportunistes utilisées dans l'ensemble des ZPS étudiées.

Concernant la ZPS Houat-Hoëdic, seules deux sources de données ont été mobilisées :

- L'essentielle des données opportunistes est issue des données déposées au sein de la base de donnée Faune Bretagne. L'analyse porte sur les données comprises entre 2011 et 2016. Une sélection des données prenant en compte un tampon de 1,5 kilomètre autour de chaque ZPS a été réalisé afin d'inclure les observations faites depuis la côte. Il s'agit du fond de données le plus important.
- Les observations opportunistes collectées par les équipes en charge des suivis scientifiques développées dans la ZPS (sur les îlots ou en mer) ont été agrégées à ce premier groupe. Il s'agit des données collectées lors des déplacements en mer ou réalisés parallèlement aux

travaux de recherche appliqué et des suivis menés. Ces dernières sont déposées sous leur forme données opportunistes au sein des bases de données thématiques de Bretagne Vivante, notamment sur les oiseaux en mer. La période étudiée est également 2011-2016.

Pour chaque espèce, l'ensemble des observations ont été sommées sur un mois chaque année. Puis ces données ont été agrégées mois par mois, et une moyenne des effectifs mensuels observés sur ces 6 années a été calculée. On obtient ainsi une idée de la fréquentation moyenne de chaque espèce à l'échelle de la ZPS par espèce (Annexe 1).

Intérêt dans l'étude : Bien que ces données soient sujettes aux variations de pression d'observation, la présence des espèces (valeur non-numérique) est une information qui peut être facilement extraite. On obtient ainsi une idée de la phénologie de présence : présence sur la ZPS en migration pré nuptiale et/ou post nuptiale, espèce sédentaire ou encore hivernante.

De plus les données Faune révèlent parfois des effectifs supérieurs aux comptages protocolés comme le Wetland. Ces données ont pu être prises en compte pour des calculs de représentativité. Ces données d'effectifs maximum fréquentant la ZPS ont aussi été présentées pour certaines espèces à titre informatif. En effet pour plusieurs espèces migratrices, nous ne disposons pas de données protocolées représentatives sur la ZPS, seules les observations Faune sont disponibles.

2.4.2 Données protocolées

2.4.2.1 Données Bretagne Vivante

Les données présentées ici ont été collectées au cours des prospections en mer mises en œuvre dans le cadre du programme CORMOR. Il s'agit de données saisonnières d'observation de la distribution des espèces au sein de la ZPS. Le travail a été engagé afin d'établir un modèle d'habitat pour l'espèce Cormoran huppé. Au cours de ces investigations, l'ensemble des observations de l'avifaune ont été collectées. Il a donc été possible de les exploiter et d'établir pour la période concernée des cartographies de distribution saisonnière. Le Cormoran huppé a fait l'objet d'un travail plus complet avec la réalisation d'un modèle d'habitat (**MICHELOT C et al**, 2017). La période étudiée est 2011 - 2014 pour les données en mer du programme CORMOR.

Intérêt dans l'étude : Ces données permettent d'évaluer la distribution géographique et d'y associer la densité des espèces sur plusieurs mois. Les analyses permettent d'identifier les cortèges d'espèces à préserver qui n'ont pas les mêmes exigences écologiques et ne fréquentent donc pas les mêmes secteurs au sein de la zone d'étude.

2.4.2.2 Données issues des recensements nationaux

- Recensement s Oiseaux Marins Nicheurs (ROMN)

Les recensements nationaux sont organisés tous les dix ans et coordonnés par le Groupe d'Intérêt Scientifique pour les oiseaux Marins (GISOM). Ils concernent 28 espèces à reproduction régulière en France métropolitaine. Ils permettent de recueillir, selon une méthodologie standardisée, des données aussi exhaustives que possible pour l'ensemble du territoire français. Le dernier recensement date de 2009-2012.

Intérêt dans l'étude : Ces données ont été utilisées pour les calculs de la représentativité des espèces nicheuses de la ZPS.

- Recensement des oiseaux d'eaux (Comptages Wetland)

Ils concernent 9 groupes d'oiseaux d'eau, auxquels se rajoutent de manière ponctuelle l'ensemble des oiseaux marins à tendance plus pélagique. Il se fait sur un ou deux jours chaque année, historiquement autour de la mi-janvier. Il permet d'obtenir une image quantitative de la répartition des effectifs des populations d'oiseaux d'eau sur les voies de migration à un instant donné. C'est le plus important programme de sciences participatives à travers le Monde (180 pays concerné). En France, 533 sites sont comptés régulièrement (Gaudard et al. 2018).

Intérêt dans l'étude : Ces données ont été utilisées pour les calculs de la représentativité des espèces hivernantes de la ZPS.

2.4.3 Limites et précautions d'utilisation de ces données

2.4.3.1 Données opportunistes

Ce type de données, issues notamment de la base de données Faune, comporte plusieurs biais. Étant donnée la nature de la collecte des informations, il est difficile de corriger ces informations par la pression d'observation pour relativiser la présence des espèces. Ainsi les données peuvent principalement nous renseigner sur la présence/absence des espèces et leur phénologie.

Cependant quelques données issues d'**observations uniques** ont pu être utilisées dans les calculs de représentativité. Ces données correspondent à un effectif maximal comptabilisé par un seul observateur à un instant donné. Ainsi il correspond à un nombre d'individus maximal sans double comptage possible.

Mais ces données uniques ne sont pas complètes puisqu'elles ne peuvent prendre en compte qu'un seul secteur à la fois, alors que d'autres effectifs sont très certainement présents simultanément dans d'autres localités proches sur la ZPS.

D'autre part ces données ne sont pas du tout adaptées pour certaines espèces. En effet un autre biais est la représentation des espèces rares par rapport aux espèces communes. Les espèces dites "rares" ou "peu communes" sont presque systématiquement renseignées (valorisation de l'information) contrairement aux espèces très communes qui ne sont pas systématiquement notées par les observateurs. Il en résulte donc une sous-représentation des espèces dites "très communes" (ex : goélands, cormorans) contrairement aux espèces dites "rares", occasionnelles ou menacées.

Les calculs de représentativité basés sur ces données sont donc à prendre avec des précautions du fait de ces limites.

2.4.3.2 Données protocolées

D'autres chiffres à utiliser avec une grande précaution sont les calculs de représentativité issus des comptages d'oiseaux hivernants (Wetland). En l'absence d'autres données, les données du protocole Wetland, bien que non adapté à toutes les espèces, ont tout de même été utilisées.

Il convient donc d'utiliser avec une grande précaution les chiffres de représentativité hivernale. L'interprétation de ces chiffres présente de nombreuses limites. Il faut donc absolument garder à l'esprit le contexte d'acquisition de ces données.

Les biais identifiés sont entre autres :

- Sous-estimation des effectifs des espèces pélagiques depuis la côte (1 à 2 kilomètres de visibilité maximum)
- Données fortement dépendante de la météo lors du comptage : coups de vent rabattant davantage d'oiseaux sur la côte, houle empêchant la détection de certains oiseaux de surface ou plongeurs comme les grèbes, etc
- Fenêtre de temps très réduite : le comptage est réalisé sur deux jours seulement à la mi-janvier
- Couverture géographique incomplète de la ZPS : les comptages sont principalement réalisés sur Hoëdic, l'île d'Houat et les îlots de l'archipel ne sont pas recensés (manque d'observateurs)
- Période de comptage parfois non représentative de l'effectif maximal observable sur la ZPS : pour certaines espèces les effectifs sont plus conséquents en période de migration
- Protocole de comptage non adapté pour certaines espèces. Pour les laridés par exemple, les recensements de type comptage de dortoirs sur les multiples îlots de l'archipel pourraient permettre d'acquérir des données en mer représentatives. Cependant, le comptage est seulement organisé sur les deux îles principales. De plus, lors du dernier comptage en hiver 2017-2018 aucun observateur n'était disponible sur la ZPS.

Pour conclure, bien que les chiffres issus des comptages Wetland constituent un indicateur de l'état des populations d'oiseaux d'eau à l'échelle nationale, c'est surtout à l'échelle de la voie de migration qu'ils prennent toute leur valeur (Gaudard et al., 2018).

3 Etat des lieux

3.1 Diversité

3.1.1 Nombre d'espèces

Dans la grille des taxons retenues pour cette étude, 53 espèces ont été recensées (données opportunistes) et ce pour 14 familles distinctes (Annexe 1). La diversité spécifique observée est particulièrement élevée. On observe une très large gamme d'espèces marines sur l'archipel. Les observations relèvent la présence autant d'espèces pélagiques que d'espèces côtières. Le peuplement est constitué de la majorité des espèces d'oiseaux marins potentiellement présentes dans la bande côtière mais aussi de plusieurs espèces d'oiseaux d'eaux. Tous les statuts de présence, migrateurs, hivernants ou nicheurs sont exprimés en fonction des espèces. Plusieurs raisons expliquent cette forte diversité :

- La position de l'archipel est constituée par la limite entre plusieurs entités biogéographiques. Elle se situe entre les eaux plutôt protégées du Mor Braz et la zone océanique large au sud, la proximité à l'ouest de la baie de Quiberon et à l'est de la zone profonde favorable aux oiseaux marins (entre Hoëdic et la pointe du Croisic).
- L'archipel possède de nombreux habitats favorables aux oiseaux marins et associés. Que ce soit à terre avec des falaises inaccessible à l'activité humaine, roches émergées ou encore de grandes plages ouvertes, mais également en mer avec des herbiers marins, dunes sous-

marines, fonds rocheux (Michelot et al., 2017)... Cette mosaïque d'habitat fournit des zones de repos et d'alimentation pour les différentes espèces tout au long de l'année mais aussi pour les zones terrestres comme support à la reproduction.

La fréquence et le nombre d'observations est important pour de nombreuses espèces d'oiseaux marins. C'est le cas pour 7 des espèces d'oiseaux marins nicheurs de l'archipel mais aussi pour des espèces présentes au cours de la phase migratoire ou de l'hivernage. Il est possible de relever spécifiquement des effectifs importants pour des espèces comme le Plongeon Imbrin, les alcidés avec le Pingouin torda et le Guillemot de Troïl, le Bécasseau violet et des Procellariiformes, notamment le Puffin des Baléares. Les effectifs élevés de Macareux moine sont en réalité liés à la tempête de février 2014. Ces effectifs représentent des cadavres échoués sur les plages. Cette information est précisée uniquement en tant que remarque dans la base de données d'origine.

