Document cadre de la MR9

Réduire les dérangements de la halte migratoire du Puffin des Baléares

Septembre 2021

Auteur

Nicolas Sadoul (Nilotica)

Relecture

Joris Laborie, Marine Leicher, Hélène Mazière, Lucile Mineo-Kleiner (Bretagne Vivante)

Céline Beaudon, Nathalie Tertre (EDF Renouvelables)

Crédit photo

Couverture : Elodie Chauveau

Page intérieure : Yves Le Bail

<u>Pour citer ce rapport :</u>

SADOUL, N., 2021. Document cadre de la MR9 – « Réduire les dérangements de la halte migratoire du Puffin des Baléares ». Bretagne Vivante - SEPNB. 75 p. + Annexes.

Table des matières

Table des matières 1
Liste des fiches actions 2
Table des illustrations 3
Table des tableaux 3
Contexte 5
1. Présentation de la MR9 6
1.1 Périmètre d'actions de la MR9 6
1.2 Le Puffin des Baléares 7
1.2.1 Population et statut de conservation. 7
1.2.2 La survie adulte, talon d'Achille du Puffin des Baléares 7
1.2.3 Phénologie, mue et formation des radeaux 8
1.2.4 Phénologie et distribution sur le périmètre élargi 9
1.2.5 Sensibilité au dérangement 12
1.3 Sources de dérangement liées à la navigation sur le périmètre de la MR9 14
1.3.1 Les navires commerciaux 14
1.3.1.1 Les navires de transport des marchandises 15
1.3.1.2 Autres navires professionnels 16
1.3.1.3 Les paquebots et ferrys 17
1.3.2 Les bateaux de pêche professionnelle 18
1.3.3 Les embarcations de plaisance 21
1.3.3.1 Les voiliers et bateaux à moteur 21
1.3.3.2 Les bateaux de pêche de loisir. 24
1.3.3.3 Kitesurf, kayak de mer, jet ski et runabout 25
1.4 Définition des actions à mettre en œuvre 29
2. Volet opérationnel 31
2.1 Action 1 : réduction du dérangement par les navires de maintenance comme principal levier opérationnel. 31
2.1.1 Intégration dans le plan national d'actions. 31
2.1.2 Mise en place d'un couloir de navigation pour les transits en phase d'exploitation entre le parc éolien et la base de maintenance. 32
2.2. Actions 2 : Sensibilisation des acteurs de la plaisance 34
2.2.1 Intégration dans le plan national d'actions 35
2.2.2 Intégration dans le document stratégique de façade NAMO 35
2.2.3 Combinaison de la MR9 avec la MR10 36
2.2.4 Sensibilisation du grand public 37

2.2.4.1 Médias papiers et électroniques 37
2.2.4.2 L'application Nav&Co 40
2.2.4.3 Support web et réseaux sociaux. 42
2.2.4.4 Dépliants touristiques 43
2.2.4.5 Exposition 44
2.2.4.6 Conférences 45
2.2.5 Sensibilisation ciblée 46
2.2.5.1 Vers les associations et les professionnels de la plaisance 46
2.2.5.2 Formation des moniteurs de sports nautiques. 51
2.2.5.3 Intégration d'un volet « oiseaux marins » dans la formation des moniteurs et éducateurs des sports nautiques 52
2.3. Action 3 : contrôle du dérangement provoqué par la plaisance 54
2.3.1 Intégration dans le plan national d'actions 54
2.3.2 Sensibiliser les polices de l'environnement sur les enjeux du dérangement 54
3. Evaluation de l'impact de la MR9 57
3.1 Suivi des interactions navire de maintenance/radeaux de Puffin des Baléares 57
3.1.1 Utilisation du couloir de navigation par les navires de maintenance 57
3.1.2 Evaluation de l'interaction entre navire de maintenance et Puffin des Baléares 58
3.2 Suivi de la distribution en mer des activités nautiques et de leurs interactions avec le Puffin des Baléares 60
4. Concertation avec les partenaires institutionnels 63
5. Animation et gestion administrative et financière de la MR9 65
6. Calendrier opérationnel et budget 66
6.1 Calendrier opérationnel par actions 66
6.2 Budget par actions 67
Bibliographie 69
Annexe 1 : capacité d'accueil des ports de plaisance et mouillage, hors port à sec 73
Annexe 2 : Associations et autres structures en lien avec la voile entre Quiberon et Noirmoutier 75
Annexe 3 : clubs de kayak de mer, écoles et associations de kitesurf et loueurs de jets (jet ski, runabout) par département développant leur activité entre Quiberon et Noirmoutier 77
Annexe 4 : Associations de pêche de loisir affiliées à la fédération nationale de la plaisance et des pêches en mer dans la zone du périmètre élargi 79
Annexe 5 : liste des structures de location de bateau à voile (V) et à moteur (M) 81
Annexe 6 : Capitaineries recensées entre Quiberon et Noirmoutier 82
Annexe 7 : Liste des formations pour l'encadrement des sports nautiques 83

Liste des fiches actions

Fiche action 1 – Couloir de navigation (CN-1) 34
Fiche action 2 - Sensibilisation Grand Public - Médias (SGP-1) 39
Fiche action 3 - Sensibilisation Grand Public - Nav&Co 41
Fiche action 4 - Sensibilisation Grand Public - page web et réseaux sociaux (SGP-3) 43
Fiche action 5 - Sensibilisation Grand Public - dépliants touristiques (SGP-4) 44
Fiche action 6 - Sensibilisation Grand Public - exposition itinérante (SGP-5) 45
Fiche action 7 - Sensibilisation Grand Public - conférences (SGP-6) 46
Fiche action 8 - Sensibilisation Ciblée - professionnels de la plaisance (SC-1) 50
Fiche action 9 - Sensibilisation Ciblée - Formation des moniteurs de sports nautiques (SC-2) 52
Fiche action 10 - Sensibilisation Ciblée - Formation des futurs moniteurs de sports nautiques (SC-3) 53
Fiche action 11 - Contrôle du dérangement - Sensibiliser les polices de l'environnement (CD-1) 56
Fiche action 12 – Evaluation de l'impact - évaluation de la largeur du couloir de navigation utilisée par les navires de maintenance (EdI-1) 58
Fiche action 13 – Evaluation de l'impact - évaluation de l'interaction entre navire de maintenance et puffins (EdI-2) 60
Fiche action 14 – Evaluation de l'impact - Suivi de la distribution en mer des activités nautiques et de leurs interactions avec le Puffin des Baléares (EdI-3) 62
Fiche action 15– Concertation avec les partenaires institutionnels (Conc-1) 64
Fiche action 16 – Animation de la MR9 et gestion administrative et financière (AGAF-1) 65

Table des illustrations

Figure 1 : Périmètre élargi de la MR9 6
Figure 2 : distribution et densité du Puffin des Baléares enregistrées sur le périmètre élargi entre 2013 et 2017 durant l'été (juin – août). Source : Callard et al. (2020) 10
Figure 3 : distribution et densité du Puffin des Baléares enregistrées sur le périmètre élargi entre 2013 et 2017 durant l'automne (septembre – novembre). Source : Callard et al. (2020). 11
Figure 4 : trafic maritime des navires de transport des marchandises en 2018 et 2019 à l'intérieur du périmètre élargi (en jaune). 15
Figure 5 : trafic maritime des navires professionnels en 2018 à l'intérieur du périmètre élargi (en jaune) 16
Figure 6 : trafic maritime des navires professionnels en 2019 à l'intérieur du périmètre élargi (en jaune) 17
Figure 7 : trafic maritime des paquebots et ferrys en 2018-2019 à l'intérieur du périmètre élargi (en jaune) 18
Figure 8 : trafic maritime des bateaux de pêche en 2018-2019 à l'intérieur du périmètre élargi (en jaune) 20
Figure 9 : trafic maritime des bateaux de plaisance en 2018-2019 sur le périmètre élargi (en jaune). 24
Figure 10 : carte de densité des activités nautiques et spots de kitesurf. 27
Figure 11 : limites des 2 (bleu ciel) et 6 (bleu marine) milles nautiques d'un abri sur le périmètre élargi (jaune) 28
Figure 12 : tracé du couloir de navigation proposé. 33
Figure 13 : Localisation des sites Natura 2000 de la directive Oiseaux (ZPS) sur le périmètre élargi. ..... **Error! Bookmark not defined.**

Table des tableaux

Tableau 1 : Nombre de navires de commerce par quartier d'immatriculation. 14
Tableau 2 : liste des ports de pêche en fonction du tonnage annuel de la pêche et du classement national rapporté au tonnage. 19
Tableau 3 : Nombre de navires de pêche par quartier d'immatriculation et type de pêche. 20
Tableau 4 : Nombre de navires de plaisance par quartier d'immatriculation. 22
Tableau 5 : Zones de navigation par discipline selon le matériel d'armement et de sécurité prévu par le législateur. 26
Tableau 6 : un aperçu des revues spécialisées sur la plaisance. 38
Tableau 7 : Animateur Natura 2000, responsable de site et état d'avancement du DOCOB pour chacune des ZPS présentes sur le périmètre élargi. .....**Error! Bookmark not defined.**

Contexte

Le consortium Parc du Banc de Guérande (PBG), composé d'EDF Renouvelables et de Enbridge Incv., est porteur du projet du « Parc Eolien en mer de Saint-Nazaire », qui vise à l'installation de 80 éoliennes posées d'une puissance totale de 480 MW et produira l'équivalent de 20% de la consommation en électricité de la Loire-Atlantique[1]. Localisé entre l'archipel de Houat-Hoëdic et l'île de Noirmoutier, à 12km au sud de la presqu'île du Croisic, le site d'implantation couvre 78 km².

Parmi les espèces qui fréquentent la zone d'implantation du projet, le Puffin des Baléares *Puffinus mauretanicus*, endémique des îles Baléares où il niche sur un nombre de sites réduit, présente une population en déclin de petite taille (de 2 000 à 4 500 couples et 19 000 individus) et est considéré, à ce titre, en danger critique d'extinction (BirdLife International 2018). Avec près 20 % de l'effectif mondial qui peut être amené à stationner dans la zone d'étude élargie du projet lors de son passage migratoire (Fortin *et al*, 2014), le Puffin des Baléares apparaît ainsi comme l'une des deux espèces d'oiseaux marins possiblement les plus affectées par la mise en œuvre du parc éolien en mer de Saint-Nazaire.

Parmi les impacts suspectés, l'effet barrière des éoliennes et celui du dérangement par la navigation, et notamment la navigation de plaisance, sont ceux qui apparaissent les plus probables (Fortin *et al*, 2014). Le premier est caractérisé par la perturbation des déplacements migratoires ou locaux des oiseaux qui évitent le parc éolien. Le second provoque un déplacement des oiseaux en alimentation ou en stationnement d'autant plus impactant qu'il est fréquent. Ces effets entraîneraient une modification de leur distribution en mer et conduire à une augmentation de leurs dépenses énergétiques, à une réduction de leurs prises alimentaires et à perturber leur repos durant cette période critique que représente la mue. Les conditions d'accueil de la halte migratoire pourraient être à ce titre dégradées.

C'est pourquoi l'espèce fait l'objet de la mesure de réduction n° 9 (MR9) fixée par l'arrêté préfectoral n° 2016/BPUP/034 en date du 17 mars 2016, autorisant l'implantation du parc éolien en mer au large de Saint Nazaire, et dont l'objectif général vise à améliorer les conditions d'accueil de la halte migratoire du Puffin des Baléares.

Il est à noter qu'aucun parc éolien en mer n'a été construit à ce jour au sein de l'aire de répartition de l'espèce. Il n'existe donc aucun retour d'expérience réel sur les effets des éoliennes en mer sur le Puffin des Baléares, l'espèce n'ayant jamais été confrontée aux parcs éoliens en activité en Europe du Nord (OFB 2020). C'est pourquoi le présent plan d'actions pour la mise en œuvre de la MR9 vise à apporter de l'information sur les interactions avec les activités humaines, notamment celles de la plaisance, encore très mal connues.

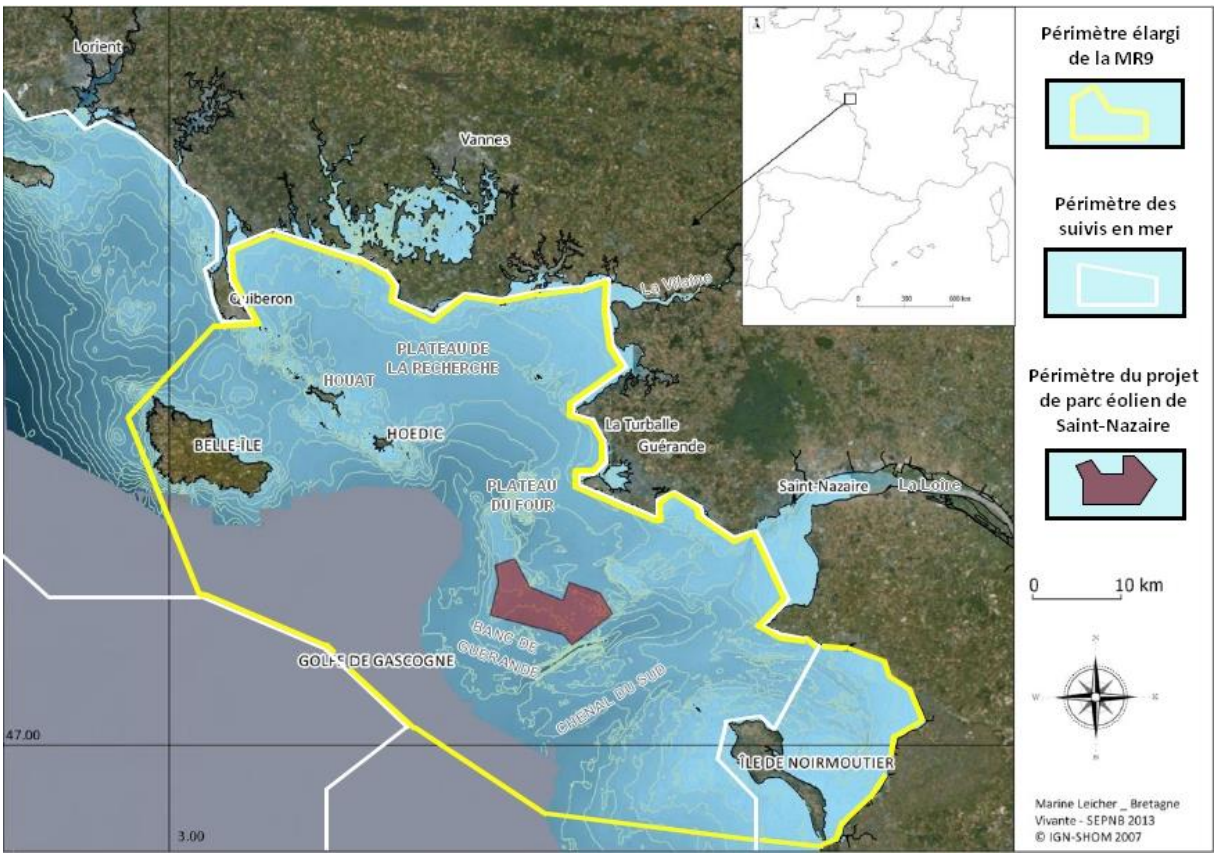
[1] http://parc-eolien-en-mer-de-saint-nazaire.fr/le-parc-eolien-en-mer/presentation-projet/

1. Présentation de la MR9

1.1 Périmètre d'actions de la MR9

Le périmètre élargi de la MR9 recouvre en totalité celui des suivis ornithologiques en mer menés depuis 2013 dans le cadre du diagnostic environnemental pour le projet de parc éolien en mer de Saint-Nazaire, des documents d'objectifs des ZPS de l'Estuaire de la Loire - Baie de Bourgneuf et du Mor Braz, du programme Cormor et est étendu, à l'est, à la baie de Bourgneuf et à la partie nord des suivis mis en œuvre pour le parc éolien en mer de Yeu-Noirmoutier (Figure 1).

Figure 1 : Périmètre élargi de la MR9



1.2 Le Puffin des Baléares

1.2.1 Population et statut de conservation.

Longtemps examiné comme une sous-espèce du Puffin des Anglais *Puffinus puffinus* puis du Puffin yelkouan *Puffinus yelkouan,* le Puffin des Baléares est aujourd'hui considéré comme une espèce à part entière (Sangster *et al*. 2002). Endémique des Baléares, il se reproduit sur près de 25 colonies connues et réparties sur les 5 principales îles de l'archipel (Arcos 2011).
En raison de sites de nidification le plus souvent inaccessibles, les recensements de la population reproductrice sont basés sur des méthodes indirectes sujettes à de nombreux biais (Arcos 2011). Aussi, les estimations de sa taille ont varié de 1 750 à 4 000 couples et contrastent avec les effectifs nettement plus élevés, de l'ordre de 25 000 individus, recensés en mer lors du passage migratoire du détroit de Gibraltar (Muñoz Arroyo *et al*. 2016). Une modélisation par capture-recapture des oiseaux bagués estime ainsi le nombre de couples reproducteurs à 7 200 couples (Genovart *et al*. 2016), ce qui reste très faible pour une population mondiale. Cette même étude montre en outre un déclin de l'ordre de 14% par an de ces effectifs pour une extinction de l'espèce attendue entre 55 et 69 ans.

Pour ces raisons, le Puffin des Baléares est jugé en danger critique d'extinction à l'échelle mondiale (BirdLife International 2018). Il est à ce titre l'espèce d'oiseau marin la plus menacée en Europe.

Il n'est alors pas surprenant que l'espèce soit inscrite dans de nombreuses listes marquant son statut de conservation en Europe : annexe I de la directive « Oiseaux » du 30 novembre 2009 (n°2009/147/CE) qui engage l'Union Européenne dans la conservation de ses oiseaux sauvages et dans la mise en œuvre de mesures de conservation spéciale concernant son habitat, sa survie et sa reproduction dans son aire de distribution, annexe II de la convention de Berne relative à la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels en Europe (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996) et annexe I de la convention de Bonn relative à la conservation des espèces migratrices (JORF du 30/10/90).

En France, le Puffin des Baléares bénéficie du statut d'espèce protégée en application des articles L-411 et L-412 du code de l'environnement et figure dans l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

1.2.2 La survie adulte, talon d'Achille du Puffin des Baléares.

Comme tous les procellariiformes, les puffins sont des espèces longévives caractérisées par des traits d'histoire de vie basés sur une forte philopatrie, une longue fidélité à son partenaire et à son site de nidification, un investissement limité dans la reproduction (durée allongée de l'élevage des poussins, faible fécondité avec un seul œuf par ponte, âge de première reproduction tardif) qui contraste avec une importante longévité (Brooke 2004). Chez ces espèces, la survie adulte est le paramètre démographique qui influe le plus sur la dynamique

démographique de leurs populations (Sæther & Bakke 2000), *ie*. une faible diminution de ce taux de survie a des conséquences immédiates sur le taux de croissance de cette population. Chez les puffins, la survie adulte annuelle varie de 90 à 95% selon les espèces et les populations (Dobson & Jouventin 2010).
Le taux de survie adulte du Puffin des Baléares, estimé à 81%, apparaît par conséquent extrêmement bas (Genovart *et al*. 2016) et explique son statut de conservation. Selon les mêmes auteurs, ce taux de survie est fortement influencé par les captures accidentelles induites par la pêche, notamment palangrières, qui impacteraient près de 50% de la mortalité totale.

1.2.3 Phénologie, mue et formation des radeaux

La ponte du Puffin des Baléares a lieu entre fin février et mi-avril et l'incubation dure environ 50 jours (Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels 2012). L'élevage des jeunes s'étale d'avril à fin juin.
A la fin de la reproduction, la majorité des individus se disperse en Atlantique pour se concentrer sur les côtes de la péninsule ibérique et le golfe de Gascogne jusqu'à l'ouest de la Manche (Le Mao & Yésou 1993) et, plus récemment, sur sa partie est ainsi qu'en Mer du Nord (Wynn & Yésou 2007, Phillips *et al.* 2021). Le suivi télémétrique des oiseaux équipés a permis de montrer que le golfe de Gascogne et la Manche seraient préférentiellement exploités par les femelles et les non-reproducteurs (Guilford *et al.* 2012, Pérez-Roda *et al.* 2017). Cependant, le faible nombre d'oiseaux équipés, 14 mâles *versus* 12 femelles dans la première publication et 5 mâles *versus* 11 femelles dans la seconde, ne permet pas d'être catégorique. A partir de septembre jusqu'en novembre, les oiseaux retournent en Méditerranée pour fréquenter majoritairement les eaux espagnoles (Guilford *et al.* 2012, Pérez-Roda *et al.* 2017).

La mue est un évènement sensible qui entame une partie des réserves des individus, pour la fabrication des nouvelles plumes, et durant lequel les oiseaux voient leur capacité de vol et de plongée amoindrie. Contrairement aux espèces de puffins qui entreprennent une migration à longue distance et mue après leur déplacement, le Puffin des Baléares entame sa mue dès la fin de la saison de reproduction (Brooke 1990). Cependant, la mue des primaires a majoritairement lieu de juin à septembre alors que les oiseaux sont en dehors de la Méditerranée (Meier *et al*. 2017).

La formation de radeaux[2] est commune chez les oiseaux marins, notamment à proximité des colonies de reproduction. La fonction de ces rassemblements reste largement débattue. Chez le Puffin des Anglais, ils se constituent en fin d'après-midi et se rapprochent progressivement de la côte pour se disloquer à la nuit tombée, comportement qui laisse à penser que les radeaux permettent aux oiseaux de limiter les risques de prédation en attendant la nuit pour aller à terre tout en leur permettant de se toiletter et se reposer (Richards *et al*. 2019). Hors contexte de reproduction, il est couramment admis que les radeaux peuvent permettre aux oiseaux de se reposer et dormir (économie d'énergie) ou se baigner et entretenir leur plumage

[2] Regroupement à la surface de l'eau de quelques unités jusqu'à plusieurs milliers d'individus

mais nous n'avons trouvé aucune publication scientifique qui démontre qu'ils sont un lieu de pêche ou un marqueur de la présence de fortes concentrations de poissons. Tout au plus, les radeaux semblent être associés à large échelle aux zones d'alimentation chez le Puffin de Scopoli *Calonectris diomedea* (Sánchez-Román *et al*. 2019). Ou encore, ils peuvent jouer un rôle de boussole, leur disposition, calquée sur l'axe de retour des oiseaux d'un voyage alimentaire, indiquant aux cormorans de Bougainville *Phalacrocorax bougainvillii* la direction à suivre pour trouver les lieux d'alimentation situés à plusieurs kilomètres (Weimerskirch *et al*. 2010).

Radeaux de puffins - ©Elodie Chauveau.

1.2.4 Phénologie et distribution sur le périmètre élargi

Callard *et al*. (2020) ont réalisé une synthèse des suivis de la distribution des oiseaux de mer menés en Nord Gascogne. Si l'on se focalise sur notre périmètre élargie (voir § 1.1), les suivis pris en compte sont ceux menés dans le cadre des projets de parc éolien de Saint-Nazaire (2013-2015) et de Yeu-Noirmoutier (2014-2016), du DOCOB des ZPS de l'Estuaire de la Loire - Baie de Bourgneuf (2015-2016) et du Mor Braz (2014) et du programme Cormor en baie de Quiberon et archipel de Houat-Hoëdic (2013-2014).

Le protocole de suivi et le matériel de suivi ont été identiques sur l'ensemble des programmes : réalisation de transects par bateau à une vitesse de 10-15 nœuds, recensement par deux observateurs installés sur une plateforme, trajectoire du bateau relevé par GPS, relevé de la distance entre les oiseaux détectés et le transect à l'aide de jumelles réticulées ou d'une règle de mesure. A chaque sortie, un bordereau de saisies permettait de renseigner d'une part les conditions météorologiques, de visibilité, de l'état de la mer et, d'autre part, les espèces d'oiseaux détectés et les comportements observés. Les analyses spatiales des données ont été pratiquées par la méthode du Strip-Transect tandis que la cartographie des densités a fait appel à la méthode du krigeage (pour plus de détails, voir Callard *et al*. 2020).

Observations à partir de la plateforme du bateau © F. Latraube

Figure 2 : distribution et densité du Puffin des Baléares enregistrées sur le périmètre élargi entre 2013 et 2017 durant l'été (juin – août). Source : Callard et al. (2020).

