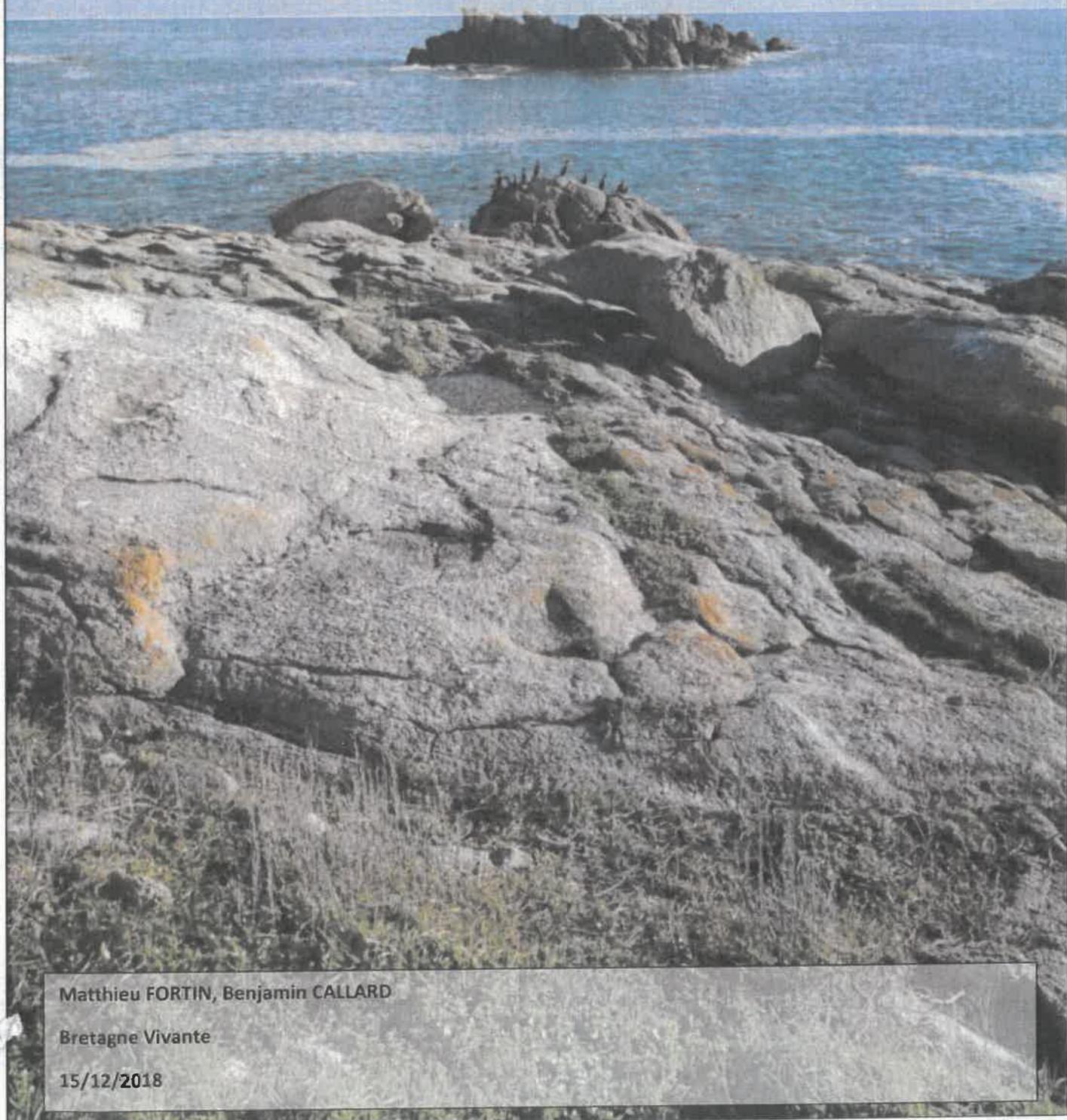


ZPS FR5310093
Baie de Quiberon

Oiseaux en mer dans le Nord Gascogne
Rapport thématique



Matthieu FORTIN, Benjamin CALLARD

Bretagne Vivante

15/12/2018

Table des matières

Contexte.....	3
Présentation du site	3
• Descriptif	3
• Localisation.....	3
• Rappel des enjeux des FSD	4
• Données utilisées	4
Etat des lieux	6
• Diversité	6
Nombre d'espèces.....	6
Nombre d'espèces nicheuses :.....	6
Identification des enjeux avifaunistiques	7
• Statut liste rouge	7
• Effectif	7
Effectif nicheurs.....	7
Espèces dont les effectifs passent les seuils internationaux.....	8
• Rôle écologique et fonctionnalité.....	8
Nidification	Erreur ! Signet non défini.
Migration.....	8
Hivernage	Erreur ! Signet non défini.
• Actualisation de la liste d'espèce pour les FSD	9
Synthèse.....	9
Bibliographie	11