Il est à noter, par ailleurs, que l'archipel et en particulier l'île d'Hoëdic, est un site connu pour la migration des passereaux. L'île constitue une halte migratoire isolée en mer avec des habitats terrestres diversifiés. Cette île concentre en automne de nombreux ornithologues qui alimentent les bases de données en observations d'oiseaux mais aussi marines et sont particulièrement attentifs aux espèces peu communes.

On notera que le nombre d'espèce est l'une des plus importantes des ZPS étudiées dans le Nord Gascogne.

3.1.2 Nombre d'espèces nicheuses

L'archipel accueille de nombreuses espèces d'oiseaux nicheurs. Le détail par espèce ainsi que la distribution des colonies sont présentés dans le document source. Au total, 9 espèces d'oiseaux marins sont recensées comme nicheuses.

- Le Goéland marin, dont plusieurs colonies majeures sur les îlots de Er Valueg et Er Valant.
- Le Goéland argenté, dont les effectifs sont disséminés en colonies mixtes dans l'archipel. L'espèce est aussi présente en colonie linéaire le long du trait de côte de l'île d'Houat dans sa partie nord-ouest.
- Le Goéland brun, dont les effectifs sont disséminés en colonies mixtes dans l'archipel.
- Le Cormoran huppé, dont plusieurs colonies majeures et quelques couples sont répartis sur les îlots secondaires et dans les falaises de l'île d'Houat.
- L'Océanite tempête, nicheur régulier mais avec des effectifs très faibles
- Le Puffin des Anglais, nicheur régulier mais avec des effectifs très faibles
- L'Huîtrier-Pie, dont les couples sont disséminés sur les pourtours des îles et îlots, ce qui rend difficile les estimations de taille de population.
- L'Eider à duvet a été observé comme nicheurs à plusieurs reprises au cours des années 2000. Ce n'est cependant pas un nicheur régulier même si la détection de ces événements est complexe au regard de la biologie de l'oiseau.
- Le Gravelot à collier interrompu, nicheur régulier principalement sur l'île d'Houat mais avec des effectifs faibles (moins de 10 couples).

3.1.3 Nombre d'espèces hivernantes

L'archipel accueille également de nombreuses espèces d'oiseaux hivernants. 30 espèces parmi celles étudiées ont été détectées lors des recensements Wetland sur la ZPS sur la période 2011-2016. Si certains sont observables sur de longues durées en stationnement sur la ZPS même, d'autres espèces séjournent peu de temps dans la ZPS.

D'après les données opportunistes et les données Wetland, 8 espèces présentent des effectifs importants et réguliers sur la ZPS. Il s'agit du Plongeon imbrin, du Plongeon catmarin, du Tournepierre à collier, de l'Huîtrier pie, du Bécasseau violet, de la Macreuse noire et des alcidés (Guillemot de troïl et Pingouin torda). D'autres espèces sont également observables en effectif plus faible comme le Grèbe esclavon, le Plongeon arctique ou la Macreuse brune.

3.1.4 Nombre d'espèces migratrices

19 espèces strictement migratrices (aucune observation hivernale de décembre à février) ont été détectées via les observations opportunistes. Parmi celles-ci des effectifs importants ont été remarqués pour les puffins, en particulier le Puffin des Baléares. Les effectifs sont aussi notables pour la Mouette de Sabine particulièrement pendant la migration post nuptiale en septembre.

Fait exceptionnel, un albatros à sourcils noirs a été observé à la Pointe du vieux château à Hoëdic en octobre 2013.

3.2 Distribution des oiseaux en mer

Les cartes suivantes ont été produites grâce aux données protocolées issues des transects en mer réalisés dans le cadre du programme Cormor sur la période 2011-2014. Ces cartes résument la distribution en mer de groupes d'espèces (Figure 3) ou d'espèces particulières (Figure 4). Pour chaque carte, le nombre d'observations total et le nombre d'individus est renseigné. Les données des 28 transects réalisés entre 2011 et 2014 (toutes saisons) ont été agrégées. Le détail des dates et le nombre de transects est détaillés en annexe 4.

Ces cartes protocolées permettent d'identifier le cortège d'espèces fréquentant la ZPS et d'identifier les zones à enjeux au sein de la ZPS. Lors des observations protocolées, les comportements sont également notés, permettant l'acquisition de données sur les fonctionnalités de la ZPS pour différentes espèces.

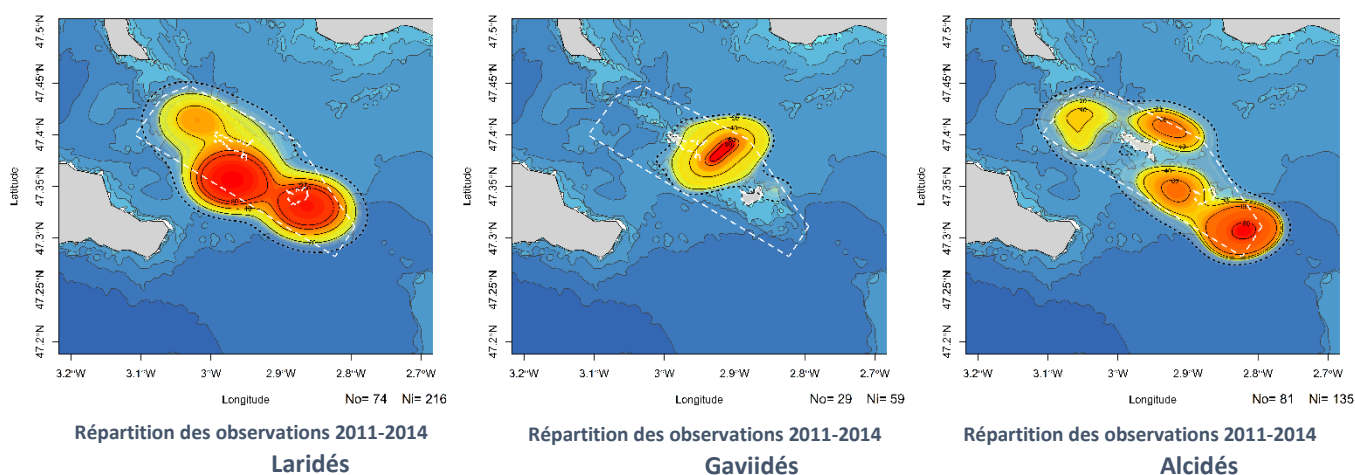


Figure 3 : Localisation des groupes d'espèces dans la ZPS toutes périodes confondues, (No=nombre d'observations, Ni=nombre d'individus)

Laridés : Les Goélands sont naturellement présents sur l'ensemble de la ZPS, avec une présence plus marquée au sud des deux îles principales (Houat et Hoëdic). Les plus importants effectifs concernent les Goélands marins et les Goélands argentés. Les laridés sont présents toute l'année et se reproduisent sur les îlots. Les fonctions exprimées principales au sein de la ZPS sont le stationnement en période hivernale et la reproduction associée à de l'alimentation. Certaines espèces et individus migrateurs peuvent aussi utiliser la ZPS en tant que halte migratoire.

Gaviidés : Les Plongeurs (principalement Plongeur imbrin pour 70 % des effectifs et Plongeur catmarin pour le restant. Une seule observation de Plongeur arctique.) sont principalement présents entre les deux îles principales. Des groupes sont aussi observés à l'ouest de l'île d'Houat. D'après les données protocolées ce groupe est strictement présent pendant la période d'hivernage. Les fonctions exprimées principales au sein de la ZPS sont le stationnement en période d'hivernage associé à de l'alimentation. Les données opportunistes ont également mis en évidence quelques observations en période de migration pré nuptiale et post nuptiale.

Alcidés : Les Alcidés (Guillemot de Troïl et Pingouin torda) sont présents sur l'ensemble de la ZPS, avec une tendance plus marquée au sud-est, où les concentrations sont plus importantes. Le Pingouin torda est plus proche des côtes, plus au centre de l'archipel. Le Guillemot de Troïl est davantage présent en périphérie de la ZPS, principalement au sud-est. Les fonctions principales exprimées au sein de la ZPS sont le stationnement en période d'hivernage et l'escale migratoire associée à de l'alimentation.

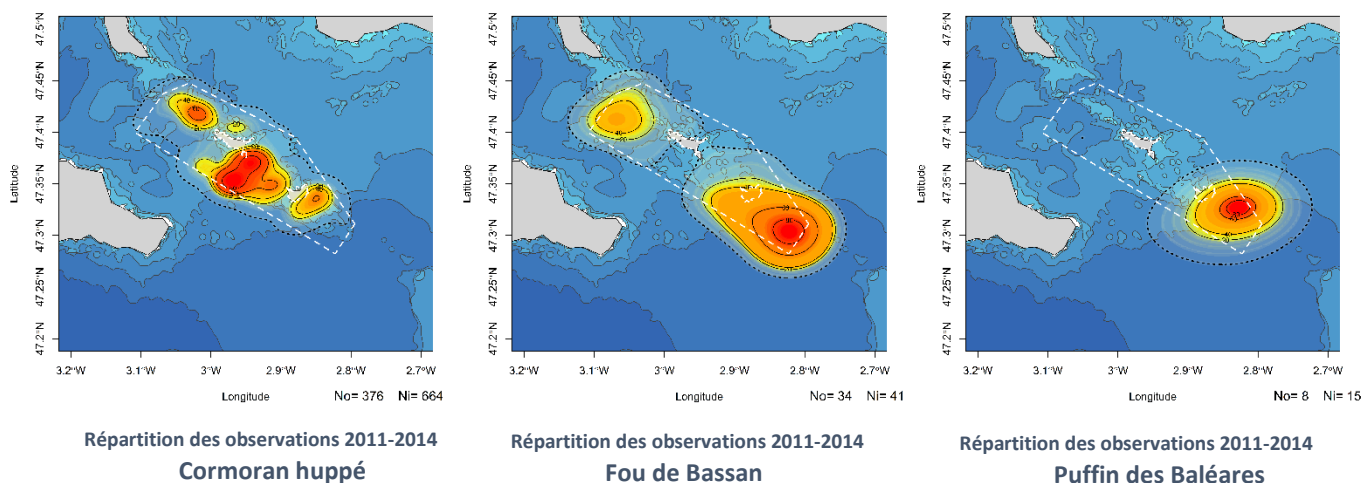


Figure 4 : Localisation des espèces dans la ZPS toutes périodes confondues, (No=nombre d'observations, Ni=nombre d'individus)

Cormoran huppé : Le Cormoran huppé est sédentaire. Comme les Plongeurs, il se concentre à proximité des terres émergées. L'espèce est présente près des colonies de reproduction et observée soit sur les roches en mer en reposoir ou à la surface de l'eau. Les fonctions exprimées principales au sein de la ZPS sont la reproduction et le stationnement en période hivernale associée à de l'alimentation. Il est possible d'observer des individus en halte migratoire car des mouvements de dispersion postnuptiale ont lieu mais d'une ampleur modeste, soit généralement inférieure à 100 kilomètres.