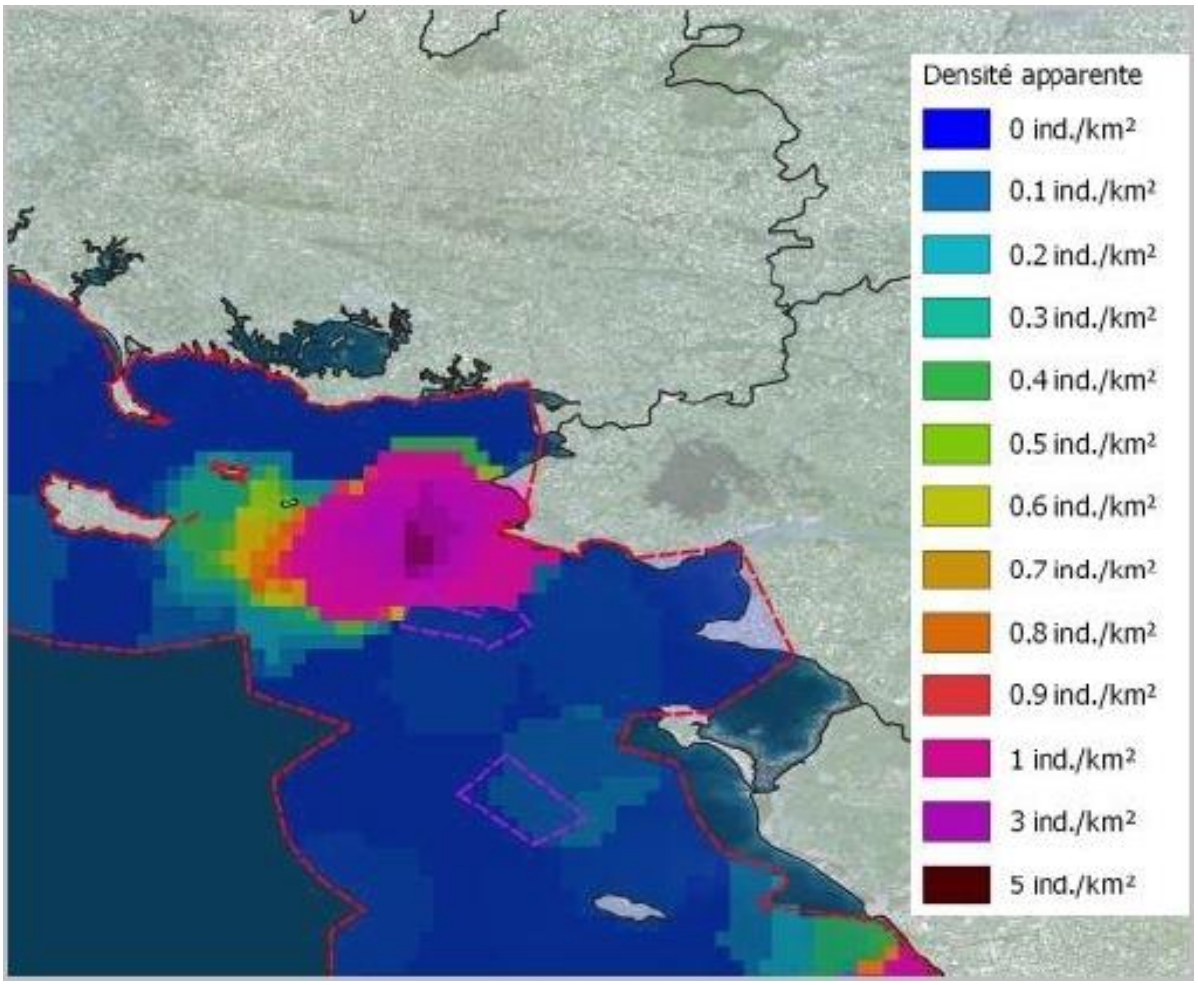
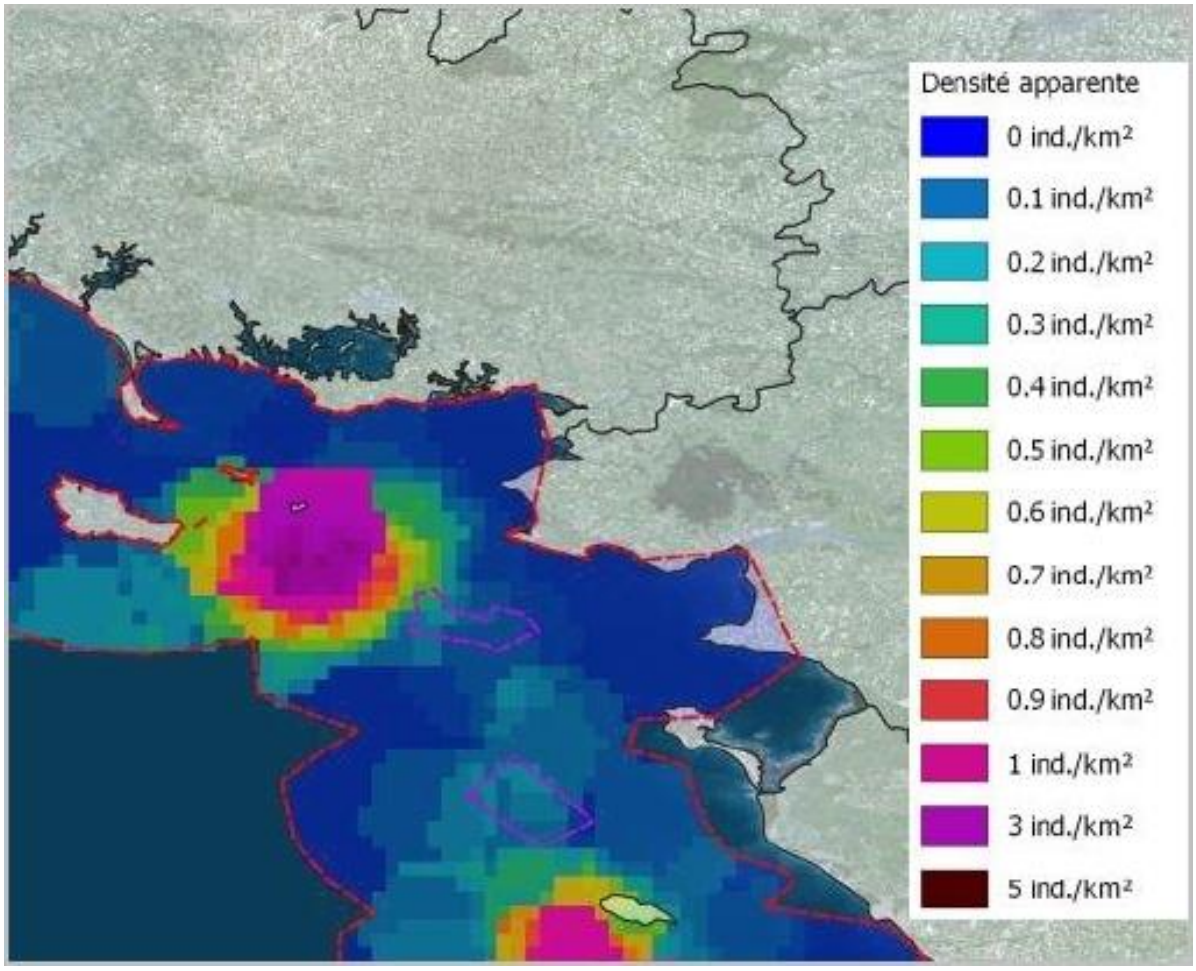


Figure 3 : distribution et densité du Puffin des Baléares enregistrées sur le périmètre élargi entre 2013 et 2017 durant l'automne (septembre – novembre). Source : Callard et al. (2020).



Si l'on observe une forte variabilité journalière, mensuelle et annuelle de la distribution du Puffin des Baléares sur le périmètre élargi, la synthèse des données permet cependant de mettre en évidence des zones de concentration préférentielle. C'est à partir du mois de mai que l'on observe les premiers individus de l'espèce mais en très petits nombres (Fortin *et al*. 2014). Durant le mois de juin, les effectifs commencent à augmenter, avec l'arrivée des reproducteurs les plus précoces (voir § 1.2.3), pour atteindre un pic en juillet et août (Fortin *et al*. 2014). Durant cette période, les plus fortes densités, de 1 à 5 oiseaux par km², sont localisées entre Belle-Île et Le Croisic, centrée autour du plateau du Four et du Mor Braz et en limite nord du futur parc éolien de Saint-Nazaire (Figure 2).

En septembre, la diminution des effectifs de puffins correspond à leurs premiers retours en Méditerranée (voir § 1.2.3) mais ils restent importants. Peu d'oiseaux sont encore contactés en octobre jusqu'en décembre (Fortin *et al*. 2014). Durant cette période, les plus fortes concentrations se décalent légèrement vers l'ouest, centrées autour de l'île d'Hoëdic, au nord-ouest du futur parc éolien (Figure 3). Des densités non négligeables sont aussi observées au sud de Belle Île et à l'ouest de Noirmoutier.

Le secteur délimité sur un axe est-ouest entre Belle-Île et le Croisic et sur un axe nord-sud entre le plateau de la Recherche et le banc de Guérande apparaît ainsi comme celui où les effectifs de puffins sont les plus élevés du périmètre élargi. Il faut cependant rester prudent à ne pas figer dans le temps une telle zonation en raison de nos connaissances encore fragmentaires sur l'écologie alimentaire des puffins, le caractère variable des facteurs qui expliquent une part de la distribution des puffins en alimentation tels que les courants de surface ou les concentrations en chlorophylle (Araújo *et al*. 2017, Sánchez-Román *et al*. 2019) ou encore l'influence des zones exploitées par les chalutiers (Bartumeus *et al*. 2010.

1.2.5 Sensibilité au dérangement

En représentant un stimulus menaçant pour les oiseaux marins, les navires en approche peuvent induire un comportement d'évitement des risques réduisant le temps disponible pour d'autres activités telles que l'alimentation, le repos ou l'accouplement (Gill *et al.* 1996, Beale & Monaghan 2004). Toutes les études menées sur le dérangement en mer montrent une forte variabilité intra- et interspécifique de la réponse des oiseaux marins. Ainsi, étudiée sur 20 espèces d'oiseaux, la distance de fuite varie de 79m chez le Goéland marin *Larus marinus* à 1 600m chez la Macreuse noire *Melanitta nigra* (Fliessbach *et al*. 2019) avec une tendance de réduction de cette distance quand les oiseaux sont rassemblés en radeau comparés aux individus isolés. On observe aussi une variation de la distance de fuite selon les localités, chez la Macreuse noire par exemple quand la distance de fuite médiane est de 804m avec des valeurs extrêmes de 3,2 km (Schwemmer *et al*. 2011). Cette même étude montre, à l'inverse de la précédente, une augmentation de la distance de fuite avec la taille des radeaux.
Les réponses observables des oiseaux de mer au dérangement comprennent la plongée ou le décollage, qui peuvent entraîner un déplacement vers les zones moins perturbées (Mendel *et al*. 2019), et la vigilance qui s'intensifie avec le nombre d'embarcations, comme observé chez le Cormoran huppé *Phalacrocorax aristotelis*, réduisant d'autant l'activité alimentaire (Velando & Munilla 2011). Ces comportements induisent une augmentation des dépenses énergétiques jusqu'à une perte nette d'habitat d'alimentation (Béchet *et al*. 2004) qui peut conduire, à long terme, à réduire la survie des individus et affecter la dynamique des populations (Sutherland 1998).

L'étude de l'impact du dérangement reste difficile en raison de la forte variabilité des sources de dérangement, selon leur nature, leur vitesse de déplacement, leur intensité (bruit, durée, fréquence) mais aussi selon l'état physiologique des individus qui le subissent (Life+ ENVOLL 2018). Ainsi, la vulnérabilité d'une espèce aux perturbations ne peut être évaluée en se restreignant uniquement à des réponses observables, la décision d'un individu de prendre son envol ou de plonger représente un compromis entre sa sécurité et les activités améliorant sa valeur sélective (Gill *et al.* 2001). Un oiseau en bonne condition corporelle ou avec des zones d'alimentation alternatives peut s'envoler plus tôt que celui à court de ressources (Beale & Monaghan 2004).

Si nos connaissances scientifiques de l'impact du dérangement sur les pétrels et puffins à terre sont lacunaires et nécessitent un développement de la recherche (Rodríguez *et al*. 2019), ce

constat est encore plus vrai en mer. L'effet du trafic maritime sur le comportement et la valeur sélective des oiseaux marins reste peu connu (Schwemmer *et al*. 2011).
Les projets éoliens en mer ont généré de nombreuses publications visant à estimer la sensibilité des oiseaux marins à ces projets. La sensibilité au dérangement apparaît comme l'un des critères retenus pour calculer les indices de sensibilité propres à chaque espèce. Les procellariiformes sont notés dans ces études comme étant peu sensibles au dérangement (Garthe & Hüppop 2004, Furness *et al*. 2013, Bradbury *et al.* 2014). Cependant, ce critère est le plus souvent renseigné à partir de réponses observables, comme la distance de fuite, issues de la littérature ou notées à dire d'experts. Elles ne prennent aucunement en compte l'impact même du dérangement et son effet indirect sur le stress, l'état corporel et, à plus long terme, sur la survie des individus.

Le dérangement du Puffin des Baléares par les activités nautiques de loisirs a été observé occasionnellement lors de ses stationnements inter-nuptiaux sur le littoral français (GEOCA & Bretagne Vivante 2016) : « *La pêche plaisance est actuellement l'activité qui fournit le plus de données locales de dérangements et d'interactions avec l'espèce, visibles depuis la côte en baie de Saint-Brieuc, en baie de Lannion comme ailleurs. En effet, de nombreux radeaux observés à proximité de bateaux de plaisance font l'objet de dérangements manifestes par ces embarcations qui « foncent » sur les radeaux pour trouver les zones de pêche temporaires. Sur certains sites, les pêcheurs locaux ont ainsi l'habitude de se fier à la présence d'oiseaux marins posés ou en pêche pour repérer les bancs de poissons fourrage et autres. »* A noter cependant, comme cité plus haut (§ 1.2.3), que rien n'indique aujourd'hui que les radeaux de puffins puissent être un indicateur de lieu de pêche.
Ces dérangements provoquent le plus souvent un déplacement sur quelques centaines de mètres ou plusieurs kilomètres et sont parfois répétés pendant plusieurs dizaines de minutes voire plusieurs heures sur les mêmes groupes de puffins. Outre le dérangement, la technique de pêche peut également occasionner des captures accidentelles.
Le même rapport fait aussi état de l'observation de dérangements, plus ponctuels cependant, par les bateaux de plaisance, le motonautisme et autres activités de sport de nature tels que le kayak, le kite-surf et le paddle.
L'impact et la menace que représente le dérangement pour le Puffin des Baléares durant son séjour dans le golfe de Gascogne doivent être examinés au regard de son état physiologique lié à la mue (voir § 1.2.3). En effet, le dérangement qui augmente le stress et la dépense énergétique des oiseaux peut d'autant plus les fragiliser que leur besoin énergétique est accru, et que leur capacité à satisfaire leur besoin alimentaire est réduite en raison de leur perte partielle de mobilité en vol et en plongée.

Aussi, le plan national d'actions pour le Puffin des Baléares (PNA) spécifie quatre lignes stratégiques de conservation à long terme du Puffin des Baléares parmi lesquelles celle qui consiste à « *caractériser et réduire les dérangements avec les pêcheurs plaisanciers et autres usagers du proche côtier (motonautisme, …) en lien avec les structures locales et fédérales* » (OFB 2020). Il caractérise le « *dérangement soutenu sur certains secteurs clés par les activités nautiques sportives et de loisirs* » comme l'une des cinq menaces à évaluer pesant sur l'espèce

et définit comme objectif opérationnel de réduire les sources de dérangement sur les secteurs les plus sensibles.

1.3 Sources de dérangement liées à la navigation sur le périmètre de la MR9

Comme les ports, la navigation peut être catégorisée en fonction de l'activité développée. On peut ainsi distinguer la navigation liée à des activités commerciales, à la pêche professionnelle et à la plaisance.

1.3.1 Les navires commerciaux

Elle concerne les cargos, porte-conteneurs, méthaniers, tankers etc. pour le transport des marchandises, les remorqueurs, dragueurs, patrouilleurs et autres navires professionnels, et les paquebots et ferrys pour le transport des passagers.
Le grand port maritime de Nantes Saint-Nazaire, avec environ 80 % du trafic des ports de la façade Nord Atlantique-Manche Ouest[3] et le transport de 30 millions de tonnes de marchandises en 2017, occupe une place à part. C'est le 4ème port national et le 1er de la façade atlantique (DIRM NAMO 2017). Avec 2,27 et 0,92 millions de tonnes, les ports de Lorient et des Sables d'Olonne occupent respectivement la 3ème et 5ème place de la façade NAMO. Les ports Port Joinville sur l'île d'Yeu et de Vannes présentent une activité nettement inférieure (50 145 et 22 515 tonnes respectivement).
Le nombre de navires de commerce immatriculés reste faible, les ports des quartiers de Nantes Saint-Nazaire totalisant près de la moitié (Tableau 1). Cependant, ces effectifs n'illustrent pas le trafic observé sur le périmètre élargi. Ainsi, à titre d'exemple, si 28 navires sont enregistrés sur le quartier de Lorient, 452 navires en ont fréquenté le port en 2014 (DIRM NAMO 2014).

Tableau 1 : Nombre de navires de commerce par quartier d'immatriculation.
(Source : DIRM NAMO 2018).

Quartiers d'immatriculation	Pilotage Remorquage Lamanage	Navigation côtière	Cabotage national	Cabotage international et long cours
Lorient	8	15	0	0
Auray	0	41	6	0
Vannes	0	17	0	0
Nantes St Nazaire	28	64	2	1
Noirmoutier	0	1	0	0
Yeu	0	0	3	0
Sables d'Olonnes	3	20	0	0

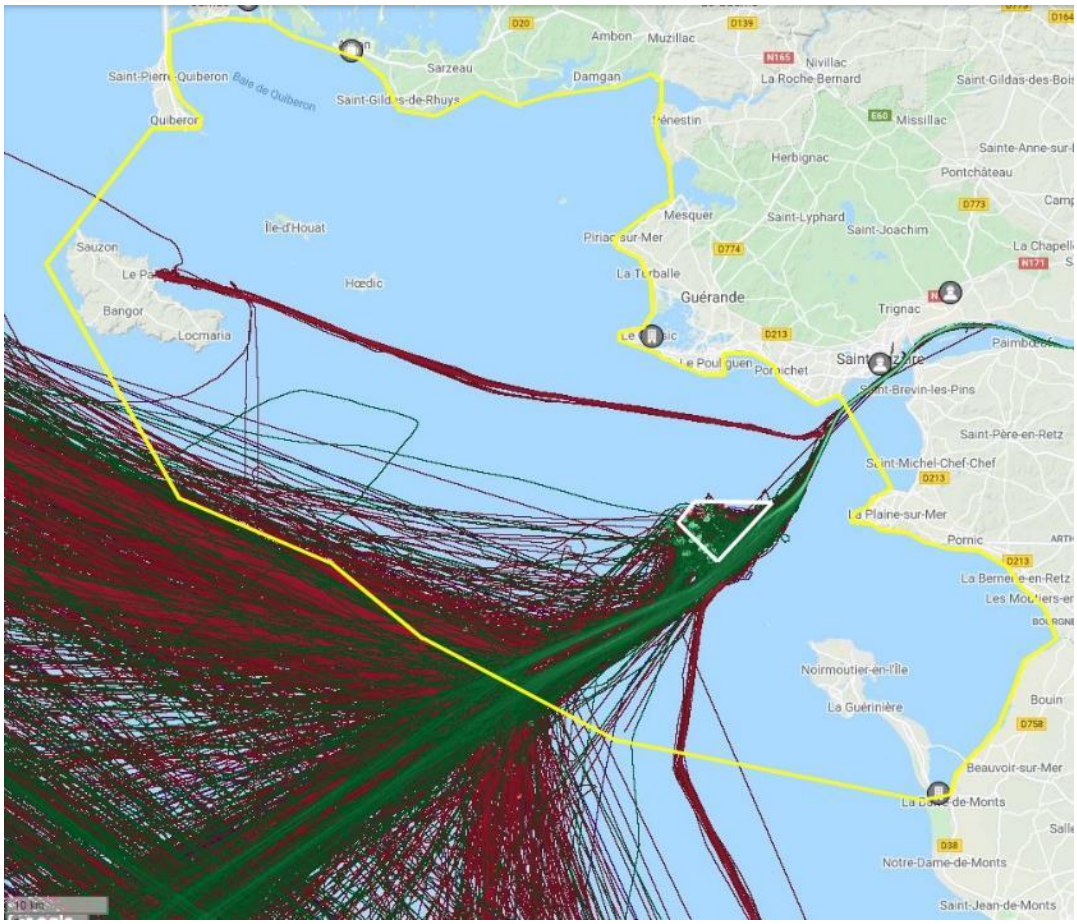
[3] La façade Nord Atlantique-Manche Ouest (NAMO) couvre les départements bretons, de Loire-Atlantique et de Vendée.

1.3.1.1 Les navires de transport des marchandises

Les cartes de densité sont bâties en totalisant le nombre de traces de navires, à partir des données A.I.S.[4], présentes par quadrat et par année et permettent de visualiser sur un secteur le trafic maritime annuel par catégorie de navire. Ces cartes sont éditées à partir du site www.marinetraffic.com.

Les navires de transport des marchandises restent localisés essentiellement au sud-est du périmètre élargi pour venir emprunter le chenal du sud et la zone d'attente en direction des ports de Nantes et Saint Nazaire. Une exception cependant, le trait de navigation au nord du Banc de Guérande qui relie ce dernier port et celui du Palais, à Belle-Île, emprunté par un petit tanker de ravitaillement (Figure 4).

Figure 4 : trafic maritime des navires de transport des marchandises en 2018 et 2019 à l'intérieur du périmètre élargi (en jaune).
Les cargos et tankers (respectivement en vert et rouge). Les porte-conteneurs (jaune) et les méthaniers (violet) sont cachés par le trafic des deux premiers. Périmètre blanc : zone d'attente indiquée sur les cartes marines. (Source www.marinetraffic.com)



[4] AIS (Automatic Identification System) est un système d'échanges automatisés de messages entre navires par radio VHF qui permet de connaître l'identité, le statut, la position et la route des navires.

Ce petit tanker traverse les zones à forte concentration du Puffin des Baléares (voir § 1.2.4). A l'inverse, si le chenal du sud et la zone d'attente ne sont pas situés dans ces zones à forte concentration, ils sont dans une zone couramment fréquentée par l'espèce, comme observée en été et automne 2013 (Fortin *et al.* 2014). Ou bien, ces navires de forte taille mais à vitesse de déplacement réduite n'occasionnent pas de dérangement significatif sur cette espèce ou la constance du couloir emprunté par ces navires permet aux oiseaux de se positionner à proximité sans pour autant se juxtaposer à leur trajet.

1.3.1.2 Autres navires professionnels

Contrairement au trafic des navires de transport de marchandises, celui des autres navires professionnels (remorqueurs, dragueurs, patrouilleurs…) montre une activité entre les ports du littoral et occupe l'ensemble du périmètre élargi. On observe cependant une forte variation de la distribution du trafic entre les années, sans doute en lien avec la variabilité des activités (Figure 5 et 6). La densité est globalement réduite, à mettre en relation avec le faible nombre de navires, à l'exception de la forte concentration observée sur le chenal du sud, à partir de la zone d'attente, qui exprime sans doute l'activité des remorqueurs. En 2018, on observe aussi une zone de forte concentration au sud-est d'Hoëdic, qui trouve son origine dans les activités liées à l'installation du site expérimental SEM-REV, tandis qu'en 2019 un trait de forte densité apparaît sur le futur parc éolien.

Comme précédemment, la forte densité du trafic dans le chenal du sud et la zone d'attente se situe sur une zone couramment fréquenté par les puffins des Baléares tandis que la zone SEM-REV se situe dans une zone à forte concentration de puffins (voir § 1.2.4).

Figure 5 : trafic maritime des navires professionnels en 2018 à l'intérieur du périmètre élargi (en jaune).