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 sur les oiseaux en mer dans le Nord Gascogne, rôle des ZPS dans la conservation de ce groupe faunistique » (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.

Présentation du site

- Descriptif

Tableau 1 : Informations concernant la ZPS

Type	Code	Nom	Coordonnées (X)	Coordonnées (Y)
ZPS	FR5110003	Baie de Quiberon	-3,15	47,54444
Département	Communes	Superficie (ha)	% superficie marine	% superficie terrestre
56	Carnac, Plouharnel, Saint-Pierre-Quiberon	905	95 %	5 %
Date de compilation	Opérateur	Plan de gestion		
31/12/1993	Pas d'opérateur désigné	non		

- Localisation

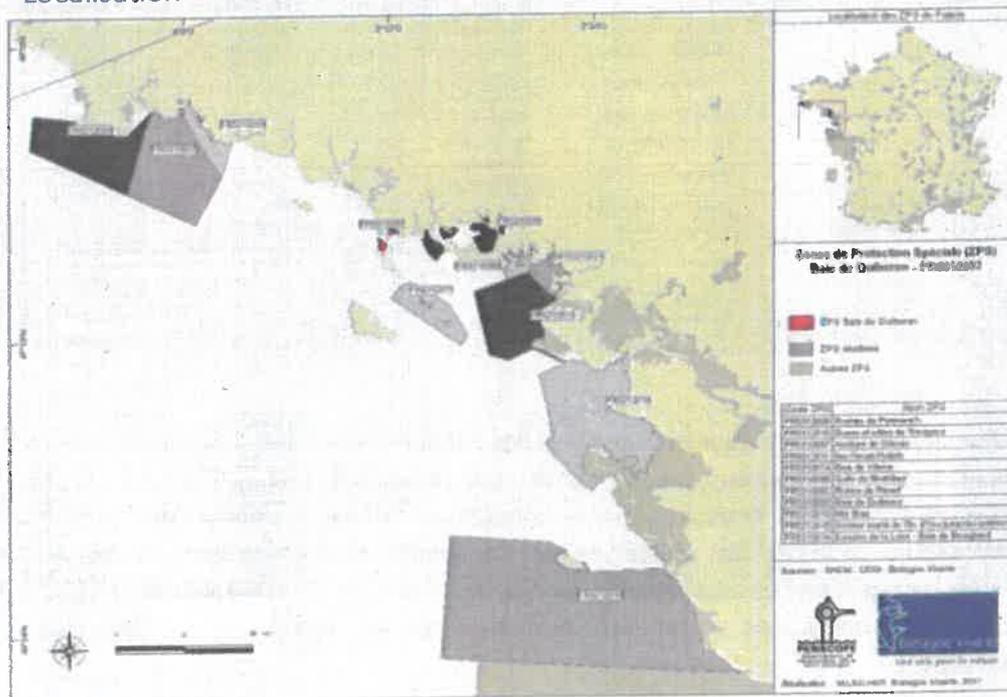


figure 1: Localisation de la ZPS dans la zone d'étude

La ZPS couvre une superficie totale de 905 hectares. Elle scindée en deux et répartie de part et d'autre de l'isthme de la presqu'île de Quiberon. La ZPS couvre une partie terrestre comprenant notamment les îles et îlots de l'ouest de la presqu'île et notamment l'île de Téviéc.

* CALLARD Benjamin, LEICHER Marine, FORTIN Matthieu, DIRAISON Martin. 2018. *Etat des lieux des connaissances sur les oiseaux en mer dans le Nord Gascogne – Rôle des ZPS dans la conservation de ce groupe faunistique*. Rapport Bretagne Vivante pour l'Agence Française de la Biodiversité. 412 pages.