Fou de Bassan : Le Fou de Bassan est observé principalement aux extrémités est-ouest de la ZPS, à distance des îles. La chaussée des Béniguet est utilisé comme couloir de déplacement entre les eaux du Mor Braz et l'ouest de la presqu'île de Quiberon. La zone au sud-est, à plus forte bathymétrie, semble concentrer le maximum d'individus. Elle est exploitée comme couloir de passage et quelque fois pour l'alimentation. La fonction principalement exprimée reste seulement le passage car la zone de pêche des Fous de Bassan est située dans la ZPS voisine du Mor Braz.

Puffin des Baléares : Les connaissances bibliographiques indiquent que le Puffin des Baléares est principalement observé entre Hoëdic et le Croisic. Les concentrations observées semblent concorder avec les connaissances de l'espèce avec une présence dans la zone sud-est même si le périmètre de la ZPS est à la périphérie des zones principalement fréquentées par les oiseaux. Les principales fonctions exprimées au sein de la ZPS sont le passage voire la halte migratoire avec de l'alimentation.

4 Identification des enjeux avifaunistiques

4.1 Statut liste rouge

Le statut de conservation de chacune des 53 espèces observées sur la ZPS a été identifié à l'échelle mondiale, européenne, française et pour la Bretagne (Annexe 2). Au sein de la ZPS, 12 espèces sont considérées comme « menacées » à différentes échelles géographiques (Tableau 4).

Espèce	Mondial	Europe	France nicheur	France non nicheur	Bretagne
Eider à duvet		VU	CR		
Fulmar boréal		EN			
Goéland cendré			EN		
Gravelot à collier interrompu			VU		VU
Grèbe esclavon	VU			VU	VU
Guifette moustac			VU		
Guillemot de Troil			EN		
Harelde boréale	VU	VU			
Harle huppé			CR		
Huîtrier-pie		VU			
Macareux moine	VU	EN	CR		
Macreuse brune	VU	VU		EN	
Mouette tridactyle		VU	VU		
Océanite tempête			VU		
Pingouin torda			CR		
Plongeon imbrin		VU		VU	VU
Puffin cendré			VU		
Puffin des Anglais			EN		
Puffin des Baléares	CR	CR		VU	
Sterne arctique			CR		

Tableau 3: Statuts de conservation issus de la liste rouge française concernant les oiseaux menacés sur la ZPS, source : UICN

• Echelle mondiale

Le Grèbe esclavon, présent occasionnellement sur la ZPS, est considéré comme vulnérable à l'échelle mondiale.

• Echelle européenne

Les évaluations des espèces à l'échelle européenne ont permis d'identifier la présence de 8 espèces avec un statut de conservation « Menacé » (CR, EN ou VU) :

- CR : une espèce, le Puffin des Baléares.
- EN : une espèce, le Fulmar boréal.
- VU : six espèces, l'Eider à duvet, la Harelde boréal, la Macreuse brune, l'Huîtrier-pie, la Mouette tridactyle et le Plongeon imbrin.

Les effectifs de Macareux moine correspondent en réalité à des comptages de cadavres échoués suite aux tempêtes.

Il est possible de regrouper ces taxons en deux groupes :

- Le premier concerne un niveau de responsabilité élevé de la ZPS au regard des effectifs observés avec 4 espèces. L'Eider à duvet et l'Huîtrier-pie sont toutes deux nicheuses au sein de la ZPS et Le Plongeon imbrin et le Puffin des Baléares respectivement hivernant et migrateur présentent des effectifs élevés sur la ZPS.
- Le second groupe n'est concerné que par des espèces migratrices ou hivernantes comme la Harelde boréal, la Macreuse brune, la Mouette tridactyle et le Fulmar boréal. Les effectifs observés sont d'ordre secondaire sur la ZPS.

- **Echelle nationale**

De plus, sur la ZPS 4 espèces reproductrices considérées comme menacées en tant que nicheuses peuvent également être identifiées :

- CR : l'Eider à duvet (déjà cité)
- EN : le Puffin des anglais
- VU : l'Océanite tempête et le Gravelot à collier interrompu

Parmi les espèces déjà citées, l'évaluation au regard des listes rouges française permet aussi d'identifier 4 espèces non nicheuses menacées :

- EN : une espèce, la Macreuse brune
- VU : trois espèces, le Grèbe esclavon, le Plongeon imbrin, le Puffin des Baléares

Il est possible de regrouper ces taxons en deux groupes :

- Certaines espèces montrent des effectifs élevés sur la ZPS comme le Plongeon imbrin. Le Puffin des Baléares est également une espèce abondante sur la ZPS mais son statut de migrateur pélagique ne permet pas une estimation de sa population nationale.
- Certaines espèces présentent des effectifs faibles comme la Macreuse brune et le Grèbe esclavon.

- **Echelle régionale**

Parmi les espèces déjà citées, la Bretagne détient une responsabilité régionale vis-à-vis de 3 de ces espèces, soit : le Gravelot à collier interrompu, le Grèbe esclavon et le Plongeon imbrin.

4.2 Effectifs et représentativité

Pour les oiseaux nicheurs, la représentativité à l'échelle nationale a été calculée à partir des effectifs dénombrés dans le cadre du dernier recensement décennal des oiseaux marins.

Pour les oiseaux non nicheurs, l'effectif maximum observé à un instant donné sur la ZPS a été retenu pour le calcul de la représentativité à l'échelle nationale. Ces effectifs sont issus soit des données Wetland, soit des données opportunistes Faune. En effet, les données Wetland, n'illustrent pas systématiquement l'effectif maximal fréquentant la ZPS puisque ces comptages ont lieu chaque année à la même période (mi-janvier) et sont fortement dépendant des conditions climatiques. Ainsi les données Faune présentent parfois des données avec un effectif supérieur.

Comme expliqué précédemment, il est important de préciser que les effectifs maximum observé sur la ZPS et issus de cette base de données Faune correspondent à des **observations uniques**. C'est-à-dire que chaque effectif présenté correspond à un effectif maximal comptabilisé par un seul observateur à un instant donné. Ainsi il correspond à un nombre d'individus maximal sans double comptage possible.

Ces données opportunistes ont été sélectionnées uniquement sur le mois de janvier afin de pouvoir calculer une représentativité hivernale la plus cohérente possible.

Les statuts (nicheur, migrateur, hivernant) de chaque espèce ont été adaptés à l'échelle de la ZPS, via consultation des données opportunistes Faune. Ces données ont permis de préciser la phénologie et donc le statut de chaque espèce selon la classification du Guide ornitho (Svensson et al.2015).

4.2.1 Effectifs nicheurs et représentativité

Les espèces nicheuses de la ZPS sont listées dans le tableau suivant (Tableau 5).

Les effectifs nicheurs à l'échelle de la ZPS sont comparés à la population nicheuse à l'échelle de la France métropolitaine, la proportion équivaut ainsi à un indice de représentativité de la ZPS pour chaque espèce.

A titre informatif, les effectifs maximum observés en période hivernale ou en migration sont également renseignés. Ces effectifs sont parfois supérieurs aux effectifs reproducteurs car pour certaines espèces, les effectifs sont rejoints/remplacés par des individus migrants ou hivernants provenant d'autres régions ou pays. Ces effectifs maximum observés sur la ZPS correspondent à des **observations uniques**.

Espèces	Statut	Effectif maximum ZPS (c=couple i=individu)	Source Effectif ZPS	Effectif FR (c=couple i=individu)	Source Effectif France	Représentativité ZPS/Eff. Nat.	LR National
Cormoran huppé	N2	629 c.	ROMN 2009-2012	7 164 à 7 210 c.	ROMN 2009-2012	8.8 %	LC
	S	32 i. NS	Faune (01/12)	1 601 i. NS	Wetland moyenne 2011-2016	Non Représentatif	NA
Eider à duvet	N1	1 c. (année 2015)	(Quaintenne et al., 2018)	3 c. (année 2015)	(Quaintenne et al., 2018)	33.3 %	CR
	MR	7 i.	Faune (10/15 et 03/15)	Non disponible	x	x	x
Goéland argenté	N2	747 c.	ROMN 2009-2012	53 000 à 56 000 c.	ROMN 2009-2012	1.4 %	NT
	S	186 i. NS	Wetland 2015	71 033 i. NS	Wetland moyenne 2011-2016	Non Représentatif	NA
Goéland brun	N2	189 c.	ROMN 2009-2012	21 814 à 22 802 c.	ROMN 2009-2012	0.9 %	LC
	HC	46 i. NS	Wetland 2015	15 933 i. NS	Wetland moyenne 2011-2016	Non Représentatif	LC
Goéland marin	N2	726 c.	ROMN 2009-2012	6 330 à 6 421 c.	ROMN 2009-2012	11.5 %	LC
	S NS	39 i. NS	Wetland 2011	11 203 i. NS	Wetland moyenne 2011-2016	Non Représentatif	NA
Gravelot à collier interrompu	N1	7 c.	Données BV 2015	1 252 à 1 451 c. (années 1995-1996)	(Deceuninck et Maheo, 1998)	0.6 %	VU
	MC	45 i.	Faune (08/15)	Non disponible	x	x	NA
Huîtrier pie	N1	30 c. (années 1995-1996)	Données BV 1996 (Bargain et al., 1999)	969 à 1020 c. (années 1995-1996)	(LPO, ONCFS, 2010)	3.1 %	LC
	HC	107 i.	Wetland 2015	46 669 i.	Wetland moyenne 2011-2016	< 0.5 %	LC
Océanite tempête	N1	8 c.	Données BV 2018	900 à 1 000 c.	ROMN 2009-2012	0.9 %	VU
	MC	500 i.	Faune (09/15)	Non disponible	x	x	NA
Puffin des Anglais	N1	6 c.	ROMN 2009-2012	128 à 244 c.	ROMN 2009-2012	4.7 %	EN
	MC	34 i.	Faune (08/15)	Non disponible	x	x	NA

N : nicheur - MC : Migrateur commun / peu commun - MR : Migrateur rare - HC : Hivernant peu commun / commun - S : sédentaire – **NS : Non Significatif**

Tableau 4: Espèces nicheuses d'oiseaux marins dans la ZPS et représentativité par rapport à la population nationale

Pour la majorité des espèces, le jeu de donnée sélectionné est issu du Recensement National des Oiseaux Marins (ROMN) de France Métropolitaine de 2009-2012 (GISOM)

Toutes les espèces présentes dans la ZPS approchent ou dépassent le seuil de 1 % de la population nationale, montrant l'importance de la ZPS à l'échelle métropolitaine. Trois espèces représentent une part très importante de la population nationale avec une représentation de plus de 30% de l'effectif national pour l'Eider à duvet et autour de 10 % pour le Cormoran huppé et le Goéland marin.