(Source : www.marinetraffic.com)

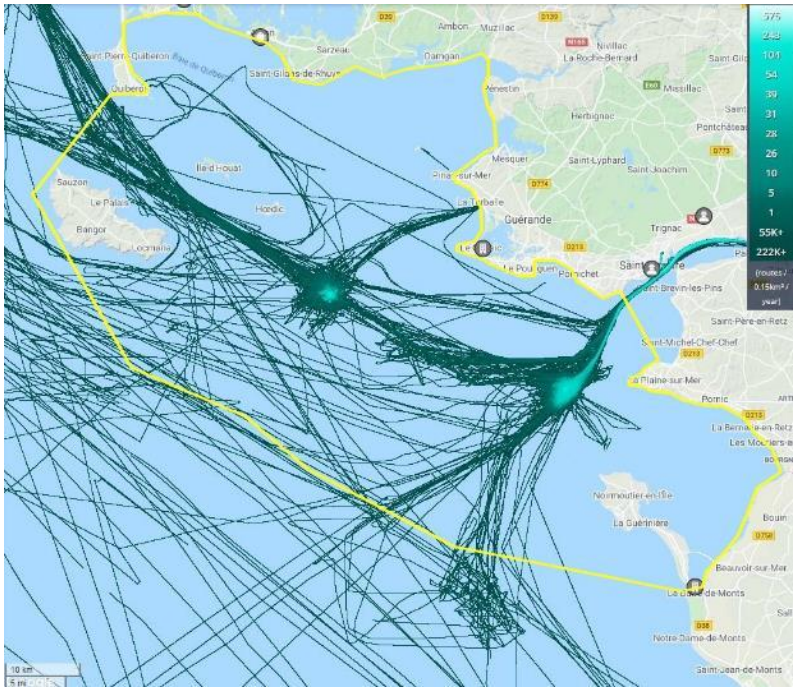
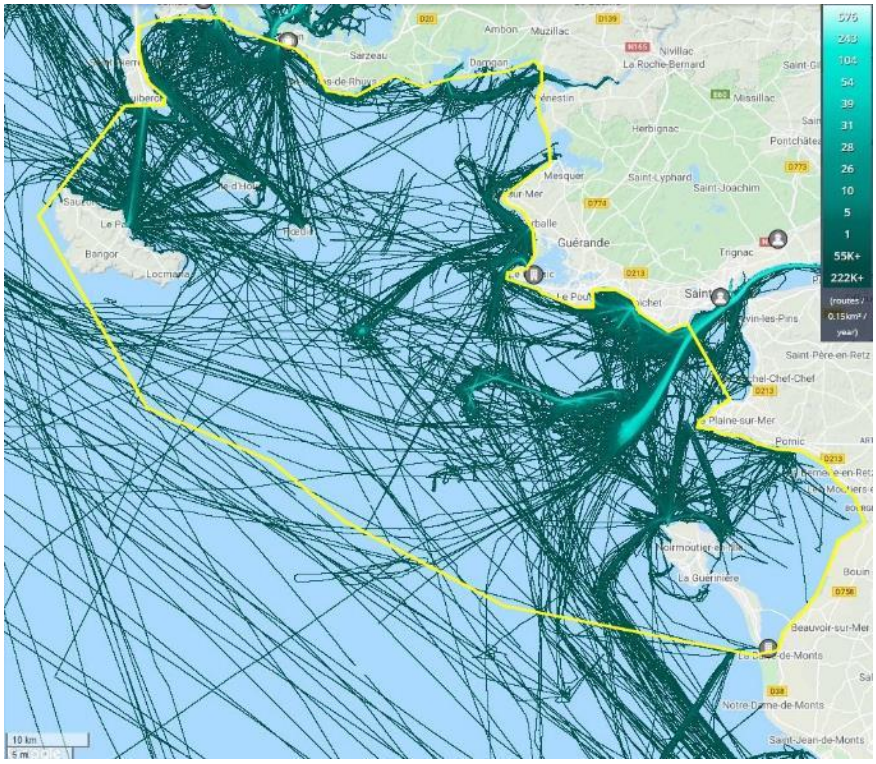


Figure 6 : trafic maritime des navires professionnels en 2019 à l'intérieur du périmètre élargi (en jaune).

(Source : www.marinetraffic.com)



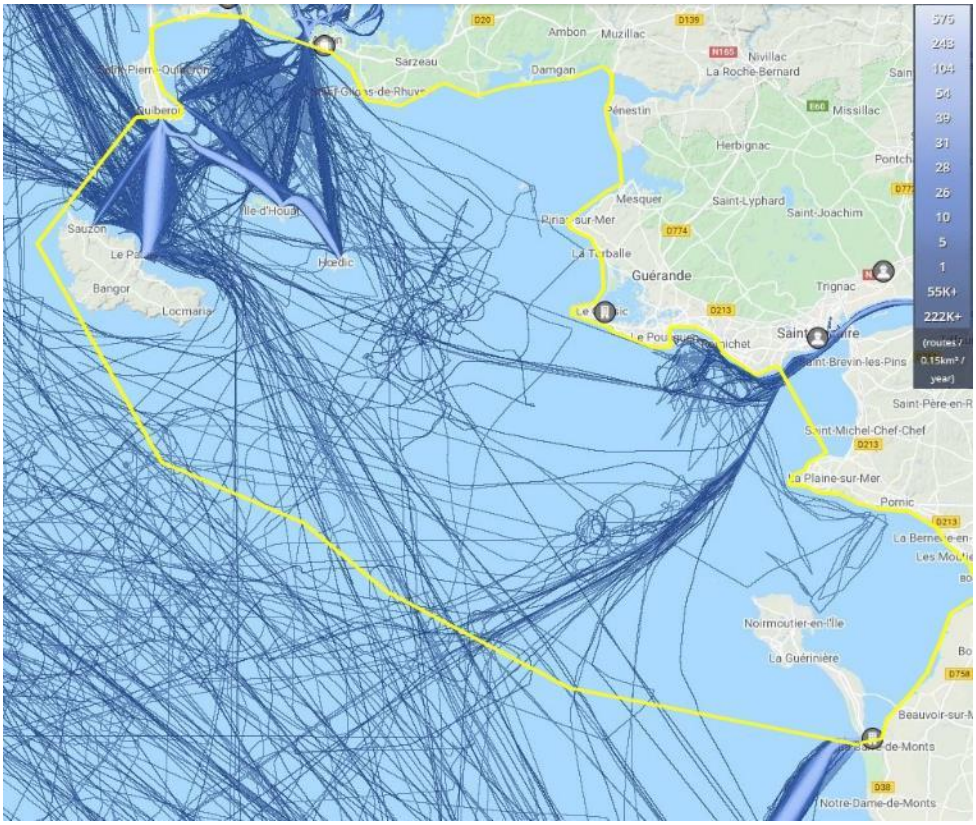
1.3.1.3 Les paquebots et ferrys

Les ports de Nantes, Saint-Nazaire et de Lorient sont aussi des escales des paquebots de croisière. Avec respectivement 6 et 7 paquebots en escale en 2014, leur trafic est cependant mineur (NAMO 2014).
Les îles de Belle-Île, Houat et Hoëdic sont desservies à partir des ports morbihannais de Quiberon, la Trinité-sur-Mer, Vannes, Port Navalo et Locmariaquer et des ports de Loire-Atlantique de Le Croisic et La Turballe en juillet-août tandis que les ports vendéens ne desservent aucune de ces îles.

Le transport des voyageurs montre une forte densité du trafic pour la déserte des îles du Mor Braz (Figure 7) tandis que le trafic reste limité sur les autres parties du périmètre élargi et est sans doute marqué par les activités de promenade en mer (voir plus bas). A noter l'absence d'un trafic marqué en provenance du Croisic et de la Turballe qui peut être expliquée, pour partie, à leur activité uniquement estivale. Durant cette période, ces navires traversent la zone de forte concentration estivale du Puffin des Baléares tandis que ceux qui desservent l'île d'Hoëdic pénètrent sur la zone de forte concentration automnale (voir § 1.2.4).

Figure 7 : trafic maritime des paquebots et ferrys en 2018-2019 à l'intérieur du périmètre élargi (en jaune).

(Source : www.marinetraffic.com)



1.3.2 Les bateaux de pêche professionnelle

Le port de pêche de Lorient occupe le second rang national des criées en tonnage et valeur (tableau 2). Sept autres ports, un dans le Morbihan, deux en Loire-Atlantique dont La Turballe et 4 en Vendée dont les Sables d'Olonne, font partie du classement des 35 ports les plus importants de France.

Chalutier

Tableau 2 : liste des ports de pêche en fonction du tonnage annuel de la pêche et du classement national rapporté au tonnage.

Classement national sur la valeur en euros vendue en criées (Source FranceAgriMer/VISIOMer in DIRM NAMO 2018) et classement des ports de pêche 2016 (Source : http://www.port.fr/sites/default/files/fichiers/2016-classement_pp.pdf)

Département	Port	Tonnage total ramené au port	Rang national tonnage	Rang national €
Morbihan	Lorient	26 882	2	2
	Port-Louis	?		
	Groix	?		
	Quiberon	1 860	28	30
	Belle Île-Le Palais	?		
	Belle Île-Sauzon	?		
	Houat	?		
	Hoëdic	?		
	La Trinité-sur-Mer	?		
	Le Bono	?		
	Séné	?		
Loire-Atlantique	La Turballe	9 297	10	11
	Le Croisic	1 985	27	14
	La Gravette	?		
	Pornic Gourmalon	?		
Vendée	Noimoutier-L'Herbaudière	1 682	30	18
	Noimoutier-Port Morin	?		
	Île d'Yeu-La Meule	?		
	Île d'Yeu-Port Joinville	630	35	
	St-Gilles-Croix-de-Vie	3 327	20	25
	Les Sables d'Olonne	8 735	11	3

La flottille de Lorient aux Sables d'Olonne représente 638 bateaux dont 74% pour la petite pêche[5], le quartier d'Auray occupant le premier rang pour cette dernière (tableau 3).

[5] Pêche pratiquée par des navires ne s'absentant du port que pour une durée inférieure ou égale à 24 heures.

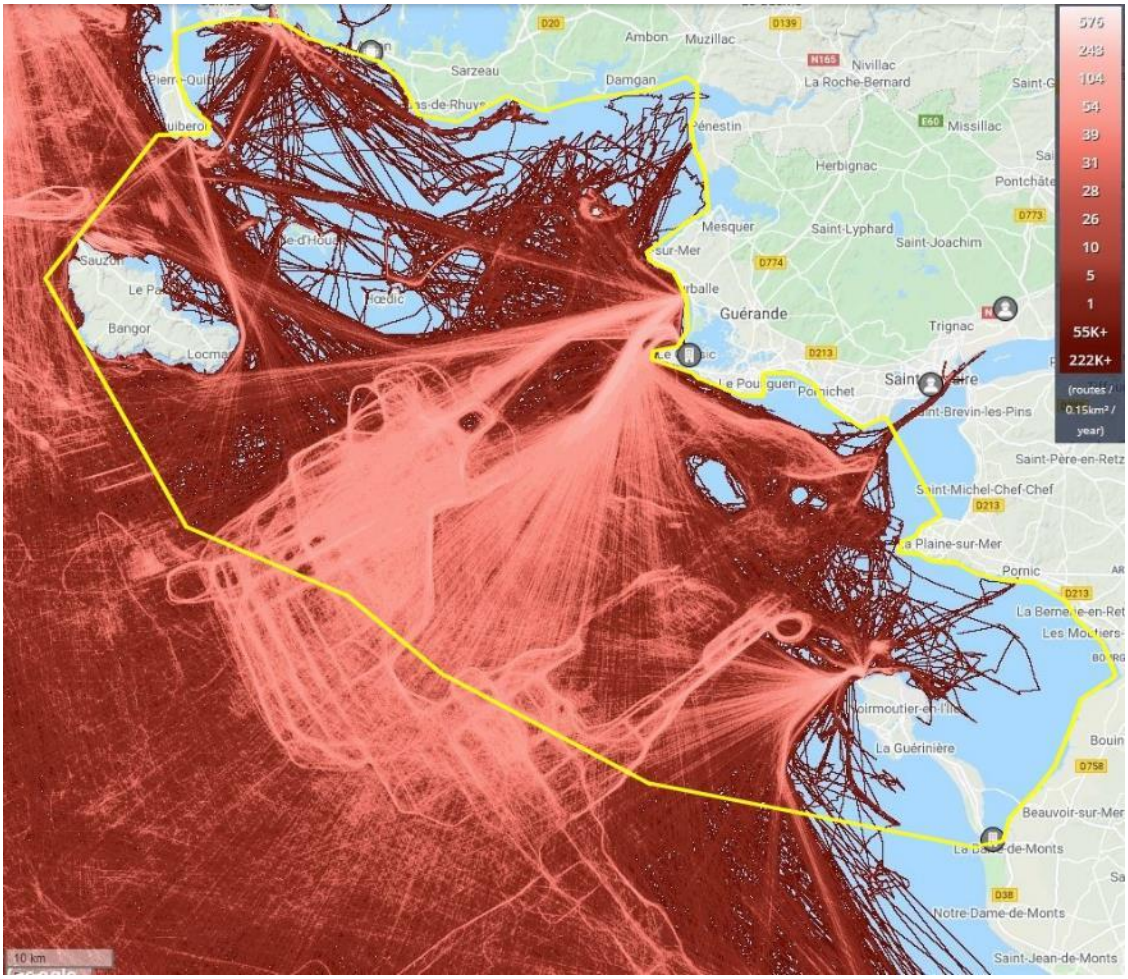
Tableau 3 : Nombre de navires de pêche par quartier d'immatriculation et type de pêche.
(Source : DIRM NAMO 2018).

Quartiers d'immatriculation	Petite pêche	Pêche côtière	Pêche au large
Lorient	39	33	24
Auray	162	4	0
Vannes	30	0	0
Nantes	16	0	0
St Nazaire	74	11	20
Noirmoutier	71	3	4
Yeu	2	6	20
Sables d'Olonne	83	30	15

Comme pour les navires de transport de marchandises, le nombre d'immatriculations n'illustre que partiellement le trafic maritime de la pêche à l'intérieur du périmètre élargi. On observe ainsi une très forte navigation traversant le banc de Guérande, en provenance notamment des ports de la Turballe et du Croisic (Figure 8).

Figure 8 : trafic maritime des bateaux de pêche en 2018-2019 à l'intérieur du périmètre élargi (en jaune).

(Source : www.marinetraffic.com)



La baie de Quiberon, en raison peut être de la forte concentration du trafic de la plaisance (voir plus bas) ou de la faible utilisation de l'A.I.S. par la petite pêche, le périmètre autour des îles d'Hoëdic et de Houat, l'estuaire de la Vilaine et les hauts fonds des plateaux de la Banche, de la Lambarde et, dans une moindre mesure, de celui du Four sont peu exploités.

Le trafic de la pêche professionnelle se superpose aux zones de forte concentration du Puffin des Baléares avec de hautes densités à la sortie des ports de la Turballe et du Croisic et au sud d'Hoëdic et avec des densités plus faibles dans le Mor Braz.

1.3.3 Les embarcations de plaisance

La navigation de plaisance rassemble les bateaux de plaisance (voiliers et bateaux à moteur, comprenant aussi ceux utilisés pour la pêche de loisir) mais aussi les sports nautiques comprenant le kitesurf, la planche à voile, le kayak de mer et le jet (jet ski et runabout).

1.3.3.1 Les voiliers et bateaux à moteur

Le chiffre d'affaires de l'industrie et des services nautiques atteignait en France 5,09 milliards d'euros en 2018[6]. La flotte des bateaux de plaisance représente en métropole plus d'un million d'unités en eaux maritimes et 33% sont concentrés en Bretagne et dans les deux départements côtiers des Pays de la Loire[7]. Avec une capacité d'accueil dans les ports et zones de mouillage estimée à 36 720 places[4], les départements du Morbihan, de la Loire-Atlantique et de Vendée représentent l'une des plus fortes concentrations de la plaisance en France.

Dans ses monographies (DIRM NAMO 2014, 2018), la Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest présente les statistiques suivantes par département :

- Morbihan : 22 navires de plaisance professionnelle (2018), 84 174 navires de plaisance (2018), 297 ports pour 28 902 emplacements, comprenant les ports à sec, et 12 navires présentant une activité de promenade en mer (2014). 49 structures présentent une activité de voile, dont 22 « École française de voile » (2018).
- Loire-Atlantique : 2 navires de plaisance professionnelle (2018), 52 013 navires de plaisance (2018) pour 8 400 emplacements et 5 navires présentant une activité de promenade en mer (2014). 40 structures présentent une activité de voile, dont 16 « École française de voile » (2018).
- Vendée : 1 navire de plaisance professionnelle, 35 093 navires de plaisance (2018) et 16 navires présentant une activité de promenade en mer. 35 structures présentent une activité de voile, dont 9 « École française de voile » (2018).

Plus précisément, par une recherche systématique sur internet, on a pu recenser 67 associations ou structures entre Quiberon et Noirmoutier dont l'activité voile peut être développée à l'intérieur du périmètre élargi (Annexe 2).

---

[6] Source : Fédération des Industries Nautiques. www.guide-plaisance-mobile.fr/evolution-de-la-plaisance-1

[7] Ministère de la transition écologique et solidaire. La plaisance en chiffres 2018-2019. www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/statistiques%20plaisance%202019.pdf

Une quantification approximative du trafic des bateaux de plaisance sur le périmètre élargi peut être tentée. Près de 116 000 navires sont enregistrés sur les quartiers d'immatriculation entre Quiberon et Noirmoutier, considérés ici comme la zone d'influence des navires de plaisance sur le périmètre élargi (tableau 4). Ce chiffre peut apparaître comme une fourchette haute au regard de la proportion inconnue des bâtiments immatriculés hors service et du nombre tout aussi inconnu de navires de catégorie de conception D non habilités à sortir en mer.
Aussi, le nombre d'emplacements aux ports et sur les mouillages recherchés sur le web sur le même secteur (Annexe 1), près de 21 900, peut représenter une autre estimation du nombre de bateaux susceptible de sortir en mer. Elle peut être considérée comme largement sous-estimée du fait qu'elle ne prend pas en compte les emplacements en port sec et le nombre de bateaux ne disposant pas d'emplacement et qui sont mis à l'eau à la journée (voir 1.3.3.2). Enfin, ces deux estimations ne prennent pas en compte la fréquentation des navires venant de ports extérieurs à la zone d'influence. A titre d'exemple, 14 000 navires font escale annuellement sur les ports de Piriac-sur-mer, La Turballe, Pornichet et Pornic (DIRM NAMO 2014) pour un peu plus de 4 000 emplacements portuaires.

Tableau 4 : Nombre de navires de plaisance par quartier d'immatriculation.
(Source :DIRM NAMO 2018).

Quartiers d'immatriculation	Morbihan
Auray	24 848
Vannes	30 999
Nantes	21 020
Saint-Nazaire	28 076
Noirmoutier	10 884
Total	**115 827**

Port de plaisance de la Trinité-sur-Mer.

La fréquence annuelle de sortie en mer est faible et il est souvent dit qu'elle serait de l'ordre d'une seule sortie par an en moyenne. Cependant, une enquête réalisée auprès de 800 plaisanciers représentatifs de la population française montre qu'en moyenne ils sortent une vingtaine de jours par an, 53% d'entre eux ne sortant que sur une seule journée ou moins (ODIT France 2009[8]). On dispose ainsi de deux statistiques, de 1 à 20, de la fréquence moyenne de sortie en mer.

Par conséquent, le nombre de sortie en mer annuelle sur le périmètre élargi peut être estimé par le produit de la fréquence de sortie et du nombre de bateaux :

- pour 21 891 bateaux → [21 891 – 437 820] sorties annuelles,
- pour 115 827 bateaux → [115 827 – 2 316 540] sorties annuelles.

La navigation de plaisance n'est pas homogène et présente généralement un pic estival. Cette variation saisonnière peut être appréhendée par les statistiques du sauvetage en mer[9] qui concernent, pour environ 80 %, la plaisance à voile et à moteur. Ainsi, 66,5% en moyenne des interventions annuelles de sauvetage ont lieu entre les mois de juin et octobre, période de présence du Puffin des Baléares sur le périmètre élargi. Aussi, il paraît raisonnable de penser que ces cinq mois concentrent 66,5% des sorties en mer annuelles.

Par conséquent, on peut estimer le nombre de sorties journalières de juin à octobre par le produit des sorties annuelles, présentées ci-dessus, et de 0,665 et par la division par les 153 jours que comporte cette période :

- pour 21 891 bateaux → [95 – 1903] sorties quotidiennes,
- pour 115 827 bateaux → [503 – 10 068] sorties quotidiennes.

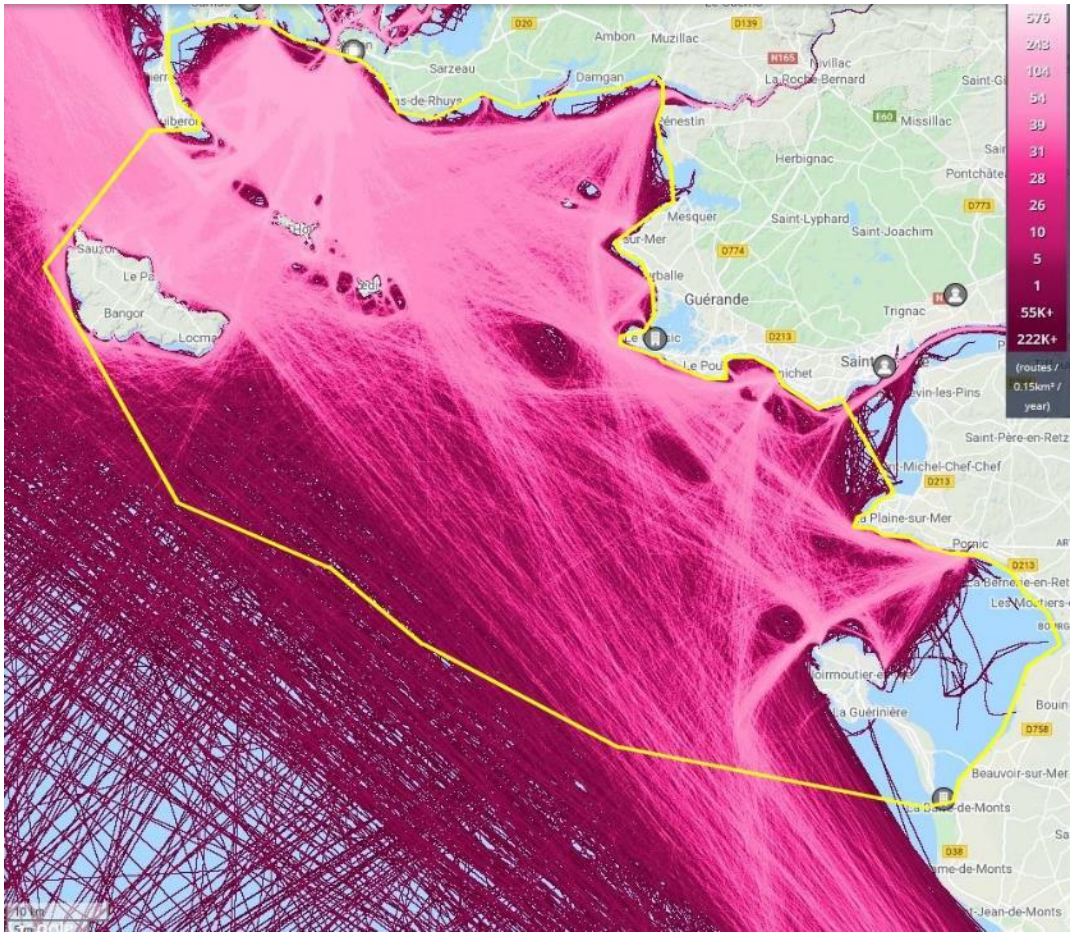
En raison des sous-estimations et surestimations mentionnées plus haut, on peut supprimer les valeurs extrêmes et proposer une fréquentation quotidienne de 500 à 2000 navires de plaisance sur le périmètre élargi durant la période de présence du Puffin des Baléares.

La carte de densité du trafic maritime présente l'avantage d'illustrer la distribution dans l'espace du trafic des bateaux de plaisance (Figure 9) avec le biais que ceux de petite taille ne sont pas équipés du système A.I.S. et que ce dernier n'est pas systématiquement en fonction, pour ceux qui ne sont pourvus, tout au long de la navigation. A noter enfin que la figure 9 ne distingue pas les bateaux utilisés pour la pêche de loisir des autres. Elle contraste avec celle des bateaux de pêche professionnel (Figure 5) dans la mesure où les zones à forte densité de la plaisance se situent en baie de Quiberon, autour des îles d'Hoëdic, de Houat et de Belle-Île, le Mor Braz, le long du littoral entre Piriac-sur-Mer et Pornichet et au nord de l'île de Noirmoutier. Le Banc de Guérande reste fortement fréquenté tandis que les hauts fonds des plateaux du Four et de la Banche sont moins parcourus.

[8] www.adt-herault.fr/docs/578-1-atout-france-le-marche-de-la-plaisance-en-france-pdf.pdf
[9] Système National d'Observation de la Sécurité des Activités Nautiques (SNOSAN) : www.snosan.fr/archives/2018 et www.snosan.fr/archives/2019.

Figure 9 : trafic maritime des bateaux de plaisance en 2018-2019 sur le périmètre élargi (en jaune).

(Source : www.marinetraffic.com)



Par conséquent, les zones de plus fortes densités du Puffin des Baléares en été et en automne se juxtaposent très largement avec celles des bateaux de plaisance (voir § 1.2.4). Le dérangement par les navires de plaisance est régulièrement observé (voir § 1.2.5) et compte parmi les nuisances relevées sur les côtes Manche/Mer-du-Nord et Atlantique françaises (GEOCA & Bretagne Vivante 2016).

1.3.3.2 Les bateaux de pêche de loisir.

La pêche maritime de loisir participe pour un poids économique national d'environ 3 milliards d'euros dans le poids économique national du secteur du Nautisme et de la Plaisance évalué à 16 milliards d'euros. Elle est une activité populaire très pratiquée sur la façade Nord Atlantique-Manche Ouest (NAMO 2017).

Une enquête menée par téléphone auprès d'un échantillon de 14 320 ménages répartis sur le territoire de France métropolitaine du 13/11 au 19/12/2017 a permis d'évaluer que 5% de la population de 15 ans et plus ont pratiqués la pêche maritime récréative au cours des 12 derniers mois, soit un effectif de pêcheurs récréatifs estimé à 2 750 000 individus (FranceAgrimer 2018). La Bretagne et les Pays de la Loire concentrent le plus de pêcheurs. Si

la pêche à pied est le mode de pêche le plus répandu – elle intéresse 75% des pêcheurs et 50% d'entre eux la pratique de façon exclusive – la pêche pratiquée à partir d'un bateau représente 19% des pêcheurs, soit plus de 500 000 individus. Cependant, nous n'avons connaissance d'aucune statistique permettant de la quantifier sur le périmètre élargi.