- Rappel des enjeux des FSD

Le FSD de la ZPS souligne l'intérêt de la zone pour 27 espèces d'oiseaux marins et d'oiseaux d'eau. On note l'inscription de 7 espèces comme oiseaux nicheurs, le Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*), le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), l'Huîtrier-pie (*Haematopus ostralegus*) et les Goélands brun, argenté et marin (*Larus fuscus*, *Larus argentatus* et *Larus marinus*). Les autres mentions dans le FSD le sont au titre de l'hivernage ou de concentration et pour une espèce d'oiseau marin et 23 espèces d'oiseaux d'eau soit limicoles et anatidés. L'essentiel de l'enjeu souligné ici par le FSD réside en la présence des oiseaux d'eau hivernants.

Tableau 2 : Espèces ayant justifiées la désignation du site

Code	Nom commun	Nom latin	Population		Evaluation		
			Statut	Abondance	Population	Conservation	Globale
A018	Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
			Reproduction	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A046	Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Bonne	Bonne
A048	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Hivernage	Présente	15% > p 2%	Excellente	Excellente
			Reproduction	Présente	15% > p 2%	Excellente	Excellente
A050	Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Hivernage	Présente	non significative	-	-
A052	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A053	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
			Reproduction	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A063	Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Bonne	Bonne
A065	Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A066	Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A069	Huître huppé	<i>Mergamus serrator</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
			Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A130	Huîtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	Reproduction	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
			Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A137	Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	Concentration	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A138	Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Concentration	Présente	15% > p 2%	Excellente	Excellente
A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A141	Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A142	Vanneau huppé	<i>Varellus vanellus</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A143	Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A144	Bécasseau sandwich	<i>Calidris alba</i>	Concentration	Présente	15% > p 2%	Excellente	Excellente
A145	Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A149	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
			Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A157	Barge rose	<i>Limosa lapponica</i>	Concentration	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A160	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A162	Chevotier gambette	<i>Tringa totanus</i>	Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
			Hivernage	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A169	Tournepiède à collier	<i>Ardearia interpres</i>	Concentration	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A183	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Reproduction	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente
A184	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Reproduction	Présente	15% > p 2%	Excellente	Excellente
A187	Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	Reproduction	Présente	2% > p 0%	Excellente	Excellente

- 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 depuis la terre. 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 sont présentées dans le document source.

L'essentielle des données opportunistes est issue des données déposées au sein de la base de donnée Faune Bretagne. Il s'agit du fond le plus important. Les observations opportunistes collectés par les équipes en charge des suivis scientifiques développées dans la ZPS (sur les îlots ou en mer) ont été agrégés à ce premier groupe. Il s'agit des données collectées lors des déplacements en mer ou réalisés parallèlement aux travaux de recherches appliquées et de 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 2011 -2016.

Les données des observatoires existant à l'échelle régionale et concernant les oiseaux marins et alliés, comme le WETLAND, ont aussi été mobilisées. La période étudiée est 2011 -2016.

Etat des lieux

Le focus réalisé ici concerne les oiseaux marins et alliés selon le filtre retenu. Il ne sera pas fait état de l'hivernage ou du stationnement de limicoles et anatidés hormis les quelques espèces pré-identifiées.

- Diversité

Nombre d'espèces

Au cours des observations, 48 espèces ont été recensées (Annexe 1). La diversité observée est importante mais reste moindre par rapport aux autres ZPS étudiées. Plusieurs raisons peuvent expliquer cette situation :

- La ZPS de la Baie de Quiberon est divisée en deux parties avec des fonctions biologiques très différentes : La partie interne de la presqu'île (baie de Plouharnel) est une zone à laro-limicole caractérisée par une étendue vaseuse et une végétation marine, peu favorable à la présence d'oiseaux marins. La partie externe (Ensemble dunaire Gâvres-Quiberon) est une zone exposée avec une côte sablonneuse et quelques îlots rocheux.
- La ZPS est cependant un site privilégié pour le guet à la mer, d'où certaines espèces pélagiques sont observées. En effet, la presqu'île de Quiberon et sa côte sauvage offre un promontoire abrité pour l'observation des oiseaux marins pélagiques, poussés à la côte par fort vent.

Nombre d'espèces nicheuses

La ZPS accueille de plusieurs espèces d'oiseaux marins nicheurs :

- Le Goéland marin, dont quelques colonies sur les îlots.
- Le Goéland argenté, dont les effectifs sont disséminés en colonies mixtes.
- Le Goéland brun, dont les effectifs sont disséminés en colonies mixtes.
- Le Cormoran huppé, dont quelques colonies sont présentes sur les îlots (Téviéc et Guernic) et des individus disséminés sur les zones rocheuses.
- Il faut noter aussi la mention de la reproduction d'autres espèces comme l'Huîtrier-pie, le Tadorne de Belon et le Canard colvert.