Il faut noter la dynamique très forte d'évolution des populations de laridés nicheurs dans l'archipel et ce, à l'instar des tendances régionales. On observe un effondrement important des populations nicheuses de Goéland argenté depuis le début des années 2000 et un regroupement de ces populations sur les îlots secondaires et le long du trait de côte de l'île d'Houat. A l'inverse, sur cette période les effectifs de Goélands marins ont fortement augmenté avec une implantation forte sur les îlots principaux de l'archipel.

Pour trois espèces nicheuses de la ZPS, d'autres jeux de données ont dû être mobilisés :

- L'Huîtrier Pie a récemment été dénombré sur 3 îlots de l'Archipel : Er valant, Er valueg et Glazig. 24 couples y ont été dénombrés en 2018 par Bretagne Vivante. Cependant les données de l'enquête sur les limicoles nicheurs de Bretagne (Bargain et al., 1999) réalisée par Bretagne Vivante en 1995-1996 sont plus complètes. 30 couples ont été dénombrés à l'époque, ce chiffre a donc été retenu et comparé aux données nationales (LPO, ONCFS, 2010) de cette enquête pour le calcul de la représentativité. Cependant à dire d'expert, le nombre de couples nicheurs d'Huitriers pie est en augmentation sur l'ensemble de la ZPS. La prise en compte de cette espèce lors du prochain ROMN 2020-2022, permettra d'avoir un effectif actualisé pour la ZPS.
- Les 8 couples d'Océanites tempête ont été dénombrés sur l'îlot Er Valueg (Houat) en 2018 par Bretagne vivante. Ce chiffre a été retenu car il est supérieur à celui du dernier recensement national de 2009-2012.
- Le Gravelot à collier interrompu a été dénombré récemment en 2015 par les équipes de Bretagne vivante dans le cadre du plan régional d'action sur l'espèce. 6 couples ont été observés Houat et 1 seul à Hoëdic.
- Enfin pour l'Eider à duvet les chiffres sont issus de la synthèse sur les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2015 (Quaintenne et al., 2018). Le couple a été observé sur un îlot proche de Hoëdic.

Hors période de reproduction :

Pour certaines espèces l'état de conservation national non nicheur n'est pas disponible pour différentes raisons : présence occasionnelle ou marginale, présence régulière mais non significative ou encore manque de données.

Les données issues de comptage en hiver ne sont pas suffisamment représentatives pour estimer la représentativité hivernale des espèces à l'échelle de la ZPS. Les laridés sont notamment très peu considérés lors de ces comptages, les données récoltées sont donc partielles

D'autres espèces comme l'Océanite tempête, le Puffin des anglais, le Gravelot à collier interrompu et l'Eider à duvet sont observés hors période de reproduction uniquement dans le cadre de la

migration. En l'absence de donnée protocolée pour ces espèces migratrices, il est impossible d'évaluer leur importance à l'échelle de la France. Le radeau de 500 Océanites tempêtes observées en septembre 2015 a été localisé au Sud de la ZPS soulignant ainsi les interactions avec la ZPS voisine du Mor Braz.

Seule la représentativité hivernale de l'Huîtrier-pie peut donc être estimée. Les zones d'hivernage de cette espèce sont disséminées entre plusieurs sites dépassant le millier d'individus : Baie des Veys, Baie du Mont Saint Michel, Baie de Saint-Brieuc, Baie de Bourgneuf, presque île guérandaise, côte Ouest du Cotentin et Estuaire de la Seine (Mahéo et Le Dréan-Quénec'hdu, 2017). Ainsi la ZPS Houat-Hoëdic, ne représente aucun enjeu particulier en période d'hivernage (représentativité < à 0,5 %) pour cette espèce alors qu'elle présente un enjeu fort en période de reproduction.

4.2.2 Effectifs et représentativité en période hivernale

Pour chaque espèce, l'effectif maximal observé à un instant donné sur la ZPS a été retenu pour le calcul de la représentativité. Il s'agit d'**observation unique**. Deux sources de données ont été confrontées :

- Les comptages internationaux des oiseaux d'eau (Wetland)

Dans le Morbihan 9 sites sont dénombrés régulièrement. Sur la ZPS, un site est concerné par ces comptages, il s'agit du site de l'île d'Hoëdic qui fait partie des 52 sites français répondant aux « critères d'importance internationale » pour les oiseaux d'eau.

- Les données opportunistes Faune

Les données Faune permettent de compléter les données Wetland. En effet, toute la ZPS n'est pas couverte par les comptages Wetland (réalisés depuis Hoëdic seulement) et toutes les espèces ne sont pas dénombrables via ce type de comptage. Enfin la fenêtre temporelle des comptages Wetland est fortement réduite et ne permet donc pas forcément d'illustrer une concentration d'oiseaux maximum. La disponibilité des données opportunistes est fortement liée à la disponibilité des observateurs bénévoles. On constate donc des manques de données importants pour de nombreuses espèces.

L'ensemble des données a été sélectionnée sur la période d'étude 2011-2016. Il faut cependant noter que sur la période étudiée, aucune donnée Wetland n'a été récoltée durant l'année 2016 sur la ZPS en raison de conditions météo défavorables au moment du recensement.

Les effectifs nationaux sont issus des données Wetland moyennés sur la période d'étude 2011-2016.

Espèces	Statut	Effectif ZPS max 2011-2016 (nb individu)	Source	Effectif FR (nb individu)	Source Effectifs FR (nb individu)	Représentativité ZPS/Eff. Nat.	LR National non nicheur
Bécasseau violet	HC	41	Wetland	1085	Wetland moyenne effectifs 2011-2016	3.8 %	NA
Fou de Bassan	HC	20	Faune (01/15)	6110	Wetland moyenne effectifs 2011-2016	0.3 % NS +	NA
Grèbe esclavon	HR	7	Wetland	344	Wetland moyenne effectifs 2011-2016	2.0 % NS	VU
Guillemot de Troïl	HC	26	Wetland 2015	337	Wetland moyenne effectifs 2011-2016	7.7 % NS +	DD
Harelde boréale	HR	2	Wetland	16	Wetland moyenne effectifs 2011-2016	12.5 % NS +	NA
Macreuse brune	HR	8	Faune (01/15)	444	Wetland moyenne effectifs 2011-2016	1.8 % NS	EN
Macreuse noire	HC	104	Wetland 2012	25 142	Wetland moyenne effectifs 2011-2016	0.4 % NS	LC
Mouette tridactyle	HC	50	Wetland	582	Wetland moyenne effectifs 2011-2016	8.6 % NS +	DD
Pingouin torda	HC	31	Faune (01/13)	x	Pas de synthèse nationale	x	DD
Plongeon arctique	HR	3	Wetland	216	Wetland moyenne effectifs 2011-2016	1.4 % NS	DD
Plongeon catmarin	HC	196	Wetland	2015	Wetland moyenne effectifs 2011-2016	9.7 % NS	DD
Plongeon imbrin	HC	108	Wetland	204	Wetland moyenne effectifs 2011-2016	52.9 % NS	VU
Tourneepierre à collier	HC	195	Wetland 2011	27 009	Wetland moyenne effectifs 2011-2016	0.7 %	LC

MC : Migrateur commun / peu commun - MR : Migrateur rare - HC : Hivernant peu commun / commun -

HR : hivernant rare - **NS + : largement non significatif** - **NS : non significatif**

Tableau 5: Espèces non nicheuses d'oiseaux marins dans la ZPS et représentativité par rapport à la population nationale en période hivernale

5 espèces représentent près de 10% ou plus de 10% des effectifs français. Le Plongeon imbrin, le Guillemot de troïl, la Harelde boréale, le Plongeon catmarin et la Mouette tridactyle. Ces chiffres étant issus de comptages présentant de nombreuses limites, ils ne permettent donc pas pour autant de valider des enjeux importants pour chacune de ces espèces en période hivernale.

Il convient de prendre avec précautions les chiffres présentés dans ce tableau. Les comptages étant réalisés depuis la côte, les espèces très pélagiques avec des aires d'alimentation très larges (48 à 308 kilomètres de rayon au maximum) sont donc largement sous-estimées. Au gré des coups de vent, les données d'observations à la côte seront plus ou moins importantes. Cette sous-estimation générale des effectifs est valable aussi bien à l'échelle de la France que de la ZPS. C'est le cas notamment du Fou de Bassan, de la Mouette tridactyle ou encore des alcidés comme le Guillemot de Troïl et le Pingouin torda. Pour exemple, les effectifs d'échouages de Guillemots suivant les tempêtes ou les marées noires (comme l'Erika) font état d'une centaine de milliers de Guillemots. On imagine donc bien l'ampleur de notre méconnaissance sur les effectifs réels de cette espèce.

Pour d'autres espèces les comptages sont également sous-estimés, de façon moindre cependant. Il s'agit par exemple du Grèbe esclavon. En cas de mauvaises conditions météorologiques, la houle rend difficile l'observation de cette espèce de petite taille. Les comptages de macreuses et de plongeurs sont également sujets à sous-estimation. En effet, la visibilité maximum est seulement de 1 à 2 kilomètres maximums depuis la côte or ces espèces peuvent d'alimenter à plus de 8 kilomètre des côtes pour la macreuse noire par exemple, et 11 kilomètres pour le Plongeur catmarin (Callard et al., 2018).

Pour les espèces littorales comme le Bécasseau violet et le Tournepierre à collier, les comptages sont donc plus représentatifs. Cependant les comptages d'hivernants sont principalement effectués sur Hoëdic et très peu peu, voire pas du tout, sur les îlots de l'archipel.

D'autre part, la période du comptage Wetland ne correspond pas toujours à la période où l'effectif maximal est observable sur la ZPS. En effet pour plusieurs espèces, les effectifs en périodes de migration sont bien plus conséquents mais il n'existe aucun comptage protocolés sur ces périodes. Par exemple le Bécasseau violet se rassemble en groupes importants au printemps en halte migratoire sur la ZPS Houat-Hoëdic.