La différence entre le nombre d'emplacements au port et en mouillage et celui de navires de plaisance immatriculés (les premiers représentants 16% du nombre total de navires immatriculés sur la zone d'affluence du périmètre élargi) est en grande partie due à l'ensemble des petites embarcations à terre sur des emplacements privés et mises à l'eau juste avant navigation. Quand on sait que 75% des navires de plaisances sont des bateaux à moteur ou d'une taille inférieure à 6 mètres[10], on peut raisonnablement penser que les embarcations qui n'occupent pas ces places au port ou au mouillage sont en majorité des bateaux à moteur de petite taille, soit ceux pour partie utilisés pour la pêche de loisir.

Dans la zone d'influence du périmètre élargi, sur les départements du Morbihan, de Loire-Atlantique et de Vendée, on recense respectivement 14, 19 et 7 associations de pêche maritime de loisir affiliées à la Fédération nationale de la plaisance et des pêches en mer (annexe 4).

Capture accidentelle d'un Puffin des Baléares par la pêche de loisir en baie de Lannion (source : Thébaud 2011).

1.3.3.3 Kitesurf, kayak de mer, jet ski et runabout

Comme pour la pêche de loisir, nous n'avons connaissance d'aucune statistique permettant de quantifier le nombre de pratiquants de ces disciplines.

Les départements limitrophes au périmètre élargi présentent cependant un nombre conséquent de structures susceptibles de proposer ces activités de façon labellisées ou affiliées à une fédération (DIRM NAMO 2018) :

[10] Source : Fédération des Industries Nautiques. www.guide-plaisance-mobile.fr/evolution-de-la-plaisance-1

- Morbihan : 22 clubs ou écoles de canoë-kayak et 15 clubs et écoles de kitesurf et cerf-volant,
- Loire-Atlantique : 17 clubs ou écoles de canoë-kayak 15 clubs et écoles de kitesurf et cerf-volant,
- Vendée : 9 clubs ou écoles de canoë-kayak 8 clubs et écoles de kitesurf et cerf-volant.

La Fédération Française Motonautique ne compte aucun club sportif ou de plaisance pour les jets.

Ces disciplines sont des activités principalement côtières, limitées aux bandes côtières des 300m, 2 milles ou 6 milles nautiques d'un abri en fonction du matériel d'armement et des dispositifs de sécurité (tableau 5).

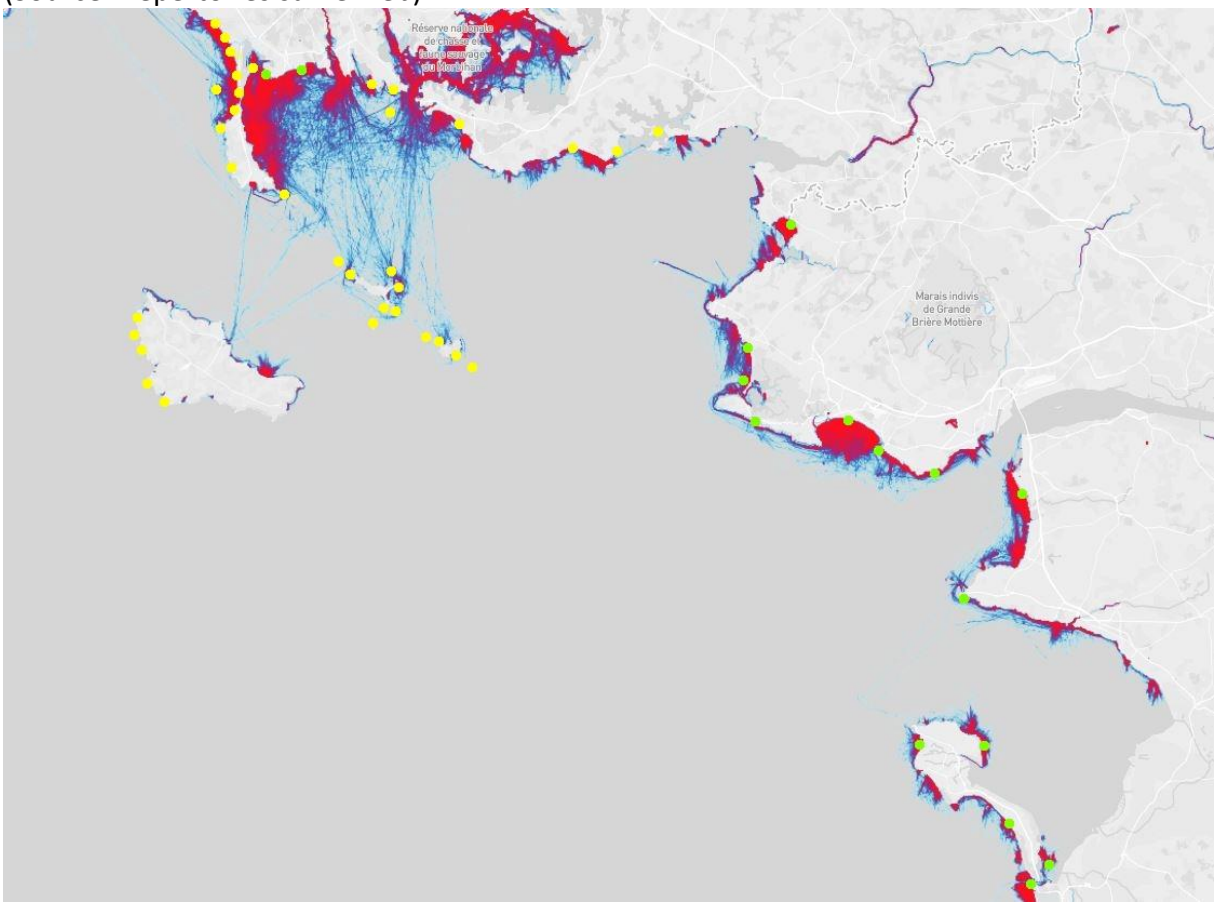
Tableau 5 : Zones de navigation par discipline selon le matériel d'armement et de sécurité prévu par le législateur[11].

Navigation selon la distance d'un abri	Jusqu'à 300 m	De 300 m à moins de 2 MN	De 2 MN à moins de 6 MN	Supérieur ou égale 6 MN
Kayak de mer	Aucun matériel requis	Art. 240-2.10 selon armement et sécurité	Art. 240-2.10 selon armement et sécurité	**Navigation interdite**
Planches à voile, kitesurf	Aucun matériel requis	Art. 240-2.11 selon armement et sécurité	**Navigation interdite**	**Navigation interdite**
Jet ski (monoplace	Art. 240-2.12 Basique spécifique		**Navigation interdite**	**Navigation interdite**
Runabout (biplace et plus)	Art. 240-2.12 Armement et dispositifs de sécurité basique spécifique		Art. 240-2.12 Côtier spécifique	**Navigation interdite**

La figure 10 est une illustration des trajectoires enregistrées par les GPS embarqués des pratiquants d'activités nautiques sur le site STRAVA, site largement utilisé par les kitesurfeurs, qui montre le caractère côtier de cette activité. A noter cependant qu'apparaissent seulement les navigations des pratiquants qui autorisent une édition publique et que la période ou l'année d'édition de la carte n'est pas informée.

11 https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/division%20240%20texte%20consolide%2012%20decembre%202014%20avec%20SIGNETS.pdf

Figure 10 : carte de densité des activités nautiques et spots de kitesurf.
Activités nautique (Source : www.strava.com/heatmap#13.59/3.63381/43.40569/bluered/water).
Spots de Kitesurfs : points jaunes (Source : https://c-monspot.fr/situer/) et points verts (Source : répertoriés sur le web).

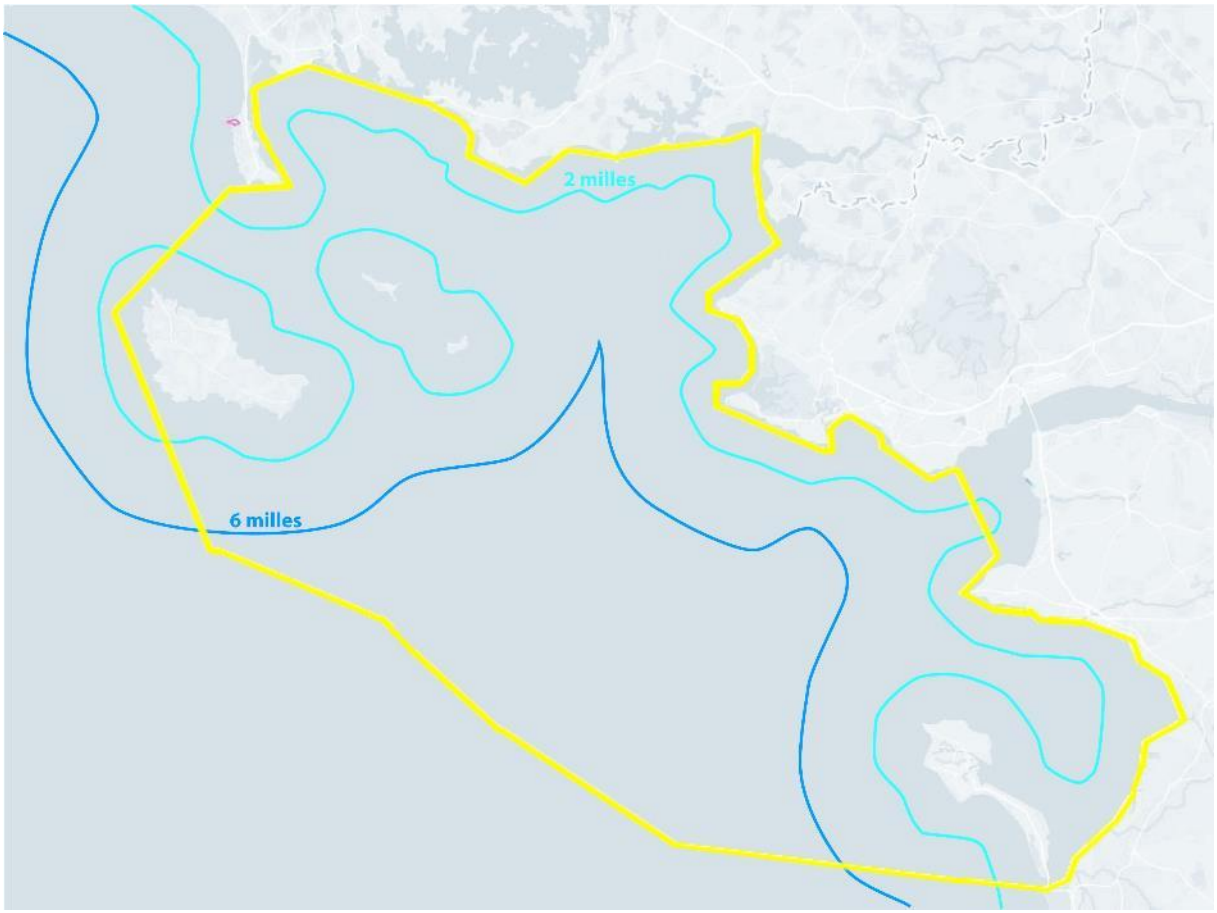


Une recherche systématique sur le web nous a permis de recenser en première approximation les acteurs économiques de ces sports nautiques de loisir qui développent leur activité entre Quiberon et Noirmoutier (Annexe 3).
Les clubs et associations de kitesurf sont répartis relativement uniformément sur le littoral (17 sur le Morbihan et 15 en Loire-Atlantique et Vendée). On peut cependant observer une certaine disparité entre l'absence de ces acteurs sur les îles de Houat, Hoëdic et Belle Île et le nombre de spots qui y est répertoriés pour la pratique de cette activité (Figure 10). Elle met en lumière le fait que le kitesurf est largement pratiqué de façon libre sans attache systématique à la Fédération Française de Vol Libre ou à une association locale.
Le kayak de mer apparaît moins populaire dans le Morbihan que plus à l'est où respectivement 6 et 10 clubs ont été répertoriés. Il en est de même, de façon plus marquée, avec le nombre de loueurs de jets, limité dans le Morbihan (2) et plus concentré (10) entre Piriac-sur-Mer et Noirmoutier (Annexe 3).

Le dispositif réglementaire est particulièrement contraignant pour le kitesurf, la planche à voile et le jet ski, limités à 2 milles nautiques (tableau 5), et cette pratique n'apparaît potentiellement impactante pour le Puffin des Baléares que sur les zones côtières des îles de Houat, Hoëdic et Belle Île en automne et celles entre Piriac-sur-Mer et Le Pouliguen en été

(Figure 11 et voir § 1.2.4). A noter cependant que la réglementation peut ne pas être respectée. Certaines écoles de kitesurf organisent aussi, épisodiquement et sous autorisation, des raids entre le continent et les îles (entre la presqu'île de Rhuys et Houat ou entre Quiberon et Houat) ou encore entre la pointe de Penvins et Pornichet ou de Noirmoutier à Pornic, au-delà de la limite des 2 milles. Ainsi, l'évènement Houat Aile's est régulièrement relayé dans la presse[12].
Le Kayak de mer et le runabout sont beaucoup moins contraints par la législation et la bande côtière des 6 milles permet une juxtaposition plus complète avec les zones de forte concentration de Puffin des Baléares (Figure 11 et voir § 1.2.4).

Figure 11 : limites des 2 (bleu ciel) et 6 (bleu marine) milles nautiques d'un abri sur le périmètre élargi (jaune).



[12] https://www.ouest-france.fr/bretagne/auray-56400/les-kite-surfeurs-sont-alles-de-quiberon-houat-846052 https://www.letelegramme.fr/morbihan/saint-pierre-quiberon/kite-une-traversee-penthievre-houat-02-09-2019-12372211.php

1.4 Définition des actions à mettre en œuvre

Le Puffin des Baléares montre une forte variabilité saisonnière et annuelle de sa distribution sur l'ensemble du périmètre élargi. Cependant, au regard des suivis menés sur plusieurs années, une zone de forte concentration de puffins peut être délimitée sur un axe est-ouest entre Belle-Île et le Croisic et sur un axe nord-sud entre le plateau de la Recherche et le banc de Guérande (voir § 1.2.4). Cette zone de forte concentration peut être considérée comme stratégique pour la mise en œuvre de mesures de conservation.
Il paraît utile de rappeler néanmoins qu'il faut rester prudent à ne pas figer dans le temps une telle zonation et qu'une réévaluation régulière par les suivis reste nécessaire (voir § 1.2.4).

De nombreuses sources de dérangement potentiel liées à la navigation sont présentes sur le périmètre élargi (voir § 1.3). Elles représentent une menace pour le Puffin des Baléares qui varie selon le type de navire. Ainsi, le trafic des navires commerciaux et professionnels peut être :

- soit dense mais localisé, le plus souvent en dehors du secteur stratégique (navires de transport de marchandises), à l'exception du petit tanker de ravitaillement du port du Palais à Belle-Île,
- soit de faible densité mais présentant une variabilité interannuelle (remorqueurs, dragueurs, patrouilleurs…) ou étant restreints à quelques couloirs réguliers de navigation dense qui peuvent traverser le secteur stratégique tels ceux empruntés par les ferrys entre la Turballe et les îles de Hoëdic, Houat et Belle-Île ou la desserte de Hoëdic à partir de Quiberon.

La menace de ces navires apparaît de faible intensité ou difficile à limiter.

Le trafic des bateaux de pêche professionnelle et des embarcations de plaisance au contraire présente une forte densité sur une grande partie du périmètre élargi, notamment sur la zone stratégique, et représente une menace potentiellement importante. L'influence des premiers est largement prise en compte dans le PNA en faveur du Puffin des Baléares (OFB 2020) et n'est pas une cible de la MR9 qui se concentre principalement sur la réduction du dérangement par les seconds.

Dans un souci de cohérence avec les actions mises en œuvre au niveau national pour la protection du Puffin des Baléares, nous avons pris soin de préciser comment s'intègrent les actions définies ci-dessous dans le PNA.

Comme prévu dans la fiche mesure MR9 de l'arrêté préfectoral n° 2016/BPUP/034 en date du 17 mars 2016, la réduction du dérangement par les navires de maintenance lors des phases de construction et de fonctionnement du parc éolien de Saint-Nazaire est envisagée par la mise en place d'un couloir de navigation (§ 2.1).

Les opérations visant à réduire le dérangement par la plaisance sont développées essentiellement sous la forme d'actions de sensibilisation dirigées vers deux catégories d'acteurs (§ 2.2) :

- Le grand public (§ 2.2.4) dont la sensibilisation est axée sur l'amélioration des connaissances via différents outils : les médias papiers et électroniques (§ 2.2.4.1), l'application Nav&Co développée par l'Office français de la biodiversité et le Service hydrographique et océanographique de la Marine (§ 2.2.4.2), un support web et les réseaux sociaux (§ 2.2.4.3), des dépliants touristiques (§ 2.2.4.4), une exposition itinérante (§ 2.2.4.5), et un cycle de conférences (§ 2.2.4.6).
- Les professionnels de la mer en contact avec les plaisanciers (§ 2.2.5) parmi lesquels les animateurs Natura 2000 préconisés par le PNA pour la rédaction d'une charte Natura 2000 à l'attention des prestataires de loisirs nautiques (§ 2.2.5.1), les associations (de voile, de kayak de mer, de kitesurf et de pêche de loisir) et les professionnels de la plaisance, comme les loueurs d'embarcations, pour les inciter à sensibiliser à leur tour leurs adhérents ou clients (§ 2.2.5.2), les moniteurs et éducateurs de sports nautiques par de la formation (§ 2.2.5.3) et les futurs moniteurs et éducateurs de sports nautiques par la création de module de formation à destination des centres de formation (§ 2.2.5.4).

Ces mesures de sensibilisation seront accompagnées par des actions visant à appuyer le contrôle du dérangement par la plaisance en sensibilisant les polices de l'environnement sur les enjeux du dérangement (§ 2.3.2).

Trois actions d'évaluation de l'impact de la MR9 seront mises en œuvre pour mesurer l'utilisation du couloir de circulation par les navires de maintenance (§ 3.1.1), l'évolution dans le temps des interactions entre les radeaux de puffins et les navires de maintenance (§ 3.1.2) et l'évolution de la distribution respective des activités nautiques et du Puffin des Baléares (§ 3.2) comme mesure intégrative de l'impact des actions de sensibilisation.

Enfin, une dernière action prévoit une concertation conséquente avec les partenaires institutionnels en vue de l'élaboration du prochain plan d'actions de la MR9 (§ 4).

2. Volet opérationnel

2.1 Action 1 : réduction du dérangement par les navires de maintenance comme principal levier opérationnel.

Certaines espèces sensibles aux perturbations liées à la navigation (voir § 1.1.5) semblent en mesure de s'adapter à des couloirs de navigation réguliers, soit comme l'Eider à duvet en s'envolant à plus courte distance d'un navire quand il est situé à l'intérieur de ces couloirs, soit comme les Plongeons catmarin et arctique en évitant les couloirs tout en stationnant à proximité (Schwemmer *et al.* 2011). Ainsi, même si aucune étude n'a abordé cette question sur les pétrels ou puffins, la mise en place de couloirs de navigation pour les navires de maintenance entre le parc éolien et leur port d'attache pourrait avoir un effet positif sur le dérangement des radeaux de puffins des Baléares. Cette mesure de réduction a déjà été mise en œuvre dans plusieurs parcs éoliens en mer en exploitation en Grande Bretagne (Moray Offshore Renewables Ltd *in* OFB 2020).

2.1.1 Intégration dans le plan national d'actions.

L'action 2.9 du PNA « *Interactions avec les parcs éoliens en mer : caractérisation des impacts et mises en œuvre de mesures ERC* » définit comme objectif opérationnel de mutualiser et capitaliser les mesures d'Evitement-Réduction-Compensation (ERC) prévues dans le cadre de la construction des parcs éoliens. Elle prévoit que l'animateur du PNA anime le groupe de travail Energies Marines Renouvelables (EMR), créé lors de la rédaction du PNA et rassemblant les développeurs de projets éoliens en mer français, afin de proposer, parmi les autres actions envisagées, « *des axes d'harmonisation de certaines des mesures ERC prévues dont la réduction des dérangements de radeaux par les navires de travaux et de maintenance* ».

Parmi ces axes, nous pouvons retenir la mutualisation et la mise à jour de protocole (par notamment l'adaptation de certaines mesures ERC ou de protocole de suivi en fonction des premiers résultats obtenus sur les premiers parcs érigés) ou encore la bancarisation des données et des résultats des suivis des mesures spécifiques au Puffin des Baléares.

Dans ce contexte, des réunions de travail et des échanges internes avec le groupe EMR sont envisagées sans plus de précision.

Au titre de la mesure de réduction n°9, la MR9 prévoit dans la rubrique 2.1.2 la réduction des dérangements des radeaux de puffins par les navires de travaux et de maintenance. En accord avec les recommandations du PNA, les modalités de mise en œuvre et les résultats de cette action seront communiqués à l'animation du PNA.

2.1.2 Mise en place d'un couloir de navigation pour les transits en phase d'exploitation entre le parc éolien et la base de maintenance.

Le parc éolien en mer de Saint-Nazaire est prévu pour être exploité pendant une durée de 25 ans. Afin de garantir le bon fonctionnement et la pérennité des installations, des opérations de maintenance préventive sont réalisées quotidiennement sur les différentes infrastructures du parc : éoliennes et sous-station électrique. La base de maintenance à partir de laquelle seront opérées ces interventions sera basée à La Turballe. Les navires de transfert de personnel transiteront chaque jour depuis le port de La Turballe jusque sur le site du parc éolien. Ces navires seront au nombre de trois : 1 opéré par PBG pour la maintenance de la sous-station électrique, 2 opérés par General Electrique pour la maintenance des éoliennes.

Navire de transfert de personnel (CTV : Crew Transfer Vessel)

Les navires qui seront utilisés en phase d'exploitation sont en cours de construction. Leurs principales caractéristiques sont les suivantes :

- Longueur = 26.70 m
- Largeur = 9.40 m
- Tirant d'eau = 1.80 m
- Equipage = 3 membres
- Capacité = 24 techniciens
- Vitesse de navigation = 20 à 25 nœuds

Les premiers transits entre le port de La Turballe et le parc éolien en mer devraient être opérés à partir de mai 2022 pour les deux navires de maintenance de General Electrique, et à partir de juillet 2022 pour le navire de PBG.

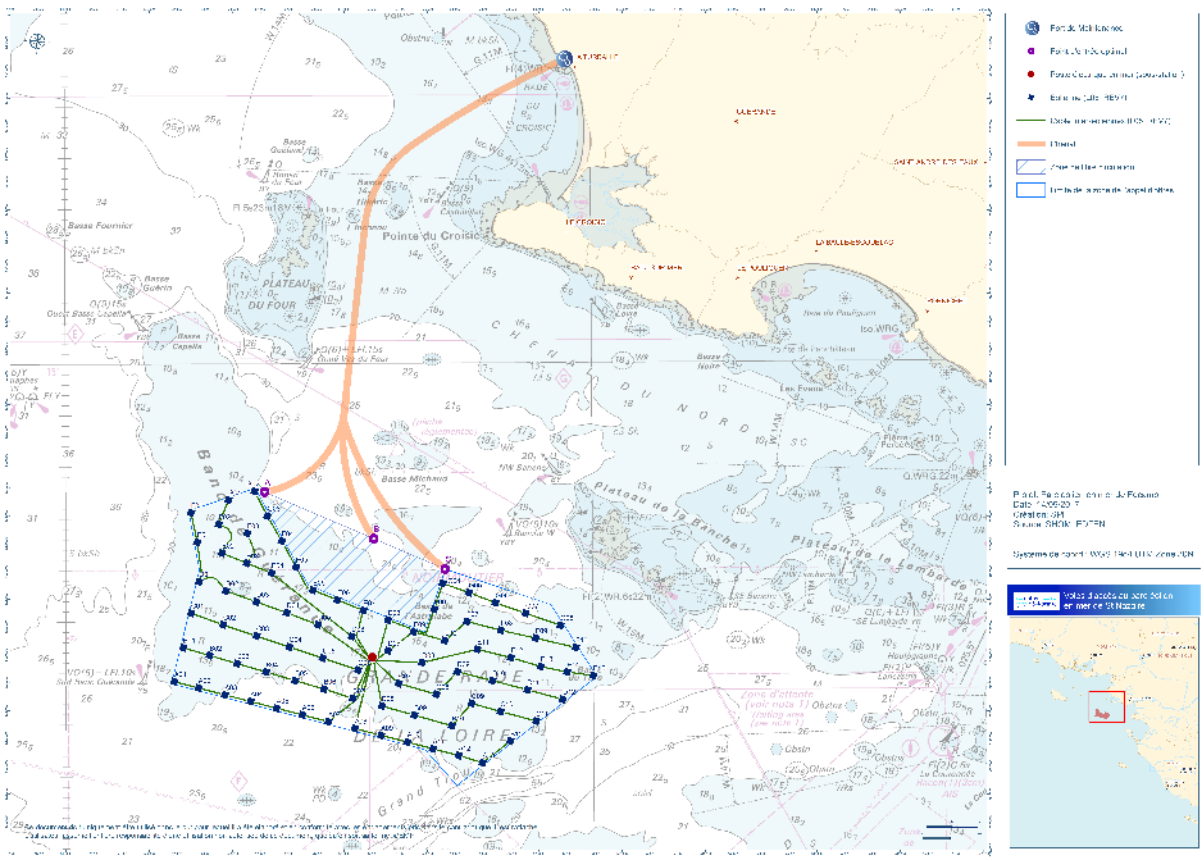
L’objet de la présente action consiste à déterminer:

- le couloir de navigation au sein duquel les navires transiteront (tracé, largeur),
- le comportement à adopter par les navires en cas de rencontre de radeaux de Puffin des Baléares au sein du couloir. L'évitement d'un radeau de puffins devra prendre en compte les impératifs de sécurité de la navigation, la quiétude des oiseaux et le respect du couloir de navigation, sans lequel un phénomène d'habituation ne pourra être attendu.