Distribution des oiseaux en mer

Aucune campagne protocolée embarquée par bateau ou avion n'a été menée dans le périmètre de ce site. Il n'est donc pas possible d'aborder de manière descriptive la distribution des oiseaux en mer. Les effectifs avancés par ailleurs dans cette étude ne peuvent être assimilés à des valeurs de densité mais devront être interprétés comme des maximums observés conjointement ou estimés lors des observations opportunistes ou à l'occasion de comptages depuis la côte.

Identification des enjeux avifaunistiques

- Statut liste rouge

Le statut de conservation de chacune des espèces a été identifié à l'échelle mondiale, européenne, française (nicheuses et non nicheuses) et pour la Bretagne (Annexe 2).

Les évaluations des espèces à l'échelle européenne ont permis d'identifier la présence au sein de la ZPS. 9 espèces avec un statut de conservation « Menacé » (CR, EN ou VU) :

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

Toutes les espèces sont présentes dans la ZPS au cours des phases migratoires ou de l'hivernage, hormis l'Eider à duvet, qui est prévu pendant la période de reproduction et potentiel reproducteur. Les autres espèces (45) ont un statut de conservation plus favorable.

Les deux espèces de Procellariiformes (L'Océanite tempête et le Puffin des Anglais) qui sont nicheurs localement proches ou potentiels ainsi que l'Eider à duvet ont un statut « menacé » pour les nicheurs de France métropolitaine.

A noter, à l'échelle bretonne, deux espèces hivernantes montrent un statut menacé, à l'instar de son statut France : le Plongeon imbrin et le Grèbe esclavon et une espèce migratrice, le Puffin des Baléares.

- Effectif

Effectif nicheurs

Les effectifs nicheurs des espèces d'oiseaux marins de la ZPS sont présentés dans le tableau suivant. Ces effectifs sont comparés à la population nicheuse nationale. Le jeu de données sélectionné pour cette présentation est issu du Recensement National des Oiseaux Marins de France Métropolitaine de 2009-2012 (GISOM, Bretagne Vivante) et mis à jour par les données acquises au cours des dernières années dans le cadre des suivis de routine par Bretagne Vivante.

tableau 3: Espèces nicheurs dans la ZPS par rapport à la population nationale

Espèces	Effectif nicheur (couple.)	Effectif FR (couple)	Représentativité ZPS/Eff. Nat.	LR National
Cormoran huppé	43	7164 à 7210	<1%	LC
Goéland brun	4	21814 à 22802	<1%	LC
Goéland argenté	206	53000 à 56000	<1%	NT
Goéland marin	140	6330 à 6421	2.18%	LC

Une seule espèce présente dans la ZPS dépasse le seuil de 1 % de la population nationale. Il s'agit du Goéland marin représentant 2 % de la population nationale.

Il faut noter la dynamique très forte d'évolution des populations de laridés nicheurs à l'échelle régionale. On observe un effondrement important des populations nicheuses de Goéland argenté depuis le début des années 2000. La population nicheuse en présence résiste cependant plutôt bien actuellement à cette tendance. La population de Goéland marin augmente avec une croissance forte au cours de la dernière décennie.

Espèces dont les effectifs passent 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). 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 terme d'orientation de gestion pour le site concerné.

1 espèce dépasse le seuil international :

- **Bernache cravant** : 2.0 %. L'espèce est hivernante et migratrice.
- **Puffin des Baléares** : 8.0 %. L'espèce est présente sur le site au titre de la migration ou de la halte migratoire.

- **Rôle écologique et fonctionnalité**

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

Nidification

L'enjeu est fort pour une espèce le Goéland marin. Il convient de noter la présence potentielle de l'Océanite tempête, du Puffin des Anglais et de l'Eider à duvet mais non confirmés. La présence des îles et îlots présents dans la partie ouest de la ZPS et exploité comme support terrestre pour la reproduction par les oiseaux marins peut avoir un rôle attractif.