4.2.3 Cas particulier des espèces uniquement migratrices

Espèces	Effectif max 2011-2016	Statut	Source	FSD
Albatros à sourcils noirs	1	MO	FAUNE	NON
Goéland à ailes blanches	1	MO / HO	FAUNE	NON
Goéland pontique	1	MR	FAUNE	NON
Grand labbe	5	MC	FAUNE	NON
Labbe parasite	5	MC	FAUNE	NON
Labbe pomarin	4	MC	FAUNE	NON
Mergule nain	1	MR	FAUNE	NON
Mouette pygmée	31	MC / HC	FAUNE	NON
Mouette de Sabine	84	MR	FAUNE	NON
Océanite de Wilson	2	MR	FAUNE	NON
Phalarope à bec large	1	MC	FAUNE	NON
Puffin des Baléares	2000	MC	FAUNE	OUI
Puffin cendré	1	MC	FAUNE	NON
Puffin fuligineux	12	MC	FAUNE	NON
Puffin majeur	1	MC	FAUNE	NON
Sterne arctique	1	MC	FAUNE	NON

MC : Migrateur commun / peu commun - MR : Migrateur rare - MO : Migrateur occasionnel - HC : Hivernant peu commun / commun - HO : Hivernant occasionnel

Tableau 6: Espèces migratrices observées sur la ZPS à représentativité non calculable

17 espèces sur les 53 observées sont des espèces uniquement migratrices. Quelques rares données opportunistes sont issues d'observation en période hivernale pour la Mouette pygmée et le Goéland à ailes blanches.

Aucun calcul de représentativité n'est réalisable pour ces 17 espèces. Pourtant certaines présentent des effectifs notables comme le Puffin des Baléares, et dans une moindre mesure la Mouette de Sabine et la Mouette pygmée.

4.2.4 Espèces dont les effectifs dépassent les seuils internationaux

Les effectifs maximaux retenus lors de l'analyse du jeu de données constitués ont été comparés pour chaque espèce à la valeur de la population européenne (voir document source, Callard et al., 2018).

Deux interprétations ont été envisagées :

Le ratio dépasse 1%. Il s'agit, pour les populations nicheuses comme pour les populations de passage ou hivernante, de dépasser le seuil de 1 % de la population européenne connue. Ce seuil est généralement admis pour évaluer la responsabilité en terme conservatoire au regard des populations de l'avifaune en présence. Il confère à ce titre un rôle d'importance internationale pour l'espèce concernée.

Le ratio est compris entre 0.5 % et 1 %. Ce créneau a été retenu pour attirer l'attention sur une concentration importante qu'il est nécessaire de prendre en compte en termes d'orientation de gestion pour le site concerné.

Espèces	Statut	Effectif maximum observé sur la ZPS (nb individu)	Source Effectif maximum ZPS	Effectif Europe minimum (nb individu)	Représentativité européenne ZPS/Eff. Nat.	LR Europe
Cormoran huppé	N2	1251	ROMN 2009-2012	132000	0.9 %	LC
Goéland argenté	MC	4000	Faune	700000	0.6 %	NT
Goéland marin	N2	1588	ROMN 2009-2012	113000	1.4 %	LC
Plongeon imbrin	HC	108	Wetland	5000	2.2 %	VU
Puffin des Baléares	MC	2000	Faune	25000	8.0 %	CR
Tournepieuvre à collier	MC	300	Faune	62700	0.5 %	LC

Tableau 7: Espèces dont les effectifs sur la ZPS approchent ou dépassent le seuil international

3 espèces dépassent le seuil international :

- **Goéland marin** : 1.4 %. L'espèce est nicheuse sa population représente déjà un niveau de responsabilité nationale en tant que nicheur.
- **Plongeon imbrin** : 2.2 %. L'espèce est hivernante. Il s'agit par ailleurs du ratio le plus haut des ZPS étudiées pour cette espèce. Sa population représente déjà un niveau de responsabilité nationale en tant qu'hivernant.
- **Puffin des Baléares** : 8.0 %. L'espèce est présente sur le site au titre de la migration ou de la halte migratoire.

3 espèces présentent une valeur comprise entre 0.5 et 1 % de la population européenne :

- **Cormoran huppé** : 0.9 %. L'espèce est sédentaire, sa population nicheuse représente déjà un niveau de responsabilité nationale. Il s'agit par ailleurs du ratio le plus haut des ZPS étudiées pour cette espèce.
- **Tournepieuvre à collier** : 0.5 %. L'espèce est hivernante et migratrice. Sa population hivernante représente déjà un niveau de responsabilité nationale supérieur à 0,5 %.
- **Goéland argenté** : 0.6 %. L'espèce est majoritairement sédentaire. Sa population représente déjà un niveau de responsabilité nationale en tant que nicheur.

4.3 Rôle écologique et fonctionnalité

Le rôle écologique de la ZPS est multiple répondant à plusieurs fonctions écologiques exprimées par les espèces présentes.

4.3.1 Nidification / alimentation

L'enjeu est fort. Le réseau des îles et îlots présent dans l'archipel est exploité comme support terrestre pour la reproduction de plusieurs espèces. La diversité est élevée en nombre d'espèces. Les effectifs relevés sont d'importance nationale voir internationale pour toutes les espèces d'oiseaux marins présentes.

Le périmètre de la ZPS répond principalement aux exigences écologiques en terme d'écologie en mer et alimentaire pour une espèce : le Cormoran huppé. L'aire théorique d'alimentation pour les colonies de Cormoran huppé a été définie dans le document source (Callard et al., 2018). La ZPS représente 12,6 % de l'aire vitale théorique d'alimentation. Cette aire recoupe par ailleurs deux autres ZPS, les ZPS Golfe du Morbihan et Mor Braz (au total des trois ZPS, le recouvrement est de 26.9 %). Le travail de modélisation des habitats réalisé dans le cadre du programme CORMOR a permis de préciser cependant les habitats majoritairement exploités ainsi que les distances principalement couvertes par les animaux. Au regard de ce second travail, il semble que le périmètre de la ZPS couvre convenablement les territoires exploités par la population nicheuse.

Pour les autres espèces nicheuses, la ZPS répond très partiellement aux besoins. Les ratios de recouvrement par rapport à l'aire d'alimentation théorique (= aire vitale théorique) de la ZPS et de l'ensemble des ZPS représentent pour :

- Puffin des Anglais : 0.25 % / 23.31 % de la surface théorique.
- Océanite tempête : 1.99 % / 13.91 % de la surface théorique.
- Goéland argenté : 1.88 % : 16.81 % de la surface théorique.
- Goéland brun : 0.52 % / 21.38 % de la surface théorique.
- Goéland marin : 1.53 % / 17.37 % de la surface théorique.

Au regard de l'écologie en mer des espèces nicheuses, il est donc important de regarder la connexion existante entre la ZPS et celles qui la borde.

4.3.2 Migration

La ZPS est à la périphérie de sites majeurs de concentration des oiseaux marins en migration (halte migratoire et passage). Il est possible d'identifier des sites comme le Mor Braz, la baie de Vilaine, l'estuaire de la Loire ou la zone large au sud de Belle-Île-en-Mer et de l'archipel de Houat-Hoëdic. Il s'agit de zones au sein desquelles il est possible d'observer des densités importantes d'oiseaux ou de flux pour des espèces notamment comme le Puffin des Baléares, l'Océanite tempête, les Sternes ou les Laridés. L'archipel est fréquenté cependant de manière secondaire par ces populations, soit au titre du déplacement soit pour le stationnement. Les effectifs observés sont cependant importants pour quelques espèces comme le Puffin des Baléares.

Il est à noter enfin l'enjeu et l'attractivité des îles et îlots pour les passereaux en cours de migration avec des stationnements ou flux non négligeables sur Hoëdic notamment.

4.3.3 Hivernage

La ZPS est concernée par la présence de certaines espèces au cours de l'hivernage. Il est à noter la présence particulière d'oiseaux côtiers au titre du stationnement et de l'alimentation.

L'enjeu est fort pour certaines espèces comme le Plongeon imbrin avec des rassemblements parmi les plus importants de Bretagne. D'autres espèces fréquentant la ZPS ont également été déterminées comme espèces à enjeux, il s'agit du Plongeon catmarin, du Bécasseau violet, du Tournepierre à collier et du Grèbe esclavon. Les alcidés représentent également un enjeu fort sur la ZPS. Le Pingouin torda occupe principalement les eaux centrales de l'archipel, tandis que le Guillemot de Troïl se retrouve plutôt en périphérie vers l'est ou le sud.

5 Synthèse des espèces à enjeux sur la ZPS

5.1 Liste des espèces à enjeux sur la ZPS

Espèces à enjeux	Statut	Vulnérabilité nationale nicheur	Vulnérabilité nationale non nicheur	Tendance évolution nationale				Représentativité nationale		FSD
				Nicheur		Hiver				
				CT	LT	CT	LT	R	H	
Bécasseau violet	MC / HC	x	NA			→	↗	x	3.8 %	Non
Cormoran huppé	S : N2 / MC / HC	LC	NA	↗	C	NR	NR	8.8 %	x	Oui
Eider à duvet	N1 / MR	CR	NA	↘	↘	?	↘	33.3 %	x	Non
Goéland argenté	S : N2/ MC / HC	NT	NA	↘	↔	NR	NR	1.4 %	x	Oui
Goéland brun	N2 / MC / HC	LC	LC	→	↗			0.9 %	x	Oui
Goéland marin	S : N2 / MC / HC	LC	NA	↗	↗	NR	NR	11.5 %	x	Oui
Gravelot à collier interrompu	N1 / MC	VU	NA	→	↗			0.6 %	x	Non
Grèbe esclavon	MR / HR	x	VU			↔	↔	x	2.0 % NS	Non
Guillemot de Troïl	MC / HC	**	DD	↗	↔	NR	NR	x	7.7 % NS +	Non
Huîtrier pie	N1 / MC / HC	LC	NA	C	↗	↘	↗	3.1 %	< 0,5 %	Non
Mouette de Sabine	MR	x	NA			NR	NR	x	x	Non
Océanite tempête	N1 / MC	VU	NA	↗	?			0.9 %	x	Oui
Pingouin torda	MR / HC	**	DD	↗	↘	NR	NR	x	x	Non
Plongeon arctique	HR / MR	x	DD			NR	NR	x	1.4 % NS	Oui
Plongeon catmarin	HC / MR	x	DD			NR	NR	x	9.7 % NS	Non
Plongeon imbrin	HC / MC	x	VU			↔	?	x	52.9 % NS	Oui
Puffin des Anglais	N1 / MC	EN	NA	↘	↔			4.7 %	x	Oui
Puffin des Baléares	MC	x	VU			NR	NR	x	x	Oui
Tournepierre à collier	MC / HC	x	LC			↗	↗		0.7 %	Non