Les personnels naviguant tiendront à jour un carnet de bord dédié afin d'enregistrer les occurrences de rencontre de radeaux de Puffin de Baléares et de renseigner si l’évitement du navire a été possible (indicateur utilisé : envol d’individus).

A noter que le couloir de navigation emprunté par les navires sera un tracé préférentiel (Figure 12). Il ne saurait être considéré comme une servitude maritime au sens des règles de navigation établies par le Préfecture Maritime. Dans tous les cas, les règles de navigation et de sécurité maritime demeureront prioritaires lors des transits des navires de maintenance.

Figure 12 : tracé du couloir de navigation proposé.



Fiche action 1 – Couloir de navigation (CN-1)

Actions CN-1	Couloir de navigation				*Priorité 1*
Description	Définition d'un couloir de navigation entre la base de maintenance et le parc éolien. Cadrage des bonnes pratiques en cas de rencontre entre un navire de maintenance et un radeau de Puffins (et plus largement d'oiseaux marins).				
Localisation	Route de navigation La Turballe – parc éolien en mer de St Nazaire				
Moyens techniques	Réunion de travail, cartographie intégrée au système de navigation des navires de maintenance.				
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail	1				
Coût humain	500				
Coût technique					
Exécutants	Bretagne Vivante, PBG				
Acteurs concernés	General Electric, Animation PNA, OFB et DREAL Bretagne				
Financement	PBG				
Commentaires					
Résultats attendus	Habituation des oiseaux à la présence d'une route de navigation				
Indicateurs de réalisation	Relevé d'observation par le personnel naviguant (MSU9)				

2.2. Actions 2 : Sensibilisation des acteurs de la plaisance

Contrairement à d'autres espèces d'oiseaux marins comme le Fou de Bassan ou le Macareux moine, le Puffin des Baléares, à l'instar de la majorité des procellariiformes, reste largement inconnu du grand public. Une meilleure appréhension de l'espèce par les usagers, locaux ou estivants, ne peut être effective que s'il est connu, voire reconnu, par le plus grand nombre.
Ayant pour objectif de réduire le dérangement par les acteurs de la plaisance, les actions de sensibilisation doivent, en premier lieu, les informer de l'existence de l'espèce, de sa vulnérabilité mise en évidence par son statut de conservation et lui donner les clés pour l'identifier sur le terrain. En second lieu, en mettant en parallèle les raisons de leur présence sur nos côtes (migration) et leurs besoins (alimentation et repos) avec l'impact et les conséquences des dérangements occasionnés sur les radeaux, une éducation à l'environnement convaincante doit permettre de leur transmettre les bonnes pratiques à mettre en place et d'acquérir un comportement adapté sur le terrain.
Après avoir présenté comment les actions de sensibilisation des acteurs de la plaisance s'intègrent dans le PNA et dans la stratégie nationale de la mer et du littoral déclinée au sein du document stratégique de la façade Nord Atlantique-Manche Ouest (NAMO), deux

ensembles d'actions sont ensuite proposés au regard du public cible : une sensibilisation du grand public axée sur une campagne d'information et une sensibilisation ciblée des professionnels de la mer en contact avec les plaisanciers.

2.2.1 Intégration dans le plan national d'actions

L'action 2.8 du PNA « Limiter les pressions causées par les activités de loisir nautique (VNM, voile, kite-surf) et de pêche plaisance » définit comme objectif opérationnel « *d'améliorer les pratiques des usagers en travaillant avec les représentants socio-professionnels des pratiquants d'activités nautiques de loisirs et de pêche plaisance à l'échelle régionale/nationale, mais aussi avec les clubs et les usagers eux-mêmes à l'échelle locale* ».

Plus précisément, piloté et coordonné par l'animateur du PNA, l'action prévoit :

- à l'échelle nationale, d'appuyer les organismes de représentation nationale des activités nautiques i) dans l'organisation d'une enquête interne permettant de faire remonter des informations qui permettront de mieux caractériser (quantification, spatialisation) les interactions entre ces différentes activités et le Puffin des Baléares et ii) dans la mise en œuvre d'actions d'informations et de sensibilisation aux enjeux Puffin des Baléares, via la publication d'un article dédié diffusé dans les revues périodiques éditées par ces structures, et par la diffusion d'une plaquette de présentation auprès des clubs et particuliers adhérents de ces structures.

Note : si le point i) ci-dessus apparaît complexe à mettre en œuvre au regard de la méconnaissance de la grande majorité des acteurs de la plaisance sur l'espèce, le point ii) sera en partie développé au sein de la MR9 comme présenté ci-dessous à la rubrique 2.2.4.

- à l'échelle locale, d'appuyer les opérateurs/animateurs des sites Natura 2000 en mer i) dans la rédaction d'une charte Natura 2000 à l'attention des sociétés de prestations d'activité VNM, des clubs d'activités de loisirs nautiques (voile, kite-surf, kayak de mer, paddle, longe-côte), et des clubs d'adhérents de pêche plaisance et ii) dans la mise en œuvre d'actions d'informations et de sensibilisation aux enjeux Puffin des Baléares, via la publication d'articles dédiés diffusés via les moyens prévus dans le cadre des Docob, et par la diffusion d'une plaquette de présentation auprès des clubs et particuliers adhérents de ces structures.

Note : ces deux points seront développés au sein de la MR9 comme présentés ci-dessous à la rubrique 2.2.5.

2.2.2 Intégration dans le document stratégique de façade NAMO

Le document stratégique de façade (DSF) décline la stratégie nationale et traduit de manière concrète la directive cadre européenne sur le bon état écologique des milieux marins de 2008 et celle sur la planification des activités en mer et sur le littoral de 2014. Dans son tome 2, le

plan d'action[13], partie du volet opérationnel du DSF NAMO, rassemble l'ensemble des actions socio-économiques et environnementales à mettre en œuvre sur les six prochaines années pour atteindre les objectifs stratégiques.

Parmi celles-ci, plusieurs sont analogues aux actions envisagées dans le cadre de la MR9 sur son périmètre élargi. Il s'agit notamment des actions visant à :

- développer des outils facilitant la pratique du nautisme durable (fiche DE-OSE-VII-2-AF2),
- sensibiliser et former les acteurs professionnels et les usagers à la pratique d'un nautisme durable (fiche DE-OSE-VII-1-AF1),
- favoriser le développement d'une pêche maritime de loisir durable (fiche DE-OSE-VIII-5-AF1),
- renforcer la prise en compte de la sensibilité des espèces marines (oiseaux, mammifères et tortues) aux dérangements dans les autorisations en mer et dans la réglementation locale (fiche D01-OM-OE06-AN1),
- structurer la pratique des sports et loisirs de nature côtiers et littoraux (informations, sensibilisation et réglementation) sur les questions de sensibilité des espèces et des milieux (fiche D01-OM-OE06-AN2).

Un rappel de chacune de ces fiches actions est apporté aux sections concernées ci-dessous (§ 2.2.4.2, § 2.2.5.1, § 2.2.5.2, § 2.2.5.3, § 2.2.5.4 et § 4) afin d'assurer la cohérence des actions de la MR9 avec celles prévues dans le DSF NAMO. Une information auprès de la commission permanente du Conseil maritime de façade apparaît aussi essentielle pour entretenir cette cohérence.

2.2.3 Combinaison de la MR9 avec la MR10

La mesure de réduction n°10 (MR10), fixée par l'arrêté préfectoral n° 2016/BPUP/034 en date du 17 mars 2016 autorisant l'implantation du parc éolien en mer au large de Saint Nazaire, est destinée à mettre en œuvre des actions de préservation des îlots utilisés comme site de nidification, en particulier pour le Goéland marin. Dans ce cadre, la MR10 prévoit plusieurs actions de sensibilisation (Le Guen & Leicher 2020) qui apparaissent pertinentes vis-à-vis des objectifs de la MR9. Nous avons alors cherché à en mutualiser les actions :

- en consacrant un compartiment spécifique au Puffin des Baléares dans certaines actions prévues initialement dans la MR10,
- en développant certaines de ces actions MR9 et MR10 combinées au-delà du périmètre géographique d'intervention prévu initialement dans la MR10.

[13] http://www.dirm.nord-atlantique-manche-ouest.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/tome_2_fa_ose_oe_vae_light_cle1a9c91.pdf

2.2.4 Sensibilisation du grand public

Objectif : améliorer les connaissances du grand public sur le puffin des Baléares, sur les enjeux liés à cette espèce et sur les comportements adaptés à l'approche de radeaux de puffins.

Cinq médias sont envisagés au moyen d'un contact indirect (presse, plateformes informatiques et dépliants touristiques) et direct (exposition, conférences) avec le grand public.

2.2.4.1 Médias papiers et électroniques

La presse spécialisée présente une large gamme de revues qui s'adressent aux différentes activités de plaisance (tableau 6). Les problématiques d'environnement ou de biodiversité y sont peu abordées et un contact préalable avec les éditeurs sera nécessaire pour déterminer dans lesquelles il est envisageable de publier une note sur le Puffin des Baléares et la taille de cette note.

Concernant les magazines dédiés à la navigation, l'OFB en collaboration avec Bretagne-Vivante a déjà prévu d'éditer un encart de 90 mots sur cette espèce sur le secteur Houat-Hoedic du Pilote côtier. Un complément pourrait être apporté à cette note sur notamment le statut de conservation de l'espèce et l'importance d'y apporter une attention particulière. De même, un élargissement de la zone concernée et une réplication de cette note dans les autres revues dédiées à la navigation, très largement utilisés par la plaisance en bateaux, seraient souhaitables. Attention à la fréquence annuelle de leur parution qui impose de prendre contact suffisamment à l'avance avec les éditeurs à l'année n-1 pour une publication à l'année n.

Si ces revues imposent le plus souvent un format court, des articles plus complets pourraient être envisagées dans les autres revues dédiés à la plaisance à voile ou à moteur, à la pratique du kite, du kayak et de la pêche de loisir. Un premier contact avec les éditeurs sera déterminant pour le choix de ces revues en fonction de leurs lignes éditoriales.

Tableau 6 : un aperçu des revues spécialisées sur la plaisance.

Public cible	Magazine	Fréquence de publication
Navigation tout public	Almanach du marin breton	annuel
	L'almanach Côtier Bretagne Sud	annuel
	Bloc marine et Bloc côtier	annuel
	Pilote côtier n°5B De Quiberon à La Rochelle	Annuel ou bisannuel
Plaisance voile	Voiles et voiliers	mensuel
	Yachting classique	trimestriel
	Voile magazine	mensuel
Plaisance voile et tout public	Le chasse-marée	bimestriel
Kite boarder	Kite Boarder magazine	5 numéros par an
Kayakiste	Canoë-Kayak Magazine	mensuel
Pêche de loisir	Pêche en mer	mensuel
	Pêche et bateaux	bimestriel
Plaisance bateau à moteur	Moteur boat	mensuel
	Pneumatique magazine	bimensuel

En raison de leur large diffusion, les quotidiens de la presse régionale, notamment Ouest-France, Presse-Océan et le Télégramme, ou la presse locale (La baule +, l'Echo de la Presqu'île etc.) ne sont pas à négliger et peuvent en outre permettre de cibler plus facilement l'édition d'un article durant la période de présence de l'espèce entre juin et octobre.

Enfin, divers sites internet avec un service « abonnés » peut aussi permettre la publication d'articles d'information. Il s'agit par exemple de Mer et Marine qui comprend une section pêche, Mer et Océan qui présente une section environnement et Voile & Moteur qui vise le nautisme, voile et bateau à moteur, et présente aussi une section pêche. Comme précédemment pour les revues spécialisées, un contact préalable avec les éditeurs de ces sites sera nécessaire pour vérifier les possibilités de publication.

Fiche action 2 - Sensibilisation Grand Public - Médias (SGP-1)

Action SGP-1	Sensibilisation du grand public : médias				*Priorité 2*
Description	L'apport de connaissance sur l'existence du Puffin des Baléares, sa biologie, les enjeux et les comportements adaptés pour réduire les impacts est une étape indispensable de la sensibilisation du grand public. La rédaction d'articles ou notes dans la presse spécialisée dédiée aux différentes activités de plaisance ou la presse régionale peut permettre de toucher un large public.				
Localisation	France et départements 44, 56, 85				
Moyens techniques	Rédaction des notes ou articles				
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail	2	2	2	2	2
Coût humain	1 000€	1 000€	1 000€	1 000€	1 000€
Coût technique					
Exécutants	Bretagne-Vivante, LPO 44				
Acteurs concernés	Presse nationale spécialisée, régionale et locale, médias internet. Animation PNA				
Financement	PBG				
Commentaires					
Résultats attendus	1 article par an dans la presse nationale 1 article par an dans la presse régionale ou locale				
Indicateurs de réalisation	Nombre d'articles passés dans la presse				

2.2.4.2 L’application Nav&Co

L’application mobile Nav&Co développée par l’Office Français de la Biodiversité et le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM) offre une aide à la navigation accompagnée par un ensemble d’information sur la biodiversité à l’intérieur des aires marines protégées. Elle permet notamment la diffusion d’alertes notifiées en temps réel et précises lorsque les navigateurs approchent d'une zone disposant d'une réglementation environnementale. Un court texte chapeau (100 caractères max) permet de justifier les enjeux environnementaux en présence et une description (255 caractères max) brosse les comportements adaptés pour limiter les impacts selon un calendrier défini. Si elle n’est pas circonscrite à une localisation précise, la perturbation intentionnelle des espèces animales protégées est réglementée par l’article L411-1 du code de l’environnement sur l’ensemble du territoire français. Aussi, une alerte programmée sur la zone stratégique du Puffin des Baléares entre Belle-Île et Le Croisic des mois de juin à octobre pourrait être envisagée sur Nav&Co.

La sous-action 2 de la fiche DE-OSE-VII-2-AF2 du DSF NAMO, visant à générer des outils facilitant la pratique du nautisme durable, prévoit le développement d’une plateforme numérique, à l’attention des plaisanciers et pratiquants des sports nautiques, qui puisse permettre d'agréger les données réglementaires et les préconisations issues des services de l'Etat appliquées aux différentes zones maritimes de la façade. L’appli Nav&Co est donnée à ce titre en exemple.
De même, la sous-action 1 de la fiche D01-OM-OE06-AN2 vise à diffuser des informations spatialisées et des messages de prévention adaptés pour promouvoir les bonnes pratiques et éviter les pressions induites. Ainsi, elle prévoit de renforcer et d’étendre le périmètre d'intervention de certaines plateformes existantes comme « C-monspot » développée par l’OFB et destinée à informer les pratiquants de sport de glisse sur les enjeux environnementaux liés au dérangement des oiseaux nicheurs présents sur leurs zones de pratique. Cet outil est aujourd’hui concentré sur la zone côtière de la région Bretagne. L’OFB envisage de l’étendre à la façade Atlantique et d’intégrer dans la cartographie estivale les enjeux liés au Puffin des Baléares (Stéphanie Tachoires, com. pers.).

Fiche action 3 - Sensibilisation Grand Public - Nav&Co

Action SGP-2	Sensibilisation du grand public : Nav&Co				*Priorité 1*
Description	L'apport de connaissance sur l'existence du Puffin des Baléares, sa biologie, les enjeux et les comportements adaptés pour réduire les impacts est une étape indispensable de la sensibilisation du grand public. L'intérêt de l'application Nav&Co réside dans la mise à disposition de l'information sur site en temps réel par l'activation d'une alarme à l'approche de zones stratégiques de puffins des Baléares. Après contact avec l'OFB et rédaction des textes, le dispositif pourrait être mis en place entre septembre 2021 et août 2022. Une mise à jour de Nav&Co est envisagée tous les deux ans au regard d'une éventuelle modification des zones à forte densité révélée par le suivi.				
Localisation	Zones à forte concentration de Puffin des Baléares sur le périmètre élargi.				
Moyens techniques	Rédaction du texte chapeau et de la description à implémenter sur Nav&Co.				
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail	1		0,5		0,5
Coût humain	500		250		250
Coût technique					
Exécutants	Bretagne-Vivante				
Acteurs concernés	OFB, Commission permanente du Conseil maritime de façade				
Financement	PBG				
Commentaires					
Résultats attendus	L'application Nav&Co propose un module de sensibilisation sur le dérangement du Puffin des Baléares en 2021.				
Indicateurs de réalisation	Le module de sensibilisation sur le dérangement du Puffin des Baléares est implémenté dans Nav&Co.				

2.2.4.3 Support web et réseaux sociaux.

Internet est un vecteur aujourd'hui indispensable pour mettre l'apport exhaustif de connaissance à l'attention du grand public. La création de supports web dédié au Puffin des Baléares est ainsi incontournable et permet d'offrir une version dématérialisée des documents d'information et de communication vers laquelle des hyperliens ou des QR codes pourront être dirigés.

Une contribution consacrée au Puffin des Baléares sera ainsi mise en œuvre sur le site internet de Bretagne Vivante. Elle sera complétée par l'alimentation de sa page Facebook qui s'adresse notamment à un public plus jeune.

Si les professionnels de la plaisance seront particulièrement ciblés au paragraphe 2.2.5.2, ce sont ici les professionnels du tourisme (offices de tourisme, mairies, compagnies de transport maritime…) qui seront contactés pour participer à la promotion de nos médias numériques au moyen de liens sur leurs plateformes internet et réseaux sociaux.
Forte région touristique, on ne compte pas moins de 40 offices de tourisme ou bureaux d'information touristiques entre Quiberon et Noirmoutier[14] auxquels il faut ajouter près de 58 communes. Le temps pour la création des supports n'est pas compris dans cette action mais sur les actions dédiées.
Le contact avec les acteurs du tourisme est entretenu sur les 3 premières années de l'action pour s'assurer que les liens soient toujours en service et recueillir d'éventuels retours pour une possible amélioration du dispositif.

Enfin, un lien vers l'application Nav&Co et c-monspot sera créé sur les pages internet et les réseaux sociaux.

[14] https://www.tourisme.fr/annuaire-offices-tourisme-en-france.htm

Fiche action 4 - Sensibilisation Grand Public - page web et réseaux sociaux (SGP-3)

Action SGP-3	Sensibilisation du grand public : page web et réseaux sociaux				*Priorité 1*
Description	L'apport de connaissances sur l'existence du Puffin des Baléares, sa biologie, les enjeux et les comportements adaptés pour réduire les impacts est une étape indispensable de la sensibilisation du grand public. Les contributions sur le Puffin des Baléares intégrées au site internet et à la page Facebook de Bretagne Vivante permettent d'offrir une version dématérialisée des supports d'information et de communication vers lesquelles des liens internet ou des QR codes pourront être dirigés.				
Localisation	Tous les sites				
Moyens techniques	Alimentation du site internet et de la page Facebook de Bretagne Vivante et contact avec les services communication des acteurs du tourisme.				
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail	12	12	12	7	7
Coût humain	6 000€	6 000€	6 000€	3 500€	3 500€
Coût technique	250€	250€	250€		
Exécutants	Bretagne-Vivante				
Acteurs concernés	Acteurs du tourisme, communes				
Financement	PBG				
Commentaires					
Résultats attendus	Un lien vers les pages internet et Facebook est instauré sur les sites des acteurs du tourisme et les mairies littorales.				
Indicateurs de réalisation	Nombre de sites relayant l'information. Nombre de visites sur la page internet et Facebook				

2.2.4.4 Dépliants touristiques

Le coût-bénéfice de la distribution d'une plaquette grand public à large diffusion semble peu favorable sans sa mise à disposition dans des lieux qui puissent cibler le public de la plaisance. Une telle démarche est ainsi développée dans la section 2.2.5.
Cependant, la MR10 prévoit une action D-4 qui cible le public séjournant sur l'archipel de Houat-Hoëdic par une mise à disposition d'une plaquette sur les navettes à passagers, les ports de départ et d'arrivée, les offices de tourisme etc. (Le Guen & Leicher 2020). Si la plaquette apporte de l'information plus spécialement sur les espèces d'oiseaux nicheurs, leur dérangement et la réglementation, l'ajout d'un encart traitant de la problématique du dérangement en mer des radeaux du Puffin des Baléares prend tout son sens à proximité de l'un des points chauds de l'espèce.
L'investissement de la présente action se restreint à la rédaction de cet encart et à une participation à l'impression des dépliants.

Fiche action 5 - Sensibilisation Grand Public - dépliants touristiques (SGP-4)

Action SGP-4	Sensibilisation du grand public : dépliants touristiques				*Priorité 3*
Description	L'apport de connaissances sur l'existence du Puffin des Baléares, sa biologie, les enjeux et les comportements adaptés pour réduire les impacts est une étape indispensable de la sensibilisation du grand public. Un dépliant présentant l'archipel de Houat, les espèces nicheuses, la problématique du dérangement et la réglementation pourra être diffusé dans les navettes à passagers, les ports, les offices de tourismes, etc…				
Localisation	Archipel de Houat-Hoëdic				
Moyens techniques	Fourniture de contenu texte / images à intégrer dans le dépliant touristique de la MR10				
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail	1				
Coût humain	500€				
Coût technique		2 000€			
Exécutants	Bretagne-Vivante et sous-traitant				
Acteurs concernés	Commune de Houat, Chargé(e)s de mission N2000, Conservatoire du Littoral				
Financement	PBG				
Commentaires					
Résultats attendus	Les dépliants sont disponibles dans différents point d'accueil du public				
Indicateurs de réalisation	Nombre de dépliants distribués				

2.2.4.5 Exposition

L'action D-10 de la MR10 prévoit la réalisation d'une exposition photographique itinérante entre Quiberon et Noirmoutier sur le thème des oiseaux marins et limicoles nicheurs destinée à sensibiliser un large public à la présence d'espèces nicheuses et à la notion de dérangement (Le Guen & Leicher 2020).
L'inclusion dans cette exposition de un ou deux panneaux dédiés au Puffin des Baléares peut être aisément envisagée.
La MR10 prévoit la conception des supports, l'accompagnement de la sous-traitance et la gestion de l'exposition. La MR9 complète ces actions en ajoutant la conception des panneaux sur le Puffin des Baléares et l'installation/désinstallation de l'exposition sur les sites non prévus initialement dans la MR10. Enfin, la prise de clichés de puffins des Baléares sera réalisée durant les suivis en mer afin de compléter le stock de photos disponibles sur cette espèce.

Fiche action 6 - Sensibilisation Grand Public - exposition itinérante (SGP-5)

Action SGP-5	Sensibilisation du grand public : exposition itinérante				*Priorité 2*
Description	L'apport de connaissances sur l'existence du Puffin des Baléares, sa biologie, les enjeux et les comportements adaptés pour réduire les impacts est une étape indispensable de la sensibilisation du grand public. L'exposition photographique itinérante prévue dans la MR10 sera complétée par une section consacrée au Puffin des Baléares et à la problématique du dérangement en mer des radeaux.				
Localisation	De Quiberon à Noirmoutier				
Moyens techniques	Moyen nautique et appareil photo pour les prises de vue (couvert par la MR10), rédaction des textes et installation/désinstallation de l'exposition. Sous-traitance pour le tirage des photographies.				
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail	8	3	3	3	3
Coût humain	4 000€	1 500€	1 500€	1 500€	1 500€
Coût technique	3 480€	100€	100€	100€	100€
Exécutants	Bretagne-Vivante et sous-traitant				
Acteurs concernés	Les communes littorales entre Quiberon et Noirmoutier				
Financement	PBG				
Commentaires					
Résultats attendus	Un large public est touché par l'exposition				
Indicateurs de réalisation	Nombre de lieux où l'exposition est présentée. Durée des expositions				

2.2.4.6 Conférences

Les conférences permettent un échange avec l'audience et apporte une valeur ajoutée à la sensibilisation, notamment en présence d'un public local et résident. C'est pourquoi elles ne seront pas mises en place uniquement en période estivale, pic de la plaisance, mais aussi en intersaisons, notamment pour les pratiquants de la pêche de loisir. De même, le grand public ne sera pas le seul visé et un partenariat avec les associations de plaisanciers, les associations de pêcheurs, voire les acteurs économiques de la plaisance, sera particulièrement recherché.

La MR10 prévoit un cycle de conférence sur la thématique des oiseaux marins (action D-11, Le Guen & Leicher 2020). La MR9 prévoit d'y ajouter une section concernant le Puffin des Baléares et la problématique du dérangement en mer sans coût supplémentaire.