Le périmètre de la ZPS ne répond pas aux exigences écologiques en terme d'écologie en mer et alimentaire. La surface de la ZPS est très restreinte. Les ratios de recouvrement par rapport à l'aire d'alimentation théorique de la ZPS et de l'ensemble des ZPS représentent pour :

- Cormoran huppé : 0.13 % / 15.52 % de la surface théorique.
- Goéland argenté : 0.13 % / 15.52 % de la surface théorique.
- Goéland brun : 0.03 % / 17.76 % de la surface théorique.
- Goéland marin : 0.01 % / 16.28 % 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.

Migration & Hivernage

La diversité spécifique observées au cours des périodes d'hivernage et de migration est relativement élevés. Il faut cependant la relativiser. La taille de la ZPS est très restreinte et à l'écart des axes de déplacement principalement connus dans le Nord Gascogne. Les effectifs associés sont en moyenne plus faible voir marginaux que ceux recensés pour les autres ZPS. Ces données sont issues des données opportunistes. Il n'y a pas eu de campagne de suivi embarquée concernant la distribution et l'évaluation des effectifs présents en mer. Il est cependant possible de considérer ces chiffres comme effectifs minimum et ces informations permettent de conférer de manière globale un niveau d'importance moyenne pour la zone pour la migration et la présence hivernale des oiseaux en mer.

On note cependant un certain intérêt pour des espèces comme le Plongeon imbrin. La destination originelle de la ZPS à la préservation des oiseaux d'eaux est par ailleurs démontrée par la fréquentation élevée de la Bernache cravant notamment.

- Actualisation de la liste d'espèce pour les FSD

Les informations et jeux de données mis en avant ici pourront permettre la mise à jour des FSD et notamment au titre de la diversité et de la richesse spécifique observées mais aussi par rapport aux fonctions écologiques des surfaces marines et terrestres (écologie alimentaire et de la reproduction).

Synthèse

Le périmètre de la ZPS couvre une surface particulièrement restreinte et distinguée en deux parties à l'est et à l'ouest de l'isthme de la presqu'île de Quiberon. Cette architecture est issue d'une volonté de classement d'une part, du fond de la baie de Quiberon avec des enjeux forts liées aux oiseaux d'eau. Le second bloque est destiné au classement des îlots le long de l'isthme accueillant la reproduction des oiseaux marins et des eaux adjacentes. L'enjeu au regard des oiseaux marins est secondaire par rapport aux autres ZPS étudiées. Les effectifs et la diversité des populations d'oiseaux marins nicheurs sont secondaires par rapport aux autres ZPS hormis le cas du Goéland marin. Les fonctionnalités d'hivernage et de migration sont aussi secondaire même si mal connus. Il faut rappeler cependant le cas du Plongeon imbrin. L'enjeu relatif à la reproduction des oiseaux marins est clairement secondaire ici au regard des effectifs identifiés. La ZPS permet cependant de compléter les zones protégées et exploitées par les populations des sites majeurs voisins.

tableau 4: synthèse des enjeux pour les oiseaux marins pour la ZPS

		Côtier		Hauturier	
		surface	Plongée	Surface	Plongée
REPRODUCTION	Alimentation	R	R	R	R
	Reproduction	M à F	R	R	R
	Déplacement	R	R	R	R
MIGRATION	Alimentation	NE	R	NE	NE
DISPERSION	Reposoir	NE	R	NE	NE
	Déplacement	NE	R	NE	NE
HIVERNAGE	Alimentation	NE	M	NE	NE
	Reposoir	NE	R	NE	NE
	Déplacement	NE	M	NE	NE
Exemple		Goéland Sterne Mouette	Cormoran Plongeon Macreuse	Pétrel Puffin Fou Mouette Labbe	Alcidé

R=restreint ; M=Moyen ; F=Fort ; NE=Non évalué

Bibliographie

- Barnagaud J.-Y. (2015)**, « Mouette mélanocéphale », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 660-663.
- Bried J. (2009a)**, « Pingouin torda », 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. 129-133.
- Bried J. (2009b)**, « Macareux moine », 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. 139-142.
- Bried J. (2009c)**, « Guillemot de Troïl », 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. (2012)**, « Pingouin torda », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé.
- Cadiou B. (2015)**, « Océanite tempête », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 274-277.
- Castège I. (2009a)**, « Puffin majeur », 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. 46-47.
- Castège I. (2009b)**, « Plongeurs », 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. 34-36.
- Castège I. (2009c)**, « Grèbe huppé », 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. 37-38.
- Castège I. (2009d)**, « Fulmar boréal », 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. 56-58.
- Caupenne M. (2015a)**, « Puffin des Anglais », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 262-265.
- Caupenne M. (2015b)**, « Pingouin torda », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 678-681.
- Caupenne M. (2015c)**, « Guillemot de Troïl », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 674-677.