Tableau 8: Tableau de synthèse des espèces à enjeux sur la ZPS Houat-Hoëdic

LÉGENDE : Tableau 10

Espèces à enjeux	Statut	Vulnérabilité nationale	Tendance évolution	Représentativité nationale	FSD
Espèce dont les effectifs dépassent le seuil international Espèce dont les effectifs approchent le seuil international	N1 : nicheur rare 1 à 100 cp	LC : Préoccupation mineure	CT = court terme LT = Long terme	R : reproduction M : migrateur	
	N2 : nicheur peu commun 100 à 1 000 cp		?		
	N3 : nicheur commun 1 000 à 10 000 cp	NT : quasi menacé	Inconnue	% en reproduction % en hivernage X : non applicable NS : Non Significatif au regard des effectifs disponibles NS + : largement Non Significatif au regard des effectifs disponibles	Oui : Déjà inscrit FSD Non : pas encore FSD mais éligible au titre de la Directive Oiseau
	N4 : nicheur très commun 10 000 à 100 000 cp	VU : vulnérable	→		
		EN : en danger	Stable		
		CR : en danger critique	↗		
		NA : non applicable	Fluctuante		
	MC : migrateur commun / peu commun	DD : données insuffisantes	↗		
	MR : migrateur rare	Complément d'information : ** statut nicheur menacé (France) pour les espèces non nicheuses sur la ZPS	En augmentation		
	HC : hivernant commun / peu commun		↘		
	HR : hivernant rare		En diminution		
	S : sédentaire		NR Non Renseigné		

5.2 Définition des enjeux

Les listes espèces nicheuses (Tableau 4) et hivernantes (Tableau 5) ainsi que la liste des espèces migratoires (Tableau 6) ont été soumises à consultation lors d'une réunion d'experts ornithologues (Guillaume Gélinaud, Marine Leicher et Jean David). Cette réunion a permis de déterminer les espèces à enjeux de la ZPS. Pour cela chaque espèce a fait l'objet d'une réflexion au regard de son statut sur la ZPS, de son contexte local mais aussi à une échelle plus globale (Bretagne, France), les effectifs et leur fiabilité ont été discutés, enfin le niveau de connaissance a également été évoqué pour certaines espèces.

Suite à cette concertation, certaines espèces présentées dans la liste des hivernants ont été jugées à enjeu non significatif sur la ZPS ou trop peu connues à ce jour pour pouvoir se prononcer sur un

éventuel enjeu à l'échelle de la ZPS. Ces espèces ont donc été évincées de cette synthèse finale des enjeux.

Il s'agit notamment de la Harelde boréale dont la présence est fortement irrégulière en période d'hivernage et dont les effectifs nationaux sont peu connus. Au vu des connaissances actuelles sur l'espèce, il est donc impossible de déterminer le niveau de son enjeu sur la ZPS. Au même titre, la Macreuse brune a également été éliminée de la liste des espèces à enjeux sur la ZPS.

Concernant la Macreuse noire, les enjeux en France sont davantage concentrés en Baie du Mont Saint Michel et sur les côtes vendéennes et charentaises.

Enfin le Fou de Bassan et la Mouette tridactyle sont des espèces particulièrement hauturières dont les comptages en hiver sont donc non représentatifs. Pour le Fou de Bassan, il n'existe aucune donnée protocolée issue des comptages en hiver à l'échelle de la ZPS, seules des observations opportunistes sont disponibles. De plus les comportements observés en mer pour ces deux espèces, révèlent plutôt du passage sur la ZPS Houat-Hoëdic. Les enjeux liés à leur alimentation sont davantage concentrés sur la ZPS Mor Braz qui constitue une zone de pêche.

La liste des espèces migratoires (Tableau 6) avait permis de mettre en évidence 3 espèces aux effectifs notables. Parmi celles-ci, les effectifs de Mouette pygmée observés ne nous permettent pas de conclure sur un éventuel enjeu pour l'espèce. En effet ces données restent trop marginales et la population de cette espèce en France est très mal connue car localisée très au large.

Au final 19 espèces à enjeux ont été retenues sur la ZPS dont 9 au titre de leur statut de reproducteur et 10 autres au titre de leur statut hivernant ou migrateur. Les espèces migratrices uniquement représentent 2 espèces dans cette synthèse : le Puffin des Baléares et la Mouette de Sabine.

Le Puffin des Baléares est déjà une espèce connue, aux effectifs migrants majeurs sur la ZPS, à ce titre elle est déjà inscrite à la liste FSD de la ZPS.

La Mouette de Sabine constitue également un enjeu migrateur fort sur la ZPS à l'échelle de la France. Sa population et surtout sa répartition en période de migration post-nuptiale est de mieux en mieux connue et documentée. Elle est visible sur l'ensemble de la façade Manche-Atlantique sur sa route de migration vers l'Afrique, de fin août à fin octobre, où elle reste toutefois peu commune et irrégulière. Elle y est surtout observée à la suite de conditions météorologiques particulières. En Bretagne, l'espèce est régulière mais souvent en faibles effectifs sur les côtes de la Manche et plus régulière à la pointe bretonne. En revanche elle est bien plus abondante et régulière sur la côte Atlantique, au large du Morbihan. Bien que le secteur de la ZPS Mor Braz soit une zone d'observation plus régulière pour l'espèce, de nombreuses observations sont également référencées à proximité sur la ZPS Houat-Hoëdic.

6 Proposition d'actualisation de la liste d'espèces pour les FSD

Au cours de cette réunion d'experts, certaines espèces ont été sélectionnées au sein de la liste des espèces à enjeux (Tableau 8) pour faire l'objet de propositions d'actualisation à la liste d'espèces des FSD. Au final 10 espèces ont donc été proposées, au titre de la Directive Oiseaux (2009/CE/147).

Espèces	Motif n°1	Motif n°2	Motif n°3	Motif n°4
Bécasseau violet	Représentativité hivernale sur la ZPS >1% (3.8 %)			
Eider à duvet	Fonction de reproduction sur la ZPS	Représentativité nicheuse sur la ZPS >1% (33.3 %)	Statut national nicheur menacé : CR	Statut Europe nicheur menacé :VU
Gravelot à collier interrompu	Fonction de reproduction sur la ZPS	Statut national nicheur menacé : VU	Statut nicheur régional menacé : VU	
Grèbe esclavon	Représentativité hivernale sur la ZPS >1% (2.0 %)	Statut national nicheur menacé : VU	Statut régional nicheur menacé : VU	
Guillemot de Troïl	Représentativité hivernale sur la ZPS >1% (7.7 %)			
Huîtrier Pie	Fonction de reproduction sur la ZPS	Représentativité nicheuse sur la ZPS >1% (3.1 %)	Statut Europe nicheur menacé : VU	
Mouette de Sabine	Représentativité hivernale sur la ZPS INCONNUE	Zone de concentration hivernale importante à l'échelle nationale		
Pingouin Torda	Représentativité hivernale sur la ZPS INCONNUE	Non nicheur sur la ZPS mais Statut national nicheur : CR		
Plongeon catmarin	Représentativité hivernale sur la ZPS >1% (9.7 %)			
Tournepipe à collier	Représentativité internationale sur la ZPS =0.5%	Représentativité hivernale sur la ZPS proche de 1% (0.7%)		

Tableau 9: Synthèse des espèces proposées à l'actualisation des listes FSD

(Les motifs sont présentés à titre indicatif mais ne sont ni hiérarchisés, ni issus d'une méthode standardisée d'évaluation)

- Deux espèces au titre de leur :
 - ⇒ *fonction de reproduction sur la ZPS*
 - ⇒ *représentativité nicheuse élevée sur la ZPS*
 - ⇒ *statut de conservation européen et/ou national menacé*
- Huîtrier Pie : Les effectifs hivernants représenteraient moins de 0,5 % de la population française ce qui ne permet pas de considérer cette espèce comme une espèce à enjeu fort. En revanche, ses effectifs reproducteurs bien que peu connus ont pu être estimés (valeur minimum). Ainsi sa représentativité en tant que reproducteur sur la ZPS a pu être estimée à près de 3.1 % des effectifs nationaux. De plus, à l'échelle européenne les populations nicheuses de l'espèce sont considérées comme vulnérables. Il serait intéressant d'établir comme objectif de conservation l'estimation plus précise de sa population nicheuse sur la ZPS.
- Eider à duvet : Cette espèce est parfois observée en période de migration, mais c'est surtout son statut de nicheur sur la ZPS qui représente un enjeu majeur à l'échelle de la France. Bien que sa présence soit variable selon les années, la ZPS peut concentrer jusqu'à 33.3 % des effectifs nicheurs français. Certaines années aucun individu nicheur n'est observé sur l'archipel. La dernière donnée de reproduction sur la ZPS date du printemps 2015 (Arnaud Le Nevé) sur l'île d'Hoëdic. De plus, sa population nicheuse est classée en danger critique d'extinction par l'UICN à l'échelle de la France et vulnérable à l'échelle de l'Europe.
- Une espèce au titre de sa :
 - ⇒ *fonction de reproduction sur la ZPS*
 - ⇒ *statut de conservation national et régional menacé*
- Gravelot à collier interrompu : Cette espèce a fait l'objet de deux plans régionaux d'actions entre 2011 et 2016. Très sensible au dérangement sur ses sites de reproduction, elle a subi un déclin historique marqué de sa population à l'échelle de la France. Aujourd'hui de légères améliorations d'effectifs ont été constatées. Bien que sa représentativité sur la ZPS ne dépasse pas les 1%, au vu de sa sensibilité, ses effectifs sur la ZPS constituent des données à prendre en compte en termes d'orientation de gestion. De plus à l'échelle nationale et régionale, ses populations nicheuses sont considérées comme vulnérables.
- Une espèce au titre de sa :
 - ⇒ *représentativité hivernale élevée sur la ZPS*
 - ⇒ *statut de conservation national et régional menacé*
- Grèbe esclavon : Ses effectifs hivernant représentent 2 % des effectifs français sur la ZPS. De plus l'espèce présente un statut non nicheur vulnérable en France.
- Trois espèces au titre de leur :
 - ⇒ *représentativité hivernale élevée sur la ZPS*
- Bécasseau Violet : En hiver, les effectifs sont relativement importants et réguliers sur la ZPS et représentent 3,8% des effectifs français. Les comptages étant principalement réalisés sur Hoëdic, il est possible que les effectifs soient bien supérieurs. En tout cas, au printemps les effectifs observés en halte migratoire sur la ZPS sont bien plus importants qu'en hiver. Cela confirme le rôle écologique majeur de la ZPS pour cette espèce.