Fiche action 7 - Sensibilisation Grand Public - conférences (SGP-6)

Action SGP-6	Sensibilisation du grand public : conférences				*Priorité 2*
Description	L'apport de connaissances sur l'existence du Puffin des Baléares, sa biologie, les enjeux et les comportements adaptés pour réduire les impacts est une étape indispensable de la sensibilisation du grand public. Les conférences permettent un échange avec l'audience et apporte une valeur ajoutée à la sensibilisation, notamment en présence d'un public local. Si le grand public n'en est pas écarté, un partenariat avec les associations liées à la plaisance sera particulièrement recherché.				
Localisation	A définir				
Moyens techniques	Support de présentation				
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail					
Coût humain					
Coût technique					
Exécutants	Bretagne-Vivante				
Acteurs concernés	Associations d'usagers de loisirs nautiques et communes				
Financement	PBG				
Commentaires					
Résultats attendus	Les conférences sont tenues et le public est sensibilisé				
Indicateurs de réalisation	Nombre de conférences réalisées Nombre de personnes sensibilisées				

2.2.5 Sensibilisation ciblée

2.2.5.1 Vers les associations et les professionnels de la plaisance

La fiche DE-OSE-VII-1-AF1 du DSF NAMO visant à sensibiliser et former les acteurs professionnels et les usagers à la pratique d'un nautisme durable soulève un déficit d'acculturation des amateurs de sports nautiques et, en corollaire, la nécessité de développer et de renforcer leur culture maritime et environnementale. Les acteurs professionnels apparaissent alors jouer un rôle « sentinelle » à cet égard.
Les associations et les professionnels de la plaisance ont un contact direct avec les plaisanciers. Les sensibiliser à la problématique du dérangement des radeaux de puffins en mer est un objectif qui vise à les convaincre de communiquer à leur tour sur cette problématique et/ou de transmettre les supports de sensibilisation aux pratiquants.

Une recherche systématique de ces structures cibles enregistrées entre Quiberon et Noirmoutier a été réalisée sur internet et montrent une forte diversité : associations de voile (annexe 2), de kayakistes et de kite-surfeurs (annexe 3), associations de pêche de loisir (annexe 4), loueurs de jets skis (annexe 3) et de bateaux à moteurs et à voile (annexe 5) et capitaineries (annexe 6). Un total de 231 structures a ainsi été inventorié. Nombreuses sont celles qui présentent plusieurs activités, comme par exemple les associations et clubs de voile qui sont souvent aussi loueurs et/ou proposent une animation kayak et planche à voile ou les loueurs de bateaux qui peuvent être aussi vendeurs d'embarcation ou loueur de jets. Nous avons ainsi fait en sorte d'éliminer les doublons dans les différentes annexes avec des structures généralistes pouvant proposer plusieurs activités et celles plus spécialisées (loueurs de jets, association de kayak, de kitesurf et de pêche de loisir, capitaineries).

Au regard de ce nombre important, il paraît raisonnable de hiérarchiser les cibles et d'adapter les moyens de sensibilisation pour une plus grande efficacité.

Hiérarchisation :
La pratique du kitesurf est limitée au deux premiers milles nautiques par la réglementation et se situe, à ce titre, en dehors des zones de forte concentration de Puffin des Baléares. Seuls les kite-surfeurs libres, sans structure encadrante, et les raids organisés entre le continent et les îles peuvent croisés ces zones de forte concentration. Les premiers sont *a priori* peu nombreux et une sensibilisation par l'intermédiaire des associations apparaît inopérante. Aussi, il paraît raisonnable de ne pas cibler cette pratique tout en se focalisant sur la sensibilisation des organisateurs des raids avant la mise en place de ces évènements.

74% des 68 associations et clubs de voile proposent des cours et stages. Elles feront l'objet d'une action de sensibilisation par le biais de la formation des moniteurs (voir section 2.2.5.3).

Moyens de sensibilisation :
Parmi ses nombreuses fonctions, les capitaineries organisent l'accueil des navires et offrent différents services comme la diffusion d'avis aux usagers et de bulletins d'information destinés à la navigation. C'est ainsi un lieu fréquenté par les plaisanciers qui prennent la mer sans pour autant être un lieu de sensibilisation, qui plus est environnemental. Il apparaît cependant judicieux de pouvoir laisser une information dans les 31 capitaineries recensées (annexe 6) sous la forme d'un poster ou d'une affiche dédiée à la problématique du dérangement sur laquelle un QR code renverra à la page web dédiée (fiche action SGP-3).

Capitainerie du Port Le Crouesty (© chisloup, https://www.panoramio.com/photo/125199832).

Seront proposés aux 68 clubs et associations de voile et aux 10 associations de kayak de publier un communiqué dans leurs lettres d'information, destinées à leurs adhérents, pour les sensibiliser à la problématique du dérangement en mer des oiseaux marins agrémenté d'un point focal sur le Puffin des Baléares. Un échange avec ces structures permettra d'évaluer leur motivation, voire de l'accroitre, et d'évaluer avec elles les supports de sensibilisation les plus appropriées.

Les 40 associations de pêche de loisir en mer et les 50 loueurs de bateaux et de jets méritent certainement une attention plus soutenue. En effet, la notion de dérangement peut apparaître comme une contrainte tant à l'activité de pêche des premiers qu'à l'activité commerciale des seconds. En effet, les pêcheurs semblent considérer les radeaux comme un indicateur de la présence de poissons et, quand ils les repèrent, ont tendance à venir à leur contact pour pêcher. Si une telle pratique est observée (GEOCA & Bretagne Vivante 2016), nous ne disposons d'aucune donnée quantitative sur sa fréquence, qu'elle soit exceptionnelle ou régulière.
Un contact direct avec ces structures peut apparaître comme pertinent pour augmenter l'efficacité de leur sensibilisation. Dans un premier temps, des rencontres avec plusieurs d'entre-elles permettraient d'envisager la meilleure approche et les supports de sensibilisation les plus appropriés à leurs publics.

Concernant les associations de pêche de loisir, un questionnaire destiné à quantifier la pratique de l'approche des radeaux par leurs adhérents est envisagé et pourra être présenté et discuté au cours de cette première rencontre. Ensuite, l'organisation de réunions avec l'ensemble de ces associations sera organisée pour les sensibiliser et leur diffuser les supports et le questionnaire. La sous-action 1 de la fiche DE-OSE-VIII-5-AF1 du DSF NAMO vise à « *soutenir le rôle d'intérêt général et de relais des fédérations de pêche de plaisance, en matière de diffusion d'information, de bonnes pratiques, d'animateur sur le terrain d'initiatives de proximité* ». Même si la fiche action considère en premier lieu la gestion de la ressource halieutique, les bonnes pratiques peuvent aussi se rapporter à la prise en compte des

dérangements de radeaux de puffins. Une participation de ces fédérations à ces premières rencontres avec les pêcheurs sera sans doute un atout.
Concernant les loueurs d'embarcation, l'action consistera à diffuser les supports de sensibilisation et à les sensibiliser individuellement.

L'édition de flyers plastifiés ou stickers apportant une information synthétique sur l'identification du Puffin des Baléares et la notion de dérangement est ici envisagée comme support de sensibilisation. L'objectif est qu'ils soient installés sur les embarcations des membres des associations et sur celles de location des professionnels. Ces supports permettront notamment de rediriger le lecteur vers le site internet ou la page Facebook via un QR code (voir action SGP-3). A noter cependant que ces supports pourront être modifiés en fonction des consultations préalables auprès de ces structures.

Cette action renvoie à la sous-action 3 de la fiche DE-OSE-VII-1-AF1 du DSF NAMO visant à informer et sensibiliser les pratiquants des activités nautiques récréatives/compétitives à la spécificité des sites Natura 2000 avec notamment « *la diffusion de documents pédagogiques type fiches d'identification mais aussi de sensibilisation à l'écotourisme (bonnes pratiques visant à ne pas déranger les oiseaux marins, les mammifères marins...) à destination de ce public ».* La fiche action prévoit aussi que ces documents soient plastifiées, pratiques pour l'emport à bord d'une petite embarcation (kayak, semi-rigides, dériveurs).

L'action SGP-4 qui prévoit la distribution de dépliants touristiques est restreinte à l'archipel de Houat-Hoëdic où seules trois associations de voile sont recensées.

Fiche action 8 - Sensibilisation Ciblée - professionnels de la plaisance (SC-1)

Action SC-1	Sensibilisation ciblée : professionnels de la plaisance				*Priorité 1*
Description	Les associations et les professionnels de la plaisance ont un contact direct avec les plaisanciers. Les sensibiliser à la problématique du dérangement des radeaux de puffins en mer est un objectif qui vise à les convaincre de communiquer à leur tour sur cette problématique et/ou de transmettre les supports de sensibilisation aux pratiquants.				
Localisation	De Quiberon à Noirmoutier				
Moyens techniques	Rencontre avec les loueurs d'embarcations, réunion de travail avec les associations de pêche de loisir, édition d'une affiche d'information à l'attention des capitaineries, un communiqué parait dans les bulletins d'information des associations de voile et kayak, édition de supports d'information à l'attention de l'ensemble des professionnels de la plaisance				
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail	20	18	6	4	
Coût humain	10 000€	9 000€	3 000€	2 000€	
Coût technique	5 100€	900€	300€	200€	
Exécutants	Bretagne-Vivante et sous-traitants				
Acteurs concernés	Les associations et professionnels de la plaisance. Fédérations de pêche de plaisance, Commission permanente du Conseil maritime de façade.				
Financement	PBG				
Commentaires	Les supports de sensibilisation seront définis après concertation avec les acteurs professionnels de la plaisance.				
Résultats attendus	Les posters sont affichés dans les capitaineries. Un communiqué paraît dans les lettres d'information des associations. Une rencontre avec les loueurs d'embarcation est organisée. Trois réunions de travail sont organisées avec les associations de pêche de loisir. Des supports d'information sont distribués aux professionnels de la plaisance.				
Indicateurs de réalisation	Nombre de posters affichés dans les capitaineries. Nombre de communiqué édité dans les lettres d'information des associations. Nombre de loueurs d'embarcation rencontrés. Trois réunions de travail avec les associations de pêche de loisir sont organisées. Nombre de supports d'information mis à disposition des professionnels de la plaisance.				

2.2.5.2 Formation des moniteurs de sports nautiques.

Il est prévu dans le cadre de l'action D-13 de la MR10 d'organiser des formations « oiseaux marins » (reconnaissance des espèces, lieux de présence, comportement à adopter pour prévenir le dérangement, etc.) pour les moniteurs des clubs de sports nautiques destinées à leur permettre de transmettre l'information et sensibiliser leur public. Cette démarche est basée sur le volontariat des clubs qui seront partie prenante de l'organisation et de la planification des formations. Les clubs concernés sont ceux de Archipel de Houat; de la presqu'île de Quiberon, de Pénestin et de la Baie de La Baule.

Cette action répond à la sous-action 1 de la fiche DE-OSE-VII-1-AF1 du DSF NAMO qui prévoit de conforter et d'outiller la formation en environnement des métiers de l'encadrement des pratiques nautiques, notamment en renforçant la formation initiale des formateurs.

Sur les 50 écoles et associations de voile et nautisme recensées entre Quiberon et Noirmoutier qui proposent des cours et des stages (annexe 2), 15 sont localisées sur la portion du littoral concernée par la MR10. Nous proposons donc d'étendre ces formations aux 35 autres structures présentes sur le périmètre de la MR9.

Fiche action 9 - Sensibilisation Ciblée - Formation des moniteurs de sports nautiques (SC-2)

Action SC-2	Sensibilisation ciblée : Formation des moniteurs				*Priorité 2*
Description	Environ 35 clubs nautiques dispensent des cours ou des stages sur le secteur non concerné par l'action D-13 de la MR10. Il est proposé d'étendre la formation « oiseaux marins » de l'action D-13 aux moniteurs de ces clubs afin de leur permettre de transmettre l'information et sensibiliser leur public sur le dérangement en mer.				
Localisation	De Quiberon à Noirmoutier hors secteur MR10				
Moyens techniques	Préparation des supports de formation et réalisation des formations				
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail		5	16	11	
Coût humain		2 500€	10 000€	7 500€	
Coût technique			200€	200€	
Exécutants	Bretagne-Vivante, LPO 44 et LPO 85				
Acteurs concernés	Ecoles de voile et clubs nautiques, Commission permanente du Conseil maritime de façade				
Financement	PBG				
Commentaires					
Résultats attendus	Les moniteurs des différentes structures ont suivis une formation sur les oiseaux marins				
Indicateurs de réalisation	Nombre de moniteurs formés. Nombre de structures touchées.				

2.2.5.3 Intégration d'un volet « oiseaux marins » dans la formation des moniteurs et éducateurs des sports nautiques

L'action précédente s'intéresse aux moniteurs de sports nautiques en activité. La présente action vise les futurs moniteurs ou éducateurs en formation. Son objectif vise à intégrer un module « oiseaux marins » analogue à l'action précédente dans leurs formations académiques.

Cette action répond à la sous-action 3 de la fiche D01-OM-OE06-AN2 du DSF NAMO qui propose un module dédié à la connaissance de l'environnement marin dans les formations professionnelles d'éducateurs sportifs nautiques.

Quatre principales formations concernent les sports nautiques (annexe 7) : le Certificat de Qualification Professionnelle (CQP), le Brevet Professionnel de la Jeunesse, de l'Education Populaire et du Sport (BPJEPS), le Diplôme d'Etat de la Jeunesse, de l'Education Populaire et du Sport (DEJEPS) et le Diplôme d'Etat supérieur de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et du Sport (DESJEPS). Si toutes les catégories de sports nautiques sont enseignées, seules la

voile, le canoë-kayak et le ski nautique et engins tractés disposent d'une formation tous niveaux. A noter l'existence d'une BPJEPS pêche de loisir. Bon nombre de ces formations présente déjà un volet environnement qu'il est ici envisagé de compléter par une section sur les oiseaux marins et la problématique du dérangement.

L'action prévoit l'inventaire de l'ensemble des centres de formation existants, de mener une concertation avec ces centres afin de spécifier à la fois la forme et le contenu d'un module « oiseaux marins » afin qu'il puisse être agréé, et, la création du module. Bretagne Vivante se chargera d'enseigner ce module. L'Ecole Nationale de Voile et des Sports Nautiques de Saint-Pierre Quiberon apparaît comme un partenaire privilégié pour tester le module de formation *in situ* les années N+2 et N+3. En fonction de l'obtention de financements complémentaires, Bretagne Vivante prévoit de continuer à délivrer cette formation et de l'étendre aux autres organismes de formation. Dans le cas contraire, le transfert du module pourra être envisagé.

Fiche action 10 - Sensibilisation Ciblée - Formation des futurs moniteurs de sports nautiques (SC-3)

Action SC-3	Sensibilisation ciblée : Formation des futurs moniteurs				*Priorité 1*
Description	La présente action vise les futurs moniteurs ou éducateurs de sports nautiques en formation et ambitionne à intégrer un module « oiseaux marins » dans leurs formations académiques.				
Localisation	France				
Moyens techniques	Concertation avec les principaux centres de formation. Création et enseignement du module de formation				
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail		8	10	4	
Coût humain		4 000€	6 500€	2 000€	
Coût technique			150€	100€	
Exécutants	Bretagne-Vivante				
Acteurs concernés	Centres de formation, Commission permanente du Conseil maritime de façade				
Financement	PBG				
Commentaires	Le contenu du module de formation sera déterminé en fonction du retour des centres de formation				
Résultats attendus	Les centres de formation intègrent un module « oiseaux marins » dans leur formation à destination des moniteurs-éducateurs de sports nautiques				
Indicateurs de réalisation	Le module de formation est réalisé et transféré. Nombre de centres de formation ayant intégré le module				

2.3. Action 3 : contrôle du dérangement provoqué par la plaisance

2.3.1 Intégration dans le plan national d'actions

L'action 2.8 du PNA « Limiter les pressions causées par les activités de loisir nautique (VNM, voile, kitesurf) et de pêche plaisance » présente une liste indicative de préconisations destinées à contrôler le dérangement lors du pic de présence du Puffin des Baléares :

- la suspension temporaire des activités nautiques motorisées (VNM),
- la limitation des activités VNM (en nombre de sorties / jour) et limitation des distances et vitesses d'approche,
- le respect d'une distance d'approche maximale de 300m pour les kayaks, paddles et kitesurfs,
- la limitation, voire la suspension, de certains engins de pêche de plaisance en présence de radeaux de puffins,
- l'adaptation des pratiques pour certains engins de pêche de plaisance.

Ces actions relèvent des missions de l'animateur du PNA et des animateurs Natura 2000 en mer et, à ce titre, le maitre d'ouvrage de la MR9 n'a pas la légitimité pour les mettre en œuvre. Cependant, deux actions complémentaires sont proposées dans les rubriques suivantes.

2.3.2 Sensibiliser les polices de l'environnement sur les enjeux du dérangement

Une profonde méconnaissance par le grand public des espèces sauvages et de la notion même de dérangement est le plus souvent à l'origine de la menace que le dérangement représente pour la conservation de ces espèces. Aussi, les actions d'éducation à l'environnement et de sensibilisation sont une première étape pour limiter le dérangement (Van Lierde 2007). Cependant, des opérations de police de l'environnement sont parfois nécessaires et s'adressent à la petite fraction des usagers particulièrement hermétiques aux messages de sensibilisation.

La connaissance des enjeux/impacts du dérangement et de la règlementation qui lui est propre est loin d'être uniformément partagée par les différents corps ayant pouvoir de police de l'environnement (Life+ ENVOLL 2018). Ainsi, la perturbation intentionnelle des espèces animales protégées est réglementée par l'article L411-1 du code de l'environnement et réprimée par l'article R415-1 alinéa 1 du même code par une contravention de 4ème classe[15]. Le caractère intentionnel du dérangement doit être démontré par l'agent verbalisateur qui doit caractériser l'infraction devant le tribunal en prouvant l'élément moral du contrevenant. Il est caractérisé en cas de récidive, d'où l'intérêt d'un simple rappel à la loi lors d'un premier contrôle, et quand il peut être démontré que le contrevenant avait connaissance de la loi et de l'infraction encourue. Cela peut être le cas par exemple pour les contrevenants ayant loué

[15] Jusqu'à 750 euros d'amende

une embarcation chez un loueur ayant mis en œuvre des actions de sensibilisation auprès de ses clients (cf. § 2.2.5.2).

La Direction Inter-Régionale de la Mer (DIRM) est chargée d'élaborer et de piloter le plan de contrôle et de surveillance de l'environnement marin, en lien avec les services de l'État concernés. Pour le volet littoral et côtier, ce plan est décliné à l'échelle départementale par les Directions départementales des territoires et de la mer (DDTM). Pour la façade NAMO, la coordination des services de l'Etat dans les départements est assurée par un comité départemental opérationnel de l'environnement marin (CODOP-E), et en lien avec la Mission Inter-Services de l'Eau et de la Nature (MISEN). Depuis 2017, les services et unités de contrôle mobilisées sont appuyées par le centre d'appui au contrôle en environnement marin (CACEM), en particulier sur le volet réglementaire (veille, documentation de référence). Une intervention conjointe avec le CACEM pourrait utilement éclairer les corps de contrôle à la fois sur le volet des connaissances scientifiques et des outils réglementaires mobilisables.

La motivation à sanctionner une infraction, que l'on pourrait penser très secondaire, sera d'autant plus grande que les enjeux sont connus et importants, notamment pour les espèces menacées. Aussi, partager les connaissances scientifiques sur la problématique du dérangement et sur les outils réglementaires qui peuvent être appliqués apparaît comme un préalable à toute opération de police.

Ces échanges pourraient favoriser une plus grande attention des services de contrôle aux problématiques de dérangement lors de leurs sorties en mer. En outre, au cas où les ONG constatent des dérangements répétés, sur un secteur déterminé, voire par une catégorie particulière d'usagers, les services en charge des contrôles pourraient être alertés, et conseillés, afin de mettre en place, si cela se justifie, des mesures de surveillance appropriées. Par exemple, des opérations « coup de poing » ont ainsi été mis en œuvre sur le littoral terrestre en associant les élus, les services de police compétents et les gestionnaires d'espaces naturels ou gardes du littoral. (Life+ LAG'NATURE 2013).

Enfin, la sensibilisation des parquets, notamment des Procureurs de la République, aux problématiques environnementales apparaît souvent nécessaire pour assurer la poursuite des procédures pénales, tant il est vrai que ces infractions peuvent apparaitre anodines au regard de bon nombres d'infractions de droit commun. Des rencontres entre Procureur de la République et les différents services de police compétentes en matière d'environnement permettant d'échanger sur les enjeux environnementaux et les problématiques de police ont déjà montré l'intérêt de la démarche (Life+ ENVOLL 2018). Dans ce cadre, la mise en place de mesures de réparation pénale (travaux d'intérêt général) comme alternative aux contraventions a par exemple été appliquée dans la circonscription de Tarascon.

Fiche action 11 - Contrôle du dérangement - Sensibiliser les polices de l'environnement (CD-1)

Action CD-1	Contrôle du dérangement - Sensibiliser les polices de l'environnement				*Priorité 1*
Description	La connaissance des enjeux/impacts du dérangement et de la règlementation qui lui est propre est loin d'être uniformément partagée par les différents corps ayant pouvoir de police de l'environnement. Partager les connaissances scientifiques sur la problématique du dérangement et sur les outils réglementaires qui peuvent être appliqués apparaît comme un préalable à toute opération de police. Des rencontres annuelles avec les services de contrôle peuvent permettre de sensibiliser les polices de l'environnement à la problématique du dérangement, notamment pour une espèce menacée comme le Puffin des Baléares. En cas de constatation répétée de dérangement sur un secteur déterminé, voire par une catégorie particulière d'usagers, les services en charge des contrôles pourraient être alertés, et conseillés, afin de mettre en place, si cela se justifie, des mesures de surveillance appropriées.				
Localisation	Département du Morbihan, Loire Atlantique et Vendée				
Moyens techniques					
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail	2,5	1	1	1	1
Coût humain	1 250€	500€	500€	500€	500€
Coût technique	50€	50€	50€	50€	50€
Exécutants	Bretagne-Vivante				
Acteurs concernés	Gendarmerie maritime, MISEN, OFB, DIRM, CACEM, DDTM, Douanes, Procureurs de la République				
Financement	PBG				
Commentaires					
Résultats attendus	Les polices de l'environnement sont sensibilisées à la problématique du dérangement.				
Indicateurs de réalisation	Nombre de participations aux rencontres. Nombre de structures touchées				

3. Evaluation de l'impact de la MR9

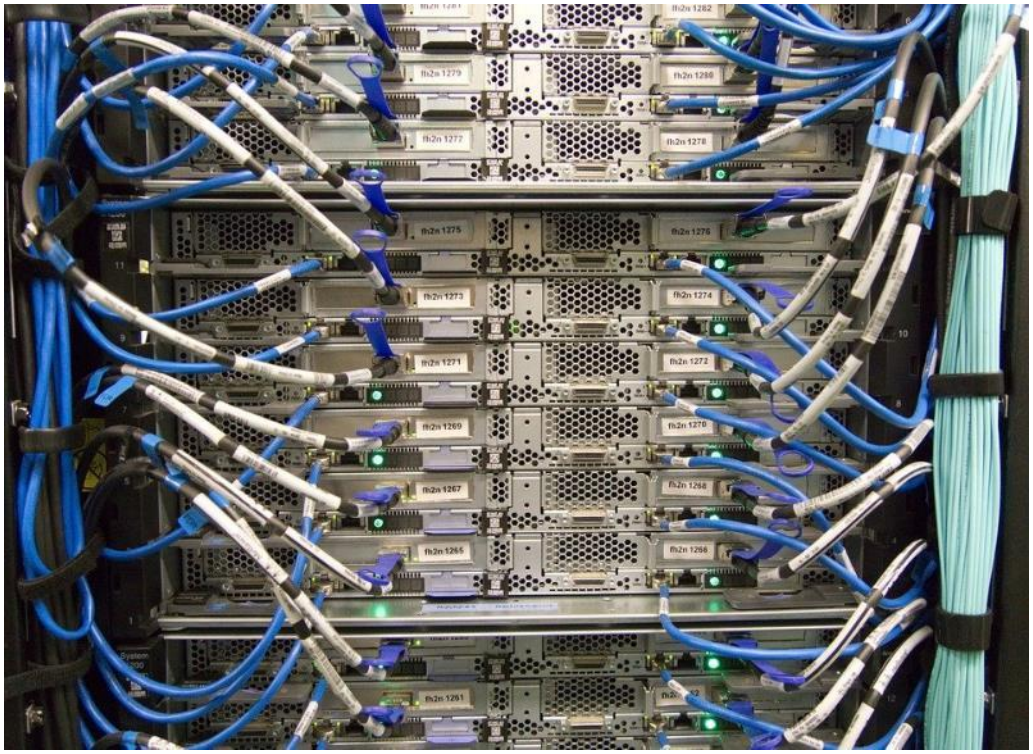
A noter : la faisabilité des mesures d'évaluation proposées ci-dessous devra être vérifiée. Pour ce faire, les orientations méthodologiques envisagées seront testées après deux années de mise en œuvre des actions, afin de vérifier les méthodologies. Si l'une de ces actions de suivi se révélait inopérante ou de moindre intérêt, le budget associé pour les années suivantes pourrait être réorienté vers d'autres actions, comme par exemple une évaluation globale du plan d'action par un organisme tiers. Une telle réorientation devra être discutée et actée en Comité de Pilotage.