Caupenne M. (2015d), « Guifette noire », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 654-657.

Caupenne M. (2015e), « Fulmar boréal », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 256-259.

Commecy X. (2009a), « Labbe pomarin », 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. 80-81.

Commecy X. (2009b), « Labbe parasite », 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. 82-84.

Commecy X. (2009c), « Grand Labbe », 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. 76-79.

Debout G. (2009a), « Grand Cormoran », 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. 63-66.

Debout G. (2009b), « Cormoran huppé », 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. 67-69.

Fortin M. (2012), « Eider à Duvet », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé, pp. 58-59.

Fortin M. (2015), « Cormoran huppé », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 288-291.

Gernigon J. (2015), « Sterne caugek », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 660-663.

Hémerly G. (2009a), « Puffin fuligineux », 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. 48-49.

Hémerly G. (2009b), « Phalaropes », 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. 74-75.

Hémerly G. (2009c), « Océanite tempête », 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. 39-41.

Hémery G. (2009d), « Océanite culblanc », in *Castège I. et Hémery 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. 42.

Hémery G. (2009e), « Macreuse noire », in *Castège I. et Hémery 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. 72-73.

Hémery G. (2009f), « Fou de Bassan », in *Castège I. et Hémery 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. 59-62.

Issa N. (2015a), « Mouette tridactyle », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 596-599.

Issa N. (2015b), « Grand Labbe », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 594-595.

Le Nevé A. (2012a), « Sterne pierregarin », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé, pp. 188-189.

Le Nevé A. (2012b), « Sterne naine », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé, pp. 180-181.

Le Nevé A. (2012c), « Sterne de Dougall », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé, pp. 192-193.

Le Nevé A. (2012d), « Sterne caugek », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé, pp. 186-187.

Le Nevé A. (2012e), « Sterne arctique », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé, pp. 190-191.

Le Nuz M. et Siorat F. (2012a), « Puffin des Anglais », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé, pp. 76-77.

Le Nuz M. et Siorat F. (2012b), « Macareux moine », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé, pp. 198-199.

Le Nuz M. et Siorat F. (2012c), « Fou de Bassan », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé, pp. 80-81.

Maillard M. (2012a), « Mouette rieuse », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé, pp. 168-169.

Maillard M. (2012b), « Mouette mélanocéphale », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestlé, pp. 170-171.

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 (2008a), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Sterne pierregarin »,.

MNHN (2008b), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Sterne naine »,.

MNHN (2008c), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Sterne de Dougall »,.

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

MNHN (2008e), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Sterne arctique »,.

MNHN (2008f), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Puffin des Baléares »,.

MNHN (2008g), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Puffin des Anglais »,.

MNHN (2008h), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Puffin cendré »,.

MNHN (2008i), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Plongeon imbrin »,.

MNHN (2008j), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Plongeon catmarin »,.

MNHN (2008k), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Plongeon arctique »,.

MNHN (2008l), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Pingouin torda »,.

MNHN (2008m), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Océanite tempête »,.

MNHN (2008n), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Mouette tridactyle »,.

MNHN (2008o), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Mouette rieuse »,.

MNHN (2008p), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Mouette pygmée »,.

MNHN (2008q), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Mouette mélanocéphale »,.

MNHN (2008r), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Macreuse noire »,.

MNHN (2008s), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Macreuse brune »,.

MNHN (2008t), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Macareux moine »,.

MNHN (2008u), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Huîtrier pie »,.

MNHN (2008v), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Harle piette »,.

MNHN (2008w), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Harle huppé »,.

MNHN (2008x), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Harle bièvre »,.

MNHN (2008y), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Guillemot de Troïl »,.

MNHN (2008z), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Guifette noire »,.

MNHN (2008aa), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Guifette moustac »,.

MNHN (2008ab), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Grebe jougris »,.

MNHN (2008ac), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Grebe esclavon »,.

MNHN (2008ad), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Grèbe à cou noir »,.

MNHN (2008ae), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Grand Gravelot »,.