- Guillemot de Troïl : En hiver, les effectifs sont relativement importants et réguliers sur la ZPS et représentent 7,7% des effectifs français. Les effectifs sont particulièrement importants au mois de mars et sont principalement concentré dans le Sud-Est de la ZPS. Cependant au vu du nombre d'oiseaux recensés lors des échouages occasionnels (tempêtes, marées noires), les effectifs semblent fortement sous-estimés. Les protocoles de comptages d'hivernants ne sont pas adaptés pour estimer l'abondance de cette espèce. Bien que l'espèce ne soit pas nicheuse sur la ZPS, à titre informatif il est important de rappeler que son statut nicheur en France est « en danger » d'extinction.
 - Plongeon catmarin : Il représente 9,7% des effectifs français en hiver sur la ZPS. A l'instar du Plongeon imbrin, l'analyse des données protocolées a permis d'attester sa présence entre les deux îles principales ainsi qu'à l'ouest de l'île d'Houat lors de la période d'hivernage en stationnement et en alimentation.
- Une espèce au titre de sa :
- ⇒ *Représentativité internationale notable*
 - ⇒ *représentativité hivernale élevée sur la ZPS*
- Tournepierrre à collier : Ses effectifs sur la ZPS sont très importants, ils représentent 0,5% des effectifs européens et approchent le seuil d'importance internationale. En hiver, les effectifs représentent 0,7% des effectifs français. Bien que ce chiffre soit inférieur à seuil de 1%, les comptages sont principalement réalisés sur Hoëdic, il est donc possible que les effectifs soient bien supérieurs. En tout cas, à l'automne les effectifs observés en halte migratoire sur la ZPS sont bien plus importants qu'en hiver. Cela confirme le rôle écologique majeur de la ZPS pour cette espèce.
- Deux espèces au titre de leur :
- ⇒ *Effectifs importants sur la ZPS*
- Mouette de Sabine : Elle est uniquement présente en période de migration sur la ZPS. Les effectifs sont particulièrement importants lors de la migration post-nuptiale au mois de septembre. En France, elle est connue pour être particulièrement abondante sur le secteur de la ZPS Mor Braz mais également en limite Sud de la ZPS Houat-Hoëdic. En l'absence de protocole adéquat pour son suivi, il n'est pas possible de calculer d'indice de représentativité pour cette espèce.
 - Pingouin Torda : Tout comme pour la Mouette de Sabine, en l'absence de protocole adéquat il n'est pas possible de calculer d'indice de représentativité pour cette espèce. Mais cette espèce est présente en effectifs importants et réguliers sur la ZPS en hiver et lors de la migration post-nuptiale. De plus, du fait des protocoles de comptages inadéquats, les effectifs sont probablement sous-estimés. Bien que l'espèce ne soit pas nicheuse sur la ZPS, à titre informatif il est important de rappeler que son statut nicheur en France est « en danger critique » d'extinction.

7 Conclusion

Le périmètre de la ZPS Houat-Hoëdic recouvre l'aire fonctionnelle stricte de l'archipel soit les eaux côtières baignant les deux îles principales et le réseau des îlots périphériques aux îles amirales. Il est à noter la présence d'un bassin avec une bathymétrie peu marquée entre les deux îles.

Le périmètre est dimensionné pour répondre à plusieurs enjeux majeurs de la zone :

- Hivernage des oiseaux côtiers comme les plongeurs et notamment le Plongeon imbrin et le plongeur catmarin
- Reproduction à terre des oiseaux marins,
- Alimentation des oiseaux marins côtiers comme le Cormoran huppé dont le périmètre alimentaire est peu important.

Ces enjeux font de la ZPS un site majeur dans le réseau national des ZPS pour la reproduction des espèces d'oiseaux marins présentes mais aussi pour l'hivernage ou la migration.

Au total 19 espèces ont été identifiées comme des espèces à enjeux forts sur le périmètre de la ZPS, dont 9 espèces sont déjà inscrites dans les FSD du site et 10 autres ont fait l'objet d'une proposition pour l'actualisation du FSD.

Le site peut être qualifié d'intérêt national et international pour plusieurs espèces comme le Plongeon imbrin au titre du statut hivernant, le Goéland marin et le Cormoran huppé au titre du statut reproducteur mais aussi pour le Puffin des Baléares même si le site « n'est que » la périphérie du site de halte migratoire principalement fréquenté.

Il faut néanmoins souligner la limite en termes de réponse aux besoins fonctionnels d'autres espèces présentes dans la zone :

Concernant la présence des oiseaux marins hauturiers pour le stationnement ou l'alimentation, ainsi que certains plongeur ou oiseaux de surface comme les alcidés, la ZPS est trop restreinte et représente la périphérie des zones majeures voisines potentiellement non classées en ZPS.

Pour les oiseaux marins nicheurs et la fonction essentielle de l'écologie alimentaire, la ZPS peut être qualifiée de trop restreinte au regard des périmètres alimentaires moyens à partir des colonies. C'est le cas des trois espèces de Goélands, du Puffin des anglais et de l'Océanite tempête.

Il est à noter cependant que plusieurs ZPS comme la ZPS Mor Braz ou du Golfe du Morbihan sont relativement proches malgré l'absence de continuité directe et permettent de compléter le réseau. Les objectifs de gestion pour la bonne préservation des enjeux identifiés doivent être réfléchis en lien avec ces connexions.

Il est également important de souligner le manque de données important concernant les effectifs non reproducteurs de certaines espèces ou bien le caractère inadapté de certains suivis. Les objectifs de gestion doivent être réfléchis afin de pallier à ces manques.

Bibliographie

Bargain B., Gélinaud G. et Maout J. (1999), « Les limicoles nicheurs de Bretagne. », Bretagne Vivante.

Barnagaud J.-Y., Cadiou B., Caupenne M., Fortin M., Gernigon J., Issa N., Marion L., Siblet J.-P., Sueur F. (2015), in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 660-663.

Bried J., Castège I., Commecy X., Debout G., Hémerly G., Le Mao P., Pons J.-M., Siblet J.-P., Yésou P. (2009), in *Castège I. et Hémerly G. (Coord.). Oiseaux marins et cétacés du golfe de Gascogne : Répartition, évolution des populations et éléments pour la définition des aires marines protégées*, Ed. Biotope, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (Collection Parthénope), pp. 134-138.

Cadiou B., Fortin M., Le Nevé A., Le Nuz M., Maillard M., Monnat J.-Y., Montfort D., Siorat F., Thomas H. (2012), in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé, pp. 78-79.

Callard B., Leicher M., Fortin M. et Diraison M. (2018), « État des lieux des connaissances sur les oiseaux en mer dans le Nord Gascogne. Rôle des ZPS dans la conservation de ce groupe faunistique », Bretagne vivante.

Deceuninck B. et Maheo R. (1998), « Limicoles nicheurs de France. Synthèse de l'enquête nationale 1995-1996 et évolution des populations sur 12 ans. », *Ornithos*, n°5, pp. 97-117.

Gaudard C., Quaintenne G. et Dupuy J. (2018), « Comptage des oiseaux d'eau à la mi-janvier en France - Résultats 2018 », Wetland International, LPO BirdLife France.

LPO et ONCFS (2010), « Anatidés et Limicoles nicheurs en France : enquêtes 2010, Présentation et méthodologie ».

Mahéo R. et Le Dréan-Quénec'hdu S. (2017), « Limicoles séjournant en France (littoral) », ONCFS, FRCB.

Michelot C., Pinaud D., Fortin M., Maes P., Callard B., Leicher M. et Barbraud C. (2017), « Seasonal variation in coastal marine habitat use by the European shag: Insights from fine scale habitat selection modeling and diet », *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*.

MNHN (2008), « Cahier d'Habitat Oiseaux ».

Quaintenne G., Béchet A., Benmergui M., Beslot E., Brossault P., Cadiou B., Camberlein P., Croset F., Culioli J.-M., Debieesse L., Debout G., Dubois P., Dulac P., Flitti A., Gallien F., Girard O., Havet S., Hirtz M., Jacob Y. et Wah R. (2018), « Rare and endangered breeding bird survey in France in 2015. Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2015. », vol. 25, pp. 57-91.

Annexes

Annexe 1 : Moyenne inter-annuelle (2011-2016) des effectifs observés mensuellement pour chaque espèces sur la ZPS

*(Sources : données opportunistes issues de la base de données Faune Bretagne) - *Echouages de cadavres (tempête 2014)*

ESPECE	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aoû.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Anseriformes	138	91	163	138	37	72		3	1	104	137	71	955
Anatides	138	91	163	138	37	72		3	1	104	137	71	955
Bernache cravant	1	12	9							28	3		53
Eider à duvet			9	3						11	6		29
Harelde boréale	1	1									3		5
Harle huppé	1	1	2							2	1		7
Macreuse brune	8									5			13
Macreuse noire	106	47	89	24						55	114	71	506
Tadorne de Belon	21	30	54	111	37	72		3	1	3	10		342
Charadriiformes	192	453	766	321	193	304	171	663	9927	2556	873	272	16691
Alcides	18	197	133	44	70	1	1	32	65	50	7	77	695
Alcidé indéterminé	1								2	9	3		15
Guillemot de Troïl	5	32	124	13	70	1	1	32	55	9	2	26	370
Guillemot de Troïl ou Pingouin torda	5			16						6		39	66
Macareux moine		(155)*	1	2						1			159
Mergule nain										1			1
Pingouin torda	7	10	8	13					8	24	2	12	84
Haematopodides	34	41	142	44	46	25	12	40	137	177	138	14	850
Huîtrier-pie	34	41	142	44	46	25	12	40	137	177	138	14	850
Larides	65	36	223	80	30	170	114	522	9335	1410	475	162	12622
Goéland à ailes blanches	2		2										4
Goéland argenté	4	1	78	65	11	113	36	323	8357	783	320	90	10181
Goéland brun	3		19	3	5	18	22	154	485	344	54	26	1133
Goéland cendré	2	1	3							3	2	4	15
Goéland leucophée				2				1	3	3	2		11
Goéland marin	13	1	31	9	10	29	30	14	333	140	38	18	666
Goéland pontique			1							2			3
Mouette de Sabine								8	110	1			119
Mouette mélanocéphale	2	1	5				5		2	3	8		26
Mouette pygmée	2		32	1							1	1	37
Mouette rieuse	9	4	2		4	10	21	22	40	98	35	1	246
Mouette tridactyle	28	28	50						5	33	15	22	181
Scolopacides	71	143	220	117	45	104		8	237	879	248	15	2087
Bécasseau violet	26	45	112	49	9					10	42		293
Phalarope à bec large									1	1			2
Tournepierré à collier	45	98	108	68	36	104		8	236	868	206	15	1792
Stercorariides			1				23	6	51	17	1		99
Grand Labbe			1				23	2	26	7			59
Labbe indéterminé									3	1			4
Labbe parasite								2	14	2	1		19
Labbe pomarin								2	8	7			17
Sternides	4	36	47	36	2	4	21	55	102	23	4	4	338