3.1 Suivi des interactions navire de maintenance/radeaux de Puffin des Baléares

3.1.1 Utilisation du couloir de navigation par les navires de maintenance

Un couloir de navigation a été prévu afin de permettre aux oiseaux de s'adapter à la circulation répétée des navires de maintenance sur les mêmes routes. Afin de mesurer l'impact de cette mesure de réduction, il est nécessaire dans un premier temps de vérifier que ces couloirs sont respectés par les navires de maintenance.

La localisation et le déplacement de ces navires sont enregistrés par système A.I.S. La sauvegarde d'un large échantillon de ces enregistrements permettra de quantifier le flux journalier des navires et d'analyser leurs trajectoires afin d'évaluer la largeur utilisée du couloir de navigation.



Fiche action 12 – Evaluation de l'impact - évaluation de la largeur du couloir de navigation utilisée par les navires de maintenance (EdI-1)

Action EdI-1	Evaluation de l'impact : évaluation de la largeur du couloir de navigation utilisée par les navires de maintenance				*Priorité 1*
Description	Des couloirs de navigation ont été définis afin de permettre aux oiseaux de s'adapter à la circulation répétée des navires de maintenance sur les mêmes routes. La localisation et le déplacement de ces navires sont enregistrés par système A.I.S. La sauvegarde d'un large échantillon de ces enregistrements permettra de quantifier le flux journalier des navires et d'analyser leurs trajectoires afin d'évaluer la largeur utilisée des couloirs de navigation.				
Localisation	Couloirs de navigation entre la Turballe et le site d'implantation				
Moyens techniques	Récupération des données A.I.S.				
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail		1	1	1	3
Coût humain		500€	500€	500€	1 500€
Coût technique					
Exécutants	Bretagne-Vivante				
Acteurs concernés	PBG				
Financement	PBG				
Commentaires					
Résultats attendus	La largeur des couloirs de navigation utilisés par les navires de maintenance et la fréquence du flux sont évaluées.				
Indicateurs de réalisation	Echantillon des trajectoires A.I.S. des navires de maintenance. Nombre total journalier d'allers-retours des navires de maintenance dans le couloir de navigation.				

3.1.2 Evaluation de l'interaction entre navire de maintenance et Puffin des Baléares

Un suivi de la distribution des puffins des Baléares au cours du temps dans et autour des couloirs de navigation vise à vérifier si l'espèce ajuste son comportement et réduit ainsi la nuisance occasionnée par le dérangement. Plusieurs hypothèses peuvent être posées :

H1 - évitement : les oiseaux modifient au cours du temps leur distribution par évitement en se posant en dehors des couloirs de navigation tout en stationnant à proximité.

H2 - désertion : les oiseaux modifient au cours du temps leur distribution en désertant la zone de trafic et ces environs.

H3 - habituation : les oiseaux ne modifient pas leur distribution mais s'envolent progressivement à plus courte distance des navires.

H4 – non-adaptation : les oiseaux ne modifient au cours du temps ni leur distribution ni la distance d'envol vis-à-vis des navires.

Le protocole de suivi sur le terrain est adapté des protocoles standardisés mise en œuvre pour les suivis en mer. Les différences résident dans le type d'embarcation et l'échantillonnage par transects puisque les observations seront réalisées sur les trajets allers-retours à bord des navires de maintenance. En plus des informations générales (conditions météorologiques, visibilité, état de la mer etc.), des informations de contexte (présence d'embarcations ou d'activités nautiques sur le couloir de navigation) seront aussi relevées au cours de chaque suivi. Un travail préliminaire d'élaboration du protocole sera réalisé au démarrage de l'action avec le personnel naviguant (voir plus bas) afin de vérifier sa faisabilité de mise en œuvre.

Une limite pour que le protocole puisse être appliqué : une vitesse de déplacement du bateau de 10 à 15 nœuds, au maximum de 20 nœuds, afin de permettre une détection des oiseaux et un calcul de leur distance à la ligne de transect dans des conditions optimales. Il est aussi conseillé que le suivi soit réalisé par le premier bateau en partance de la journée afin d'optimiser le nombre de contact avec les oiseaux et d'éviter une éventuelle modification de leur distribution par ceux qui l'auraient précédé. L'application de la méthode sur le trajet du retour pourra être réalisée dans la mesure où plusieurs heures se soient écoulées depuis la dernière navigation dans le couloir. Les suivis seront mis en œuvre sur les 5 années de la MR9 sur la période de présence du Puffin des Baléares de juin à octobre.

Il est proposé que ce soit le personnel naviguant O&M qui mette en œuvre le suivi. Bretagne Vivante se chargera de leur formation sur le terrain tant dans la reconnaissance des espèces de puffins que dans la prise en main du protocole. La formation prendra place dès les premiers déplacements des navires de maintenance et se poursuivra par des sessions de rafraichissement tout au long de la phase d'exploitation. A l'approche des deux saisons de présence du Puffin, des rappels seront envoyés par mail à la base de maintenance et aux agents impliqués dans les suivis.

Tous les trajets des navires de maintenance ne feront pas l'objet de ce suivi, notamment en évitant les conditions météorologiques et un état de la mer défavorables (direction et force de la houle et des vagues et conditions de luminosité et éblouissement). Un échantillonnage adapté (nombre de transects mensuels) sera aussi ajusté en concertation avec les experts de Bretagne Vivante afin de garantir un nombre de données suffisant pour les analyses.

La saisie des données sera réalisée en temps réel sur tablette tactile (Appli « Obs en mer ») et vérifiée de façon continue par Bretagne Vivante afin de garantir sa pertinence. Dans le même esprit, un bilan annuel sera réalisé afin de vérifier la bonne marche du protocole et la validité des données. Une analyse plus poussée sera mise en œuvre après la première et la dernière année de suivi.

Fiche action 13 – Evaluation de l'impact - évaluation de l'interaction entre navire de maintenance et puffins (EdI-2)

Action EdI-2	Evaluation de l'impact : évaluation de l'interaction entre navire de maintenance et puffins				*Priorité 1*
Description	Un suivi de la distribution des puffins des Baléares au cours du temps dans et autour des couloirs de navigation vise à vérifier si l'espèce ajuste son comportement et réduit ainsi la nuisance. La distribution est mesurée par le protocole mis en place pour les suivis en mer à bord des navires de maintenance. Il est proposé que Bretagne Vivante forme le personnel naviguant tant dans la reconnaissance des espèces que dans la mise en œuvre du protocole. Bretagne Vivante prend en charge l'analyse des données.				
Localisation	Couloirs de navigation entre la Turballe et le site d'implantation				
Moyens techniques	Jumelles réticulées, règle de mesure de la distance et tablette tactile.				
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail	7	15	18	13	18
Coût humain	3 500	7 500€	9 000€	6 500€	9 000€
Coût technique	1 800€				
Exécutants	Bretagne-Vivante, PBG				
Acteurs concernés	PBG				
Financement	PBG				
Commentaires	Le protocole de suivi ne pourra être mis en place qu'à la condition que le navire de maintenance navigue à une vitesse inférieure à 20 nœuds.				
Résultats attendus	Une modification des interactions entre les navires de maintenance et les puffins est évaluée.				
Indicateurs de réalisation	Evolution de la distribution des puffins vis-à-vis des navires de maintenance et des couloirs de navigation.				

3.2 Suivi de la distribution en mer des activités nautiques et de leurs interactions avec le Puffin des Baléares

Le suivi des oiseaux marins en mer, dont notamment le Puffin des Baléares, a été réalisé durant la phase avant-travaux par bateau en appliquant le protocole « Strip-Transect » et a permis de démontrer la distribution saisonnière des oiseaux (§ 1.2.4). La distribution des activités nautiques a, dans le même temps, été relevé mais ces données n'ont pas été analysées.

Une analyse comparative de la distribution des puffins des Baléares et des embarcations de plaisance durant cette phase avant-travaux pourrait permettre de tester une première hypothèse :

Hypothèse 1 : la distribution des puffins est indépendante de celle des embarcations de plaisance, *ie.* on n'observe pas d'effet d'évitement des puffins vis-à-vis des activités nautiques.

L'arrêté préfectoral n° 2016/BPUP/034 prévoit la mise en œuvre de suivis en mer de l'avifaune durant les phases de travaux, d'exploitation, de démantèlement et post-démantèlement du parc éolien de Saint Nazaire. Il autorise cependant que « d'autres outils d'observation pourront être envisagés au fil des évolutions technologiques en la matière ».
Le suivi aérien par caméra embarquée à haute définition est la méthode qui a été sélectionnée pour les suivis en phase de construction. Ce changement de méthode de suivi entre la phase avant-travaux (« Strip-Transect » par bateau) et la phase de travaux peut apporter un biais dans les analyses comparées de la distribution respective des embarcations de plaisance et des puffins entre ces deux périodes. Aussi, l'analyse consistera à évaluer une modification de la distribution des embarcations de plaisance vis-à-vis des puffins au cours uniquement de la phase opérationnelle de la MR9. Elle représente une opportunité rare de tester une seconde hypothèse :

Hypothèse 2 : en l'absence d'effet d'évitement et sous l'hypothèse d'une forte efficacité de la sensibilisation sur le comportement des plaisanciers, une évolution progressive de la distribution des embarcations de plaisance vers un évitement des zones à forte densité de puffins est attendue durant la période de sensibilisation.

A noter que la seconde hypothèse ne pourra être testée que si la première est vérifiée.

Cette analyse conjointe « présence des embarcations de plaisance / distribution des puffins de Baléares » débutera dès les premières acquisitions des données aériennes digitales qui devraient être opérationnelles entre septembre 2021 et août 2022. Compte tenu du calendrier de la MR9, on ne s'attend pas à ce que les effets des actions de sensibilisation soient perceptibles dès le printemps 2022. Aussi, ces premières données de suivi détermineront l'état de référence avant sensibilisation.
L'analyse pourra être effectuée par des analyses spatiales de zones de densité avec, par exemple, la méthode des "Kernels" qui permet de mettre en évidence les zones de densité à un moment donné de la saison et, par conséquent, de comparer graphiquement l'évolution dans le temps de la distribution des radeaux de puffins avec celle de la plaisance et de vérifier statistiquement les hypothèses.

Le présent budget ne prend en compte que le temps d'analyse des données sur la distribution des embarcations de plaisance et de leurs interactions avec le Puffin des Baléares, avant travaux (hypothèse 1) et durant la phase opérationnelle de la MR9 (hypothèse 2). Les données seront issues de la mesure de suivi MSU10 et fourniront les données de distribution des puffins et des embarcations de plaisance par catégorie.

Fiche action 14 – Evaluation de l'impact - Suivi de la distribution en mer des activités nautiques et de leurs interactions avec le Puffin des Baléares (EdI-3)

Action EdI-3	Evaluation de l'impact : Suivi de la distribution en mer des activités nautiques et de leurs interactions avec le Puffin des Baléares				*Priorité 1*
Description	Le suivi de la distribution du Puffin des Baléares, qui est prévu par l'arrêté préfectoral n° 2016/BPUP/034, permet aussi de suivre la distribution en mer des activités nautiques. Sous l'hypothèse que les oiseaux ne présentent pas de comportement d'évitement vis-à-vis de la plaisance, il est attendu qu'une modification de la distribution des embarcations de plaisance vis-à-vis des zones à forte densité de puffins est observée pendant les campagnes de sensibilisation. Un tel résultat démontrerait un effet fort de la sensibilisation sur le comportement des plaisanciers.				
Localisation	Périmètre de la MR9				
Moyens techniques					
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail		5		16	19
Coût humain		2 500€		8 000€	9 500€
Coût technique					
Exécutants	Bretagne-Vivante				
Acteurs concernés	Prestataire des suivis en mer				
Financement	PBG				
Commentaires	Le budget ne prend en compte que le temps d'analyse des données de la distribution des embarcations de plaisance et de leurs interactions avec le Puffin des Baléares.				
Résultats attendus	En absence de comportement d'évitement des puffins, des modifications de la distribution des embarcations de plaisance par rapport aux zones de concentration de puffins et de la fréquence de dérangement sont évaluées.				
Indicateurs de réalisation	Distribution en mer des embarcations de plaisance et des puffins.				

4. Concertation avec les partenaires institutionnels

En accord avec l'arrêté préfectoral n° 2016/BPUP/034, en date du 17 mars 2016, autorisant l'implantation du parc éolien en mer au large de Saint Nazaire, le présent plan d'action constitue la phase 2 de la mesure MR9 prévue sur une durée de 5 ans. L'arrêté prévoit la poursuite de la mesure par une phase 3, d'une durée identique à la précédente, visant à une nouvelle programmation.

La présente action a pour objectif de :

- garantir la concertation entre PBG (maître d'ouvrage), Bretagne Vivante (maître d'œuvre de la MR9) et les acteurs institutionnels impliqués dans des actions à destination des puffins de Baléares, « PNA puffin » en particulier, et de la faune marine en général,
- préparer la phase 3 de la MR9 par une évaluation des résultats obtenus au cours de la phase 2 pour permettre de co-construire, à terme, avec les partenaires institutionnels les modalités de mise en œuvre du second plan d'action.

Le présent plan d'action cible la réduction des pressions anthropiques, destinée à permettre la cohabitation des enjeux environnementaux avec les activités de plaisance. Sa mise en œuvre et les résultats associés seront partagés avec les acteurs institutionnels afin de contribuer à la sous-action 3 de la fiche D01-OM-OE06-AN1 du DSF NAMO : « *Mettre en place des mesures de protection spatiales (et le cas échéant temporelles) dans le cadre d'une gouvernance partagée basée sur la connaissance des activités autorisées et de la sensibilité des milieux* ».

Fiche action 15– Concertation avec les partenaires institutionnels (Conc-1)

Action Conc-1	Concertation avec les partenaires institutionnels				*Priorité 1*
Description	La présente action a pour objectif de garantir la concertation avec les partenaires institutionnels référents et de préparer la phase 3 de la MR9 par une évaluation des résultats obtenus au cours de la phase 2.				
Localisation	Périmètre de la MR9				
Moyens techniques					
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail	2	2	2	10	15
Coût humain	1 000€	1 000€	1 000€	5 000€	7 500€
Coût technique					
Exécutants	Bretagne-Vivante, PBG				
Acteurs concernés	Animation PNA, Comité technique environnemental (DREAL, DDTM, DIRM, PREMAR, ARS, OFB, CEREMA, IFREMER, MNHN), Commission permanente du Conseil maritime de façade, gestionnaires des sites de colonies de Puffin des Baléares.				
Financement	PBG				
Commentaires					
Résultats attendus	L'évaluation des actions de la MR9 est réalisée. Un document synthétique des pistes de développement de la phase 3 de la MR9 est rédigé.				
Indicateurs de réalisation	Nombre de réunions techniques avec les partenaires. Production d'un document synthétique.				

5. Animation et gestion administrative et financière de la MR9

L'animation de la MR9 prend en compte l'ensemble des réunions et échanges au sein de Bretagne-Vivante et avec le maître d'ouvrage, l'organisation d'un comité de pilotage annuel et l'écriture des comptes rendus et des rapports.

Fiche action 16 – Animation de la MR9 et gestion administrative et financière (AGAF-1)

Action AGAF-1	Animation et gestion administrative et financière				*Priorité 1*
Description	L'animation prend en compte l'ensemble des réunions et échanges au sein de Bretagne-Vivante et avec le maître d'ouvrage, l'organisation d'un comité de pilotage annuel et l'écriture des comptes rendus et des rapports. La gestion administrative et financière est calculée à un taux de 15% des dépenses mises en œuvre.				
Localisation	Tous les sites				
Moyens techniques					
Année	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Exécution					
Jours de travail	7	7	7	7	17
Coût humain	3 500€	3 500€	3 500€	3 500€	8 500€
Frais généraux	6 364€	6 420€	6 345€	6 323€	6 435€
Exécutants	Bretagne-Vivante				
Acteurs concernés	PBG				
Financement	PBG				
Commentaires					
Résultats attendus	1 bilan à mi-parcours de chaque année, 1 réunion trimestrielle de suivi de l'avancement - BV + PBG, 1 rapport + 1 comité de pilotage annuels. L'animation du projet est satisfaisante et reçoit l'aval des partenaires.				
Indicateurs de réalisation	Nombre de rapports				

6. Calendrier opérationnel et budget

6.1 Calendrier opérationnel par actions

Actions	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Mise en place d'un couloir de navigation entre le parc éolien et la base de maintenance (CN-1)	■				
Sensibilisation du grand public - Médias papiers et électroniques (SGP-1)	■	■	■	■	■
Sensibilisation du grand public - L'application Nav&Co (SGP-2)	■		■		■
Sensibilisation du grand public - Support web et réseaux sociaux (SGP-3)	■	■	■	■	■
Sensibilisation du grand public - Dépliants touristiques (SGP-4)	■	■			
Sensibilisation du grand public – Exposition itinérante (SGP-5)	■	■	■	■	■
Sensibilisation du grand public – Conférences (SGP-6)	■	■	■	■	
Sensibilisation ciblée - Vers les associations et les professionnels de la plaisance (SC-1)	■	■	■	■	
Sensibilisation ciblée - Formation des moniteurs de sports nautiques (SC-2)		■	■	■	
Sensibilisation ciblée - Intégration d'un volet « oiseaux marins » dans la formation des moniteurs et éducateurs des sports nautiques (SC-3)		■	■	■	
Sensibiliser les polices de l'environnement sur les enjeux du dérangement (CD-1)	■	■	■	■	■
Evaluation de l'impact - Utilisation du couloir de navigation par les navires de maintenance (EdI-1)		■	■	■	■
Evaluation de l'impact - Evaluation de l'interaction entre navire de maintenance et Puffin des Baléares (EdI-2)	■	■	■	■	■
Evaluation de l'impact - Suivi de la distribution en mer des activités nautiques et de leurs interactions avec le Puffin des Baléares (EdI-3)		■		■	■
Concertation avec les partenaires institutionnels (Conc-1)	■	■	■	■	■
Animation et gestion administrative et financière de la MR9 (AGAF-1)	■	■	■	■	■

6.2 Budget par actions

Actions	sept 2021 - août 2022	sept 2022 - août 2023	sept 2023 - août 2024	sept 2024 - août 2025	sept 2025 - août 2026
Mise en place d'un couloir de navigation entre le parc éolien et la base de maintenance (CN-1)	500€				
Sensibilisation du grand public - Médias papiers et électroniques (SGP-1)	1 000€	1 000€	1 000€	1 000€	1 000€
Sensibilisation du grand public - L'application Nav&Co (SGP-2)	500€		250€		250€
Sensibilisation du grand public - Support web et réseaux sociaux (SGP-3)	6 250€	6 250€	6 250€	3 500€	3 500€
Sensibilisation du grand public - Dépliants touristiques (SGP-4)	500€	2 000€			
Sensibilisation du grand public – Exposition itinérante (SGP-5)	7 480€	1 600€	1 600€	1 600€	1 600€
Sensibilisation du grand public – Conférences (SGP-6)	0€	0€	0€	0€	
Sensibilisation ciblée - Vers les associations et les professionnels de la plaisance (SC-1)	15 100€	9 900€	3 300€	2 200€	
Sensibilisation ciblée - Formation des moniteurs de sports nautiques (SC-2)		2 500€	10 200€	7 700€	
Sensibilisation ciblée - Intégration d'un volet « oiseaux marins » dans la formation des moniteurs et éducateurs des sports nautiques (SC-3)		4 000€	5 150€	2 100€	
Sensibiliser les polices de l'environnement sur les enjeux du dérangement (CD-1)	1 300€	550€	550€	550€	550€
Evaluation de l'impact - Utilisation du couloir de navigation par les navires de maintenance (EdI-1)		500€	500€	500€	1 500€
Evaluation de l'impact - Evaluation de l'interaction entre navire de maintenance et Puffin des Baléares (EdI-2)	5 300€	7 500€	9 000€	6 500€	9 000€
Evaluation de l'impact - Suivi de la distribution en mer des activités nautiques et de leurs interactions avec le Puffin des Baléares (EdI-3)		2 500€		8 000€	9 500€
Concertation avec les partenaires institutionnels (Conc-1)	1 000€	1 000€	1 000€	5 000€	7 500€
Animation et gestion administrative et financière de la MR9 (AGAF-1)	9 864€	9 920€	9 845€	9 923€	14 935€
TOTAL	**48 794€**	**49 220€**	**48 645€**	**48 473€**	**49 335€**

Actions	% par action	% par type d'action
Mise en place d'un couloir de navigation entre le parc éolien et la base de maintenance (CN-1)	0,20%	46,75%
Sensibilisation du grand public - Médias papiers et électroniques (SGP-1)	2,05%	
Sensibilisation du grand public - L'application Nav&Co (SGP-2)	0,41%	
Sensibilisation du grand public - Support web et réseaux sociaux (SGP-3)	10,53%	
Sensibilisation du grand public - Dépliants touristiques (SGP-4)	1,02%	
Sensibilisation du grand public – Exposition itinérante (SGP-5)	5,68%	
Sensibilisation du grand public – Conférences (SGP-6)	0,00%	
Sensibilisation ciblée - Vers les associations et les professionnels de la plaisance (SC-1)	12,48%	
Sensibilisation ciblée - Formation des moniteurs de sports nautiques (SC-2)	8,64%	
Sensibilisation ciblée - Intégration d'un volet « oiseaux marins » dans la formation des moniteurs et éducateurs des sports nautiques (SC-3)	4,60%	
Sensibiliser les polices de l'environnement sur les enjeux du dérangement (CD-1)	1,43%	
Evaluation de l'impact - Utilisation du couloir de navigation par les navires de maintenance (EdI-1)	1,23%	24,67%
Evaluation de l'impact - Evaluation de l'interaction entre navire de maintenance et Puffin des Baléares (EdI-2)	15,26%	
Evaluation de l'impact - Suivi de la distribution en mer des activités nautiques et de leurs interactions avec le Puffin des Baléares (EdI-3)	8,18%	
Concertation avec les partenaires institutionnels (Conc-1)	6,34%	28,59%
Animation et gestion administrative et financière de la MR9 (AGAF-1)	22,25%	

Bibliographie

Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels. 2012. Species assessments: Balearic Shearwater Puffinus mauretanicus. .

Araújo H., Bastos-Santos J., Correia Rodrigues P., Ferreira M., Pereira A., Henriques AC., Monteiro SS., Eira C. & J. Vingada. 2017. The importance of Portuguese Continental Shelf Waters to Balearic Shearwaters revealed by aerial census. Marine Biology 164, 55 https://doi.org/10.1007/s00227-017-3089-x.

Arcos, JM. 2011. International Species Action Plan for the Balearic Shearwater, *Puffinus mauretanicus*. Cambridge: BirdLife & BirdLife International.

Bartumeus F., Giuggioli L., Louzao M., Bretagnolle V., Oro D. & SA. Levin. 2010. Fishery Discards Impact on SeabirdMovement Patterns at Regional Scales. Current Biology 20: 215–222.

Beale CM. & P. Monaghan. 2004. Human disturbance: people as predation free predators? J. Appl. Ecol. 41, 335–343.

Béchet A., Giroux, J.-F. & G. Gauthier. 2004. The effects of disturbance on behaviour, habitat use and energy of spring staging snow geese. J. Appl. Ecol. 41: 689–700.

BirdLife International. 2018. Puffinus mauretanicus. The IUCN Red List of Threatened Species 2018

Bradbury G., Trinder M., Furness B., Banks AN., Caldow RWG. & H. Duncan. 2014. Mapping Seabird Sensitivity to Offshore Wind Farms. PLoS ONE 9(9): https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106366.

Brooke M. 1990. The Manx Shearwater. London. T & A D Poyser.

Brooke M. 2004. *Albatrosses and Petrels Across the World.* Oxford: Oxford University Press.

Callard B., Abolivier L. & G. Gélinaud. 2020. Etude de l'avifaune en mer du Nord Gascogne. Rapport Bretagne Vivante pour la Direction Générale de l'Energie et du Climat du Ministère de la transition écologique.

del Hoyo, J., N. Collar, and G. M. Kirwan (2020). Balearic Shearwater (Puffinus mauretanicus), version 1.0. In Birds of the World (J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie, and E. de Juana, Editors). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA

DIRM NAMO. 2014. Monographie de la façade Nord Atlantique-Manche Ouest. Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest. Pp. 52.

DIRM NAMO. 2017. Synthèse socio-économique de la façade maritime Nord Atlantique-Manche Ouest. Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest. Pp. 175.

DIRM NAMO. 2018. Synthèse socio-économique de la façade maritime Nord Atlantique-Manche Ouest. Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest. Pp. 162.

Dobson FS. & P. Jouventin. 2010. The trade-off of reproduction and survival in slow-breeding seabirds. Can. J. Zool. 88: 889-899.