MNHN (2008af), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Grand cormoran »,.

MNHN (2008ag), « Cahier d'Habitat Oiseaux - Goéland marin »,.

- MNHN (2008ah)**, « Cahier d'Habitat Oiseaux - Goéland cendré »,.
- MNHN (2008ai)**, « Cahier d'Habitat Oiseaux - Goéland brun »,.
- MNHN (2008aj)**, « Cahier d'Habitat Oiseaux - Garrot à oeil d'or »,.
- MNHN (2008ak)**, « Cahier d'Habitat Oiseaux - Fulmar boréal »,.
- MNHN (2008al)**, « Cahier d'Habitat Oiseaux - Fou de Bassan »,.
- MNHN (2008am)**, « Cahier d'Habitat Oiseaux - Eider à duvet »,.
- MNHN (2008an)**, « Cahier d'Habitat Oiseaux - Cormoran huppé »,.
- Monnat J.-Y. (2012)**, « Mouette tridactyle », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestle, pp. 166-167.
- Montfort D. (2012)**, « Guifette noire », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestle, pp. 184-185.
- Pons J.-M. (2009a)**, « Goéland marin », in *Castège I. et Hémary 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. 85-88.
- Pons J.-M. (2009b)**, « Goéland leucophée », in *Castège I. et Hémary 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. 97-99.
- Pons J.-M. (2009c)**, « Goéland argenté », in *Castège I. et Hémary 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. 93-96.
- Siblet J.-P. (2009)**, « Mouette pygmée », in *Castège I. et Hémary 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. 107-110.
- Siblet J.-P. et Sueur F. (2015)**, « Sterne pierregarin », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 664-667.
- Sueur F. (2015)**, « Goéland cendré », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine*, France, Delachaux et Niestlé, pp. 618-621.
- Sueur F. et Issa N. (2015a)**, « Mouette rieuse », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine*, France, Delachaux et Niestlé, pp. 604-607.
- Sueur F. et Issa N. (2015b)**, « Goéland brun », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine*, France, Delachaux et Niestlé, pp. 624-627.
- Sueur F. et Marion L. (2015)**, « Grand Cormoran », in *Atlas des oiseaux de France métropolitaine - Nidification et présence hivernale.*, FR, Delachaux et Niestlé, pp. 284-287.
- Thomas H. (2012a)**, « Goéland marin », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestle, pp. 178-179.

Thomas H. (2012b), « Goéland leucopée », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestle, pp. 176-177.

Thomas H. (2012c), « Goéland cendré », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestle, pp. 420.

Thomas H. (2012d), « Goéland brun », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestle, pp. 172-173.

Thomas H. (2012e), « Goéland argenté », in *GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Delachaux & Niestle, pp. 174-175.

Yésou P. (2009a), « Puffin cendré », 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. 43-45.

Yésou P. (2009b), « Mouette de Sabine », 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. 118-119.

Yésou P. et Le Mao P. (2009), « Puffin des Baléares », 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. 53-55.

ANNEXES

Annexe 1 : Moyenne inter-annuelle (2011-2016) des observations mensuelles des espèces sur la ZPS