ESPECE	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aoû.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Guifette moustac				2									2
Sterne arctique									7				7
Sterne caugek	4	36	44	34	2	4	5	39	91	21	4	4	288
Sterne naine							4		4				8
Sterne pierregarin			3				12	16		2			33
Gaviiformes	28	25	42	16	4					5	22	15	157
Gaviides	28	25	42	16	4					5	22	15	157
Plongeon arctique	2	1		3									6
Plongeon catmarin	4	12	8									2	26
Plongeon imbrin	18	12	34	12	3					5	22	12	118
Plongeon indéterminé	4			1	1							1	7
Podicipediformes	11	10	16	11	2	2			1	9	4	12	78
Podicipedides	11	10	16	11	2	2			1	9	4	12	78
Grèbe à cou noir	1		5	3	1							6	16
Grèbe castagneux	1	5	7	4	1	2			1	8			29
Grèbe esclavon	2	2	3	4							2		13
Grèbe huppé	7	3	1							1	2	6	20
Procellariiformes			10	4	36	4	4004	759	8844	197	6		13864
Diomedeides										1			1
Albatros à sourcils noirs										1			1
Hydrobatides					2		408	164	1145	12	4		1735
Océanite de Wilson									14				14
Océanite indéterminé					1								1
Océanite tempête					1		408	164	1131	12	4		1720
Procellariides			10	4	34	4	3596	595	7699	184	2		12128
Fulmar boréal				1	3								4
Puffin cendré							6	5	2				13
Puffin des Anglais			10	2	25		6	15	7	5			70
Puffin des Baléares				1	6	4	3568	563	7677	115	2		11936
Puffin fuligineux							16	8	10	12			46
Puffin indéterminé								1	3	50			54
Puffin majeur								3					3
Puffin majeur ou Calonectris ssp										2			2
Suliformes	63	17	85	162	55	87	500	97	129	394	96	26	1711
Phalacrocoracides	37	7	10	38	12	45	74	71	23	92	38	16	463
Cormoran huppé	33	2	6	32	10	9	72	66	16	64	29	16	355
Grand Cormoran	4	5	4	6	2	36	2	5	7	28	9		108
Sulides	26	10	75	124	43	42	426	26	106	302	58	10	1248
Fou de Bassan	26	10	75	124	43	42	426	26	106	302	58	10	1248

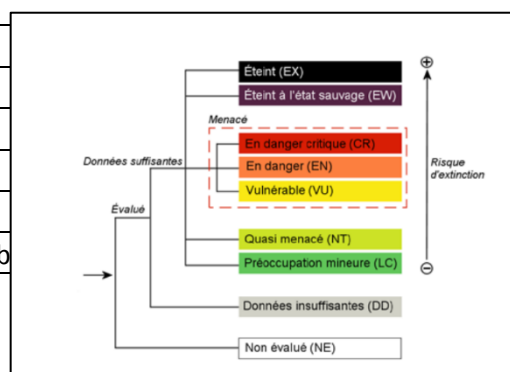
	Octobre 2014	Moyenne Octobre 2014	Moyenne Octobre 2013	Moyenne	Moyenne Octobre interannuelle
Observations uniques	13 i.	7 i.	1 i.	1 i.	= (7+1)/2 = 4
	7 i.				
	2 i.				

Exemple de calcul : Océanite tempête (Octobre)

ESPECE	WO	EU	FR nicheur	FR non nicheur	BZH
Anseriformes					
Anatides					
Bernache cravant	LC	LC		LC	LC
Eider à duvet	NT	VU	CR	NA	NA
Harelde boréale	VU	VU		NA	NA
Harle huppé	LC	NT	CR	LC	NT
Macreuse brune	VU	VU		EN	NA
Macreuse noire	LC	LC		NA	LC
Tadorne de Belon	LC	LC	LC	LC	LC
Charadriiformes					
Alcides					
Guillemot de Troïl	LC	NT	EN	DD	DD
Macareux moine	VU	EN	CR	NA	DD
Mergule nain	LC	LC		NA	NA
Pingouin torda	NT	NT	CR	DD	DD
Haematopodides					
Huîtrier-pie	NT	VU	LC	LC	LC
Charadriidae					
Gravelot à collier interrompu	LC	LC	VU	NA	VU
Larides					
Goéland à ailes blanches	LC	LC		NA	NA
Goéland argenté	LC	NT	NT	NA	NA
Goéland brun	LC	LC	LC	NA	LC
Goéland cendré	LC	LC	EN	LC	LC
Goéland leucophée	LC	LC	LC	NA	NA
Goéland marin	LC	LC	LC	NA	DD
Goéland pontique	LC	LC			
Mouette de Sabine	LC	LC		NA	DD
Mouette mélanocéphale	LC	LC	LC	NA	DD
Mouette pygmée	LC	NT	NA	NA	DD
Mouette rieuse	LC	LC	NT	NA	LC
Mouette tridactyle	LC	VU	VU	DD	DD
Scolopacides					
Bécasseau violet	LC	LC		NA	DD
Phalarope à bec large	LC	LC		NA	NA
Tournepierre à collier	LC	LC		NA	LC
Stercorariides					
Grand Labbe	LC	LC		LC	NA
Labbe parasite	LC	LC		LC	DD
Labbe pomarin	LC	LC		LC	DD
Sternides					
Guifette moustac	LC	LC	VU	NA	NA
Sterne arctique	LC	LC	CR	LC	DD

Sterne caugek	LC	LC	NT	LC	
Sterne naine	LC	LC	LC	LC	DD
ESPECE	WO	EU	FR nicheur	FR non nicheur	BZH
Sterne pierregarin	LC	LC	LC	LC	DD
Gaviiformes					
Gaviides					
Plongeon arctique	LC	LC		DD	DD
Plongeon catmarin	LC	LC		DD	DD
Plongeon imbrin	LC	VU		VU	VU
Podicipediformes					
Podicipedides					
Grèbe à cou noir	LC	LC	LC	LC	LC
Grèbe castagneux	LC	LC	LC	NA	DD
Grèbe esclavon	VU	NT		VU	VU
Grèbe huppé	LC	LC	LC	NA	DD
Procellariiformes					
Diomedeides					
Albatros à sourcils noirs	NT	NA		NA	
Hydrobatides					
Océanite de Wilson	LC	NA		NA	
Océanite tempête	LC	LC	VU	NA	DD
Procellariides					
Fulmar boréal	LC	EN	NT	NA	DD
Puffin cendré	LC	LC	VU	NA	DD
Puffin des Anglais	LC	LC	EN	NA	DD
Puffin des Baléares	CR	CR		VU	LC
Puffin fuligineux	NT	NA		NA	NA
Puffin majeur	LC	NA		NA	
Suliformes					
Phalacrocoracides					
Cormoran huppé	LC	LC	LC	NA	LC
Grand Cormoran	LC	LC	LC	LC	LC
Sulides					
Fou de Bassan	LC	LC	NT	NA	DD

Code	Signification
EX	Eteint
EW	Eteint à l'état sauvage
CR	En Danger Critique
EN	En Danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacé
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NE/NA	Non évalué / Non Applicable



ESPECE	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aou.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Anseriformes												
Anatides												
Bernache cravant												
Eider à duvet												
Harelde boréale												
Harle huppé												
Macreuse brune												
Macreuse noire												
Tadorne de Belon												
Charadriiformes												
Alcides												
Guillemot de Troïl												
Macareux moine												
Mergule nain												
Pingouin torda												
Haematopodides												
Huîtrier-pie												
Gravelot à collier interrompu												
Larides												
Goéland à ailes blanches												
Goéland argenté												
Goéland brun												
Goéland cendré												
Goéland leucopnée												
Goéland marin												
Goéland pontique												
Mouette de Sabine												
Mouette mélanocéphale												
Mouette pygmée												
Mouette rieuse												
Mouette tridactyle												
Scolopacides												
Bécasseau violet												
Phalarope à bec large												
Tournepierre à collier												
Stercorariides												
Grand Labbe												
Labbe parasite												
Labbe pomarin												

ESPECE	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aou.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Sternides												
Guifette moustac												
Sterne arctique												
Sterne caugek												
Sterne naine												
Sterne pierregarin												
Gaviiformes												
Gaviides												
Plongeon arctique												
Plongeon catmarin												
Plongeon imbrin												
Podicipediformes												
Podicipedides												
Grèbe à cou noir												
Grèbe castagneux												
Grèbe esclavon												
Grèbe huppé												
Procellariiformes												
Diomedeides												
Albatros à sourcils noirs												
Hydrobatides												
Océanite de Wilson												
Océanite tempête												
Procellariides												
Fulmar boréal												
Puffin cendré												
Puffin des Anglais												
Puffin des Baléares												
Puffin fuligineux												
Puffin majeur												
Suliformes												
Phalacrocoracides												
Cormoran huppé												
Grand Cormoran												
Sulides												
Fou de Bassan												

REPRODUCTION
MIGRATION
HIVERNAGE
SÉDENTAIRE
DISPERSION
ECHOUAGES
MUE

Annexe 4 : Date et nombre des transects associés aux données protocolées de distribution des oiseaux en mer

(Cartes de chaleurs)

Années	Mois	Nombre transects
2011	Avril	5
	Mai	1
	Juillet	1
	Août	1
	Septembre	2
2012	Janvier	3
	Mai	1
	Juin	1
	Juillet	3
2013	Juin	3
	Septembre	3
2014	Avril	2
	Mai	2
SOMME		28