ESPECE	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aou.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Anseriformes	2152	1373	1081	471	12	24	8		111	7193	11061	8772	32258
Anatides	2152	1373	1081	471	12	24	8		111	7193	11061	8772	32258
Bernache cravant	1569	962	386	30					110	7117	10676	7111	27961
Eider à duvet	54	15	5			19					4	10	107
Harelde boréale	6	2	17	2		1	2					38	68
Harle bièvre												1	1
Harle huppé	51	14	48								24	23	160
Macreuse à front blanc												26	26
Macreuse brune	2	10	13									28	53
Macreuse noire	283	260	601	419						25	170	1139	2897
Tadorne de Belon	187	110	11	20	12	4	6		1	51	187	396	985
Charadriiformes	811	2012	292	559	37	158	188	385	579	1150	743	1201	8115
Alcides	10	1021	83	238							5	538	1895
Alcidé indéterminé				20									20
Guillemot de Troil	4	398	22	167							1	4	596
Guillemot de Troil ou Pingouin torda	1											523	524
Macareux moine	1	586	56										643
Mergule nain				1									1
Pingouin torda	4	37	5	50							4	11	111
Haematopodides	126	52	25	4		18		55	77	182	183	140	862
Huîtrier-pie	126	52	25	4		18		55	77	182	183	140	862
Larides	518	712	98	250	12	102	161	194	387	518	326	317	3595
Goéland argenté	96	191	22	235	8	55		128	62	116	16	51	980
Goéland bourgmestre		1											1
Goéland brun	2	2			1	2			1	24	6	4	42
Goéland cendré	14			10				1		2	2	4	33
Goéland leucophée		5								2			7
Goéland marin	16	20	4	1	2	2		5	6	10	5	15	86
Mouette mélanocéphale	182	105	15			3	150	43	108	38	52	25	721
Mouette pygmée	53										1	3	57
Mouette rieuse	146	353	57		1	40	11	17	210	326	244	208	1613
Mouette tridactyle	9	35		4								7	55
Scolopacides	149	223	56	7	2	12	18	120	103	430	208	200	1528
Bécasseau violet	6	18	13								4	15	56
Tournepièrre à collier	143	205	43	7	2	12	18	120	103	430	204	185	1472
Stercorariides	1	3		2	1	1				5		1	14
Grand Labbe	1	3								1			5
Labbe parasite				2	1	1				2		1	7
Labbe pomarin										2			2
Sternides	7	1	30	58	22	25	9	16	12	15	21	5	221
Sterne arctique					3								3
Sterne caugék	7	1	22	36	5	11	4	10	12	15	21	5	149

Sterne naine					5	2								7
Sterne pierregarin			8	22	7	12	5	6						60
Sterne pierregarin ou arctique					2									2
Gaviiformes	36	39	8	9	1					1	9	44	147	
Gaviides	36	39	8	9	1					1	9	44	147	
Plongeon arctique	1	2	1	2							1	8	15	
Plongeon catmarin	17	17	2	3						1	2	13	55	
Plongeon imbrin	17	16	5	4	1						6	19	68	
Plongeon indéterminé	1	4										4	9	
Podicipediformes	527	311	124	2			33	50	105	148	375	420	2095	
Podicipedides	527	311	124	2			33	50	105	148	375	420	2095	
Grèbe à cou noir	453	246	113	2				1	29	109	301	304	1558	
Grèbe castagneux	47	37	1				33	49	75	30	56	66	394	
Grèbe esclavon	8	12	5							7	2	11	45	
Grèbe huppé	19	16	5						1	2	16	30	89	
Grèbe jougris												9	9	
Procellariiformes	2	7	5	3701		1		2					3718	
Diomedeides			2										2	
Albatros à sourcils noirs			2										2	
Procellariides	2	7	3	3701		1		2					3716	
Fulmar boréal	2	7											9	
Puffin des Anglais			3	3701		1		1					3706	
Puffin des Baléares								1					1	
Suliformes	46	53	15	11	8	9	2	55	13	55	49	58	374	
Phalacrocoracides	42	49	14	3	4	8	2	10	7	37	47	47	270	
Cormoran huppé	28	29	2	1		6		7	3	6	20	25	127	
Grand Cormoran	14	20	12	2	4	2	2	3	4	31	27	22	143	
Sulides	4	4	1	8	4	1		45	6	18	2	11	104	
Fou de Bassan	4	4	1	8	4	1		45	6	18	2	11	104	

Annexe 2 : Statut Liste Rouge des espèces observées sur la ZPS

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 bièvre	LC	LC	NT	LC	NA
Harle huppé	LC	NT	CR	LC	NT
Macreuse à front blanc	LC			NA	NA
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
Larides					
Goéland argenté	LC	NT	NT	NA	NA
Goéland bourgmestre	LC	LC			NA
Goéland brun	LC	LC	LC	NA	LC
Goéland cendré	LC	LC	EN	LC	LC
Goéland leucopnée	LC	LC	LC	NA	NA
Goéland marin	LC	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
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					
Sterne arctique	LC	LC	CR	LC	DD
Sterne caugek	LC	LC	NT	LC	
Sterne naine	LC	LC	LC	LC	DD
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
Grèbe jougris	LC	LC	CR	NA	NA

Procellariiformes

Diomedeides

Albatros à sourcils noirs	NT			NA	
---------------------------	----	--	--	----	--

Procellariides

Fulmar boréal	LC	EN	NT	NA	DD
Puffin des Anglais	LC	LC	EN	NA	DD
Puffin des Baléares	CR	CR		VU	LC

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