Fliessbach KL., Borkenhagen K., Guse N., Markones N., Schwemmer P. & S. Garthe. 2019. A ship traffic disturbance vulnerability index for northwest european seabirds as a tool for marine spatial planning. Front. Mar. Sci. 6 : 192. doi: 10.3389/fmars.2019.00192.

Fortin M., Callard B., Latraube F., Ouvrard E. & M. Leicher. 2014. Diagnostic environnemental 2013-2014 pour le groupe avifaune et évaluation du risque d'impact dans le cadre du

projet de parc éolien en mer de Saint- Nazaire : Rapport final. Bretagne Vivante - SEPNB, LPO Loire-Atlantique, LPO Vendée. 445 p.

FranceAgriMer. 2018. Etude sur l'évaluation de l'activité de pêche de loisirs en France métropolitaine (dont la Corse). Synthèse FranceAgrimer. Pp. 14.

Furness R., Wade H. & E. Masden. 2013. Assessing vulnerability of marine bird populations to offshore wind farms. Journal of Environmental Management 119: 56–66.

Garthe S. & O. Huppop. 2004. Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. Journal of Applied Ecology 41: 724–734.

Genovart M., Arcos JM., Álvarez D., McMinn M., Meier R., Wynn RB., Guilford T. & D. Oro. 2016. Demography of the critically endangered Balearic shearwater: the impact of fisheries and time to extinction. J. Appl. Ecol. 53 : 1158–1168.

GEOCA & Bretagne Vivante. 2016. Stationnement, transit et dispersion du Puffin des Baléares sur les façades Manche/Mer-du-Nord et Atlantique en 2016. Rapport pour l'Agence des Aires Marines Protégées. 63 p.

Gill JA., Norris K. & WJ. Sutherland. 2001. Why behavioural responses may not reflect the population consequences of human disturbance. Biol. Conserv. 97: 265–268.

Gill JA., Sutherland WJ. & AR. Watkinson. 1996. A Method to quantify the effects of human disturbance on animal populations. J. Appl. Ecol. 33: 786–792.

Guilford T., Wynn R., McMinn M., Rodriguez A., Fayet A., Maurice L., Jones A. & R. Meier. 2012. Geolocators reveal migration and pre-breeding behaviour of the critically endangered Balearic Shearwater *Puffinus mauretanicus*. PLOS ONE 7 (3) : e33753. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033753

Le Guen M. et M. Leicher. 2020. Document cadre de la MR10 – « Soutien à la mise en oeuvre d'actions de préservation des îlots utilisés comme site de nidification, en particulier pour le Goéland marin ». Bretagne Vivante – SEPNB. 139 p.

Le Mao P. & P. Yésou. 1993. The annual cycle of Balearic Shearwaters and western-Mediterranean Yellow-legged Gulls: some ecological considerations. In: Aguilar JS, Monbailliu X. and Paterson AM. (Eds.), Status and conservation of seabirds. Proceedings of the 2nd Mediterranean Seabird Symposium.

Life+ ENVOLL. 2018. Police de l'environnement : guide sur les dispositifs réglementaires et les moyens complémentaires à mettre en œuvre pour gérer le dérangement des colonies d'oiseaux. Le cas des laro-limicoles coloniaux. Arles. 40 pages.

Life+ LAG'NATURE. 2013. Comment organiser une opération de police inter-services de l'environnement dite « coup de poing ». Fiche n° 47. http://www.lifelagnature.org/content/t%C3%A9l%C3%A9chargements.

Meier RE., Votier SC., Wynn RB., Guilford T., McMinn Griv M., Rodriguez A., Newton J., Maurice L., Chouvelon T. Dessier A. & CN. Trueman. 2017. Tracking, feather moult and stable isotopes reveal foraging behaviour of a critically endangered seabird during the non-breeding season. Diversity Distrib. 23: 130-145.

Mendel B., Schwemmer P., Peschko V., Müller S., Schwemmer H., Mercker M. & S. Garthe. 2019. Operational offshore wind farms and associated ship traffic cause profound changes in distribution patterns of Loons (Gavia spp.). Journal of Environmental Management 231: 429-438.

Muñoz Arroyo G., Mateos-Rodriguez M., Muñoz AR., de la Cruz A., Cuenca D. & A. Onrubia. 2014. New population estimates of a critically endangered species, the Balearic Shearwater *Puffinus mauretanicus*, based on coastal migration counts. Bird Conservation International 26: 87-99.

OFB. 2020. Plan national d'actions en faveur du Puffin des Baléares 2021-2025. Pp. 231 + annexes.

ODIT France. 2009. Le marché de la plaisance en France - Mieux comprendre les pratiques, les besoins et les attentes des plaisanciers. Etude pour le Comité pour le Développement des Capacités d'Accueil de la Plaisance (CODCAP). PP. 210.

Pérez-Roda A., Delord K., Boué A, Arcos JM., García D, Micol T., Weimerskirch H., Pinaud D. & M. Louzao. 2017. Identifying important atlantic areas for the conservation of Balearic shearwaters: Spatial overlap with conservation areas. Deep–Sea Research Part II 141: 285–293.

Phillips JA., Banks AN., Bolton M., Brereton T., Cazenave P., Gillies N., Padget O., van der Kooij J., Waggitt J. & T. Guilford. 2021. Consistent concentrations of critically endangered Balearic shearwaters in UK waters revealed by at-sea surveys. Ecology and Evolution 00: 1-14.

Richards C., Padget O., Guilford T. & AE. Bates. 2019. Manx shearwater (*Puffinus puffinus*) rafting behaviour revealed by GPS tracking and behavioural observations. https://doi.org/10.7717/peerj.7863.

Rodríguez A., Arcos JM., Bretagnolle V., Dias MP., Holmes ND., Louzao M., Provencher J., Raine AF., Ramírez F., Rodríguez B., Ronconi RA., Taylor RS., Bonnaud E., Borrelle SB., Cortés V., Descamps S., Friesen VL., Genovart M., Hedd A., Hodum P., Humphries GRW., Le Corre M., Lebarbenchon C., Martin R., Melvin EF., Montevecchi WA., Pinet P., Pollet IL., Ramos R., Russell JC., Ryan PG., Sanz-Aguilar A., Spatz DR., Travers M., Votier SC., Wanless RM., Woehler E . & A. Chiaradia. 2019. Future Directions in Conservation Research on Petrels and Shearwaters. Front. Mar. Sci. 6: 94. doi: 10.3389/fmars.2019.00094

Sæther BE. & Ø. Bakke. 2000. Avian life history variation and contribution of demographic traits to the population growth rate. Ecology 81: 642–653.

Sánchez-Román A., Gómez-Navarro L., Fablet R. Oro D., Mason E., Arcos JM., Ruiz S. & A. Pascual. 2019. Rafting behaviour of seabirds as a proxy to describe surface ocean currents in the Balearic Sea. Sci Rep 9, 17775.

Sangster G., Collinson JM., Helbig AJ., Knox AG. & DT. Parkin. 2002. The specific status of Balearic and Yelkouan Shearwaters. Brit. Birds 95: 636–639.

Schwemmer P., Mendel B. Sonntag N., Dierschke V. & S. Garthe. 2011. Effects of ship traffic on seabirds in offshore waters: implications for marine conservation and spatial planning. Ecological Applications 21: 1851-1860.

Sutherland WJ. 1998. The effect of local change in habitat quality on populations of migratory species. J. Appl. Ecol. 35 : 418–421.

Thébaud L. 2011. À propos de deux cas de capture accidentelle de Puffin des Baléares *Puffinus mauretanicus* en baie de Lannion par des pêcheurs plaisanciers. Le Fou 84 : 31-34.

Van Lierde N. 2007. Sports de nature : outils pratiques pour leur gestion. Cahiers Techniques n° 80. L'Atelier Technique des espaces naturels (ATEN). Pp. 72.

Velando A. & I. Munilla. 2011. Disturbance to a foraging seabird by sea-based tourism: Implications for reserve management in marine protected areas. Biological Conservation 144: 1167–1174.

Weimerskirch H., Bertrand S., Silva J., Marques JC. & E; Goya.2010. Use of Social Information in Seabirds: Compass Rafts Indicate the Heading of Food Patches. PLoS ONE 5(3): e9928. doi: 10.1371/journal.pone.0009928. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0009928.

Wynn RN. & P. Yésou. 2007. The changing status of Balearic Shearwater in northwest European waters. British Birds 100: 392-406.

Annexe 1 : capacité d'accueil des ports de plaisance et mouillage, hors port à sec.

Département	Port et mouillage	Capacité d'accueil
Morbihan	Commune de Guidel	475
	Commune de Ploemeur	428
	Lorient	370
	Commune de Larmor-plage	1115
	Locmiquelic	607
	Port-Louis	450
	Gâvres	65
	Groix	474
	Commune de Plouhinec	114
	Commune de Locoal-Mendon	171
	Commune de Belz	351
	Etel	460
	Quiberon	1230
	Belle Île-Le Palais	350
	Belle Île-Sauzon	350
	Houat	?
	Hoëdic	174
	La Trinité-sur-Mer	1915
	Saint Conlomban	50+
	Commune de Saint Philibert	150+
	Commune de Locmariaquer	383
	Auray	170
	Ile aux Moines	298
	Commune du Bono	428
	Commune de Larmor-Baden	424
	Commune de Baden	602
	Commune d'Arradon	744
	Vannes	285
	Commune de Séné	544
	Commune de Saint Armel	115
	Commune de Sarzeau	495
	Commune d'Arzon	652
	Port Navalo	235
	Crouesty	1730
	Saint Gildas-de-Rhuys	117
	Saint Jacques - Sarzeau	365
	Port de Pénerf-damgan	69
	La Roche-Bernard	563
	Arzal Camoël	1479
	TOTAL Morbihan	**18 997**

Annexe 1 (suite) :

Département	Port	Capacité d'accueil
Loire-Atlantique	Kercabellec Merquel	235
	Piriac-sur-Mer	800
	La Turballe	330
	Le Croisic	394
	La Baule - Le Pouliguen	830
	Pornichet	1650
	Paimboeuf	?
	Comberge	138
	La Gravette	320
	Pointe de St Gildas	291
	Pornic Gourmalon	350
	Pornic la Noëveillard	900
	Port du Collet	40
	TOTAL Loire-Atlantique	**6 278**
Vendée	Port du Bec	72
	Noimoutier en l'île	200+
	Noimoutier - L'Herbaudière	574
	Noimoutier - Port de Morin	850
	Île d'Yeu – La Meule	?
	Île d'Yeu - Port Joinville	658
	St-Gilles-Croix-de-Vie	1160
	Les Sables d'Olonne	1519
	Talmont-Saint-Hilaire	650
	Jard-sur-Mer	718
	La Tranche-sur-Mer	430
	La Faute-sur-Mer	300
	TOTAL Vendée	**7 131**
GRAND TOTAL		**32 406**

Annexe 2 : Associations et autres structures en lien avec la voile entre Quiberon et Noirmoutier.

E : Ecole, L : location, R : régates ou croisières. (Source : internet).

Département	Commune	Structure	E-L-R
Morbihan	Locmaria, Belle Île	Ecole de voile Horizon	E-L
	Le Palais, Belle Île	Yachting Club de Belle Isle	R
	Le Palais, Belle Île	Ponant Express	R
	Bangor, Belle Île	Belle-Ile Voile	R
	Hoëdic	Ecole de voile - Club nautique	E
	Quiberon	Yacht Club	R
	Quiberon	ASN Quiberon	E-L
	St Pierre de Quiberon	Société des Régates	E-R
	Carnac	Yacht club de Carnac	E-L-R
	La Trinité sur Mer	Société Nautique de la Trinité	E
	La Trinité sur Mer	Ecole de voile Seanergie	E-L
	La Trinité sur Mer	CFC La trinité	E-L
	La Trinité sur Mer	Sport Boat Regatta	L-R
	St-Philibert	Ecole de voile Océane	E
	Locmariaquer	Club nautique	E
	Le Bono	Société nautique	E
	Baden	Caseneuve Maxi Catamaran	E
	Larmor Baden	Cataschool	E
	Arradon	Multicoque Aventures	E
	Arradon	Centre nautique	E
	Île-d'Arz	Ecole de voile des Glénans	E
	Vannes	An Avel Course Croisière	E
	Vannes	Voilier Morbihan	E
	Vannes	Société des Régates	R
	Séné	La Mouette Sinagote	E
	Arzon	Ecole de voile du Fogeo	E-L
	Arzon	Centre Maritime de Nantes	E
	Arzon	Avel Plaisancec	R
	Saint Gildas de Rhuys	Club Nautique du Rohu	E-L
	Sarzeau	Centre nautique de Sarzeau	E-L
	Sarzeau	Ecole de Voile du Roaliguen	E-L
	Damgan	Brises et voile	E-L
	Damgan	Club Nautique	E
	Pénestin	Club Nautique	E-L

Annexe 2 (suite) :

Département	Commune	Structure	E-L-R
Loire Atlantique	Mesquer	Groac'h Vor	E
	Piriac sur Mer	Club Nautique de Piriac	R
	Piriac sur Mer	Nautisme en Pays Blanc	E-L-R
	La Turballe	Société des Régates de la Turballe	R
	Le Croisic	Club de Croisière Croisicais	R
	Batz-sur-Mer	Ecole de voile Valentin	E-L
	Batz-sur-Mer	Yves Pajot Course Croisière	E
	Le Pouliguen	le Cercle Nautique La Baule, Le Pouliguen, Pornichet	E-R
	Le Pouliguen	Point Nautic Passion	R
	La Baule Escoublac	Yacht Club de La Baule	R
	La Baule Escoublac	Latitude La Baule	E-L
	La Baule Escoublac	Ki'Wind	E-L
	La Baule Escoublac	Les passagers du vent	E-L
	Pornichet	Eole Voile & Nautisme	E-L
	Pornichet	Ecole de voile Yagga	E-L
	Pornichet	Ecole de voile Albatros	E
	Pornichet	APCC Voile Sportive	R
	Saint Nazaire	Club Nautique Saint-Nazaire Nantes	R
	Saint Nazaire	Base nautique municipale du skate park	E-L
	Saint Brévin les Pins	Centre nautique	E-L
	Saint Michel Chef Chef	Centre nautique la Cormorane	E-L
	Préfailles	Ecole de voile municipale	E-L
	Préfailles	Club nautique	R
	Pornic	Fun Club Joselière	L
	Pornic	Club nautique	E-L-R
	La Bernerie en Retz	Société des Régates de la Bernerie	E-L-R
	Les Moutiers en Retz	Club nautique	E
Vendée	La Barre de Monts	Nautisme Fromentine	E-L
	Barbâtre, Noimoutier	Hissez Haut	E-L
	L'Epine, Noimoutier	Maximum Glisse	E
	Noirmoutier en l'Île	Centre Nautique Fort Saint Pierre	E
	Noirmoutier en l'Île	Société des Régates de Noirmoutier	R
	Noirmoutier en l'Île	Cercle de Voile Du Bois De La Chaize	R
	Notre Dame de Monts	Pôle Nautique	E

Annexe 3 : clubs de kayak de mer, écoles et associations de kitesurf et loueurs de jets (jet ski, runabout) par département développant leur activité entre Quiberon et Noirmoutier

(Source : internet).

Disciplines	MORBIHAN
Kayak de mer	Canoë-Kayak Club de Vannes
	Camino Kayak, Ploemeur
	Sillages Kayak Stand Up Paddle, Quiberon
	Base nautique Au Gré du Vent, Camoël
	Canoë Kayak Club Auray
Kitesurf	Ecole de Kitesurf NKS, Plouharnel
	Ecole de kitesurf Kite 2 Rhuys, Sarzeau
	Ecole de kitesurf KKS Surfing, Sarzeau
	Ecole de kitesurf Presqu'Île Kite Surf, Sarzeau
	Association Penvins-Landrezac Kite Club
	Ecole de kitesurf Kite Spirit, Crac'h
	Ecole de Kitesurf ABC du Kitsurf, Etel
	Ecole de kitesurf Rêve de Glisse, Quiberon
	Ecole de kitesurf Breizh Kite Center, Quiberon
	Ecole de kitesurf Happy Kite School, Quiberon
	Association Presqu'Île Kite Club, Quiberon
	Ecole de kitesurf Presqu'Île Kite Club, Saint pierre-Quiberon
	Ecole de kitesurf Carnac Evasion, Carnac
	Ecole de kitesurf Plug & Play, Carnac
	Ecole de kitesurf Eko Kite, Saint Avé
	Ecole de kitesurf Avel Pad, Vannes
	Ecole de kitesurf Up & Kite, Erdeven
Loueur de jets	Quiberon Jet, Quiberon
	Jet Breizh Aventures, Arzon

Annexe 3 : (suite)

Disciplines	LOIRE-ATLANTIQUE
Kayak de mer	Canoë Kayak Presqu'île Côte d'Amour, Pornichet
	Seaside kayak, Le Croisic
	SNOS Canoë-Kayak, Saint-Nazaire
	Kayak Nomade, Pornic
Kitesurf	Ecole de Kitesurf H2air kiteschool, Saint Brévin l'Océan
	Ecole de Kitesurf Line Up, Saint-Brevin-les-Pins
	Ecole de Kitesurf Kite A Traction, Saint-Brevin-les-Pins
	Ecole de Kitesurf Kite Center 44, Pornichet
	Ecole de Kitesurf Kite Evolution, Pornichet
	Ecole de Kitesurf GlissEvolution, Pornichet
	Ecole de Kitesurf Kitesurf La Baule
	Ecole de Kitesurf Tropikite,
	Ecole de Kitesurf Plaisir kite, Pont Mahé
	Ecole de kitesurf Funglisse Kite Center, La Plaine-sur-Mer
	Association NewKite, Saint-Brevin-les-Pins
Loueur de jets	Jet & Gliss, Piriac-sur-Mer
	Espace Aventures, Pornic
	Gliss Evolution, Pornichet
	AquaJet, Pornichet
	Presqu'île Locations, Le Pouligen
	Atlantic Jet Evasion, La Baule
	Les Voiles Royales, la Baule
	Royal Jet Stream, Préfailles
	Jet & Gliss, Saint-Brévin-Les-Pins

Disciplines	VENDEE
Kayak de mer	Noirmoutier Evasion, Noirmoutier En L'Ile
Kitesurf	Ecole de Kitesurf KiteSloop, La Barre-de-Monts
	Ecole de Kitesurf Fromentine Kite, La Barre-de-Monts
	Ecole de Kitesurf Mouv'n Kite, Barbâtre
	Ecole de KitesurfMaximum Glisse, L'Epine
Loueur de jets	Jet West Event, Challans
	Full Jet, L'Epine

Annexe 4 : Associations de pêche de loisir affiliées à la fédération nationale de la plaisance et des pêches en mer dans la zone du périmètre élargi

(source : http://www.fnppsf.fr/#).

Département	Commune	Association
Morbihan	Locmaria	Association Amipor Belle Ile
	Sauzon	Société des Pêcheurs Plaisanciers Sauzonnais
	Hoëdic	Association Hoëdic Pêche en mer
	St Pierre de Quiberon	Association des Pêcheurs Plaisanciers de Portivy
	Quiberon	Association des Plaisanciers de Port Maria
	Carnac	Association des Pêcheurs Plaisanciers de Port en Dro
	La Trinité sur Mer	Association des Amis du Passage
	La Trinité sur Mer	Association de pêche de loisirs des trois rivières
	Plaudren	Association Bigoupêche
	Sarzeau	Association des Plaisanciers de Rhuys
	Sarzeau	Association des Pêcheurs et Plaisanciers de Penvins
	Sarzeau	Club Pêche de la Presqu'île de Rhuys
	Pénestin	Association des Usagers des Mouillages du Maresclé
	Pénestin	Tréhiguier Pêche Sportive
Loire-Atlantique	Assérac	Association Les Passionnés
	Mesquer	Cercle Nautique de Quimiac
	Piriac sur Mer	Cercle Nautique de Piriac sur Mer
	Piriac sur Mer	Association Nautique de Port Lérat
	Batz sur Mer	Association des Pêcheurs Plaisanciers Batz sur Mer
	La Baule-Escoublac	La Baule Fishing Club
	La Baule-Escoublac	Association Bauloise de Pêche en Mer
	La Baule-Escoublac	Association Atlantic Pêche 44
	Pornichet	Association Skäl Club 44
	Pornichet	Association El Dorado Club
	Le Pouliguen	Comité Départemental des Pêcheurs Plaisanciers et Sportifs de Loire-Atlantique
	Saint-Nazaire	Société Nautique de Saint-Nazaire
	Saint-Nazaire	Association de Pêche en Mer Airbus Saint-Nazaire
	Montoir De Bretagne	Club de pêche de loisir Les Experts
	Saint Brevin les Pins	Amicale des Plaisanciers de Saint Brévin Mindin
	Saint Brevin les Pins	Association des Pêcheries du Sud de l'Estuaire
	La Plaine sur Mer	Association des Plaisanciers de la Plaine sur Mer
	Préfailles	Ancre Préfaillaise
	La Bernerie en Retz	Association des Usagers de l'Abri Côtier de la Bernerie en Retz

Annexe 4 (suite) :

Vendée	Bouin	Association Pêche de Loisir Atlantique Vendée
	Noimoutier-en-l'Île	Association des Plaisanciers du Port de l'Herbaudière
	Noimoutier-en-l'Île	Ayour Pêchère
	Barbâtre	Association de Plaisanciers et Pêcheurs des Pays de la Loire
	L'Epine	Association des Usagers du Port de Morin
	Saint Jean de Monts	Association Montoise des Pêcheurs Plaisanciers en mer
	L'Île d'Yeu	Club des Pêcheurs Plaisanciers de l'Ile d'Yeu

Annexe 5 : liste des structures de location de bateau à voile (V) et à moteur (M)

(Source : pages jaunes)

Département	Commune	Loueurs	V-M
Morbihan	St Pierre de Quiberon	Quiberon Nautic	M
	Carnac	Nautic Sport	VM
	La Trinité sur Mer	Nautic Sport	M
	La Trinité sur Mer	Alternative Sailing	V
	La Trinité sur Mer	Activoile	V
	La Trinité sur Mer	Bleu Rivage	M
	La Trinité sur Mer	Spi Bretagne	V
	La Trinité sur Mer	Run'O	VM
	Le Bono	Chantier Naval	M
	Pluneret	Armorique Diffusion	M
	Baden	Golfe Du Morbihan Location	VM
	Aradon	Le Blan Marine	VM
	Ploeren	Le Blan Marine Nautisme	M
	Vannes	Car & Boat Club	M
	Arzon	Crouesty Location	VM
	Arzon	Ouest Marine	M
	Arzon	Passion Nautic Club	M
	Arzon	Nautiloc	V
	Arzon	Atlantique location	VM
	Arzon	MB Marine	M
	Arzon	Nautic Sport	VM
	Sarzeau	Sport Nature	VM
	Arzal	Lokavoile	VM
Loire Atlantique	Piriac sur Mer	Atlantic Bateaux	M
	Le Croisic	Le Croisic Location	M
	Le Pouliguen	Presqu'île Locations	M
	La Baule Escoublac	Bateaux Evasion	M
	Pornichet	La Baule Nautic	M
	Pornichet	Pornichet Services Plaisance	M
	Pornichet	44 Nautic	M
	Pornic	Herve Gallais SARL	M
	Pornic	Marine Ouest Services	M
	Pornic	Xtreme Yachting	VM
Vendée	Noimoutier en l'Île	Gendron Plaisance	M
	Noimoutier en l'Île	Charles Marine (Sas)	M
	La Guérinière	Atlantic Hors-Bord SARL	M
	La Guérinière	La Barre Nautique	M

Annexe 6 : Capitaineries recensées entre Quiberon et Noirmoutier

Département	Capitainerie
Morbihan	Port Haliguen, Quiberon
	Port du Palais, Belle Île-
	Port de Sauzon, Belle Île
	Port de La Trinité-sur-Mer
	Port de Locmariaquer
	Port d'Auray
	Ile aux Moines
	Port du Bono
	Port Lagaden, Larmor-Baden
	Port Blanc, Baden
	Port d'Arradon
	Port de Vannes
	Port de Conleau, Vannes
	Port Anna, Séné
	Port St Jacques, Sarzeau
	Port du Logeo, Sarzeau
	Port Navalo
	Port du Crouesty, Arzon
	Port aux Moines, Saint Gildas-de-Rhuys
	Port d'Arzal
Loire-Atlantique	Port de Piriac-sur-Mer
	Port de La Turballe
	Port du Croisic
	Port de La Baule
	Port de Pornichet
	Port de Comberge
	Port de la Noëveillard, Pornic
Vendée	Port de Noimoutier en l'île
	Port de L'Herbaudière, Noimoutier
	Port de Morin, Noimoutier
	Île d'Yeu - Port Joinville

Annexe 7 : Liste des formations pour l'encadrement des sports nautiques

Certificat de Qualification Professionnelle (CQP) :

- Assistant moniteur voile,
- Moniteur de canoë-kayak en eau calme - mer,
- Animateur ski nautique, wakeboard et engins tractés,
- Assistant moniteur de motonautisme.

Brevet Professionnel de la Jeunesse, de l'Education Populaire et du Sport (BPJEPS) :

- Mention canoë kayak et disciplines associées en mer,
- Mention Glisses aérotractées et disciplines,
- Mention voile multi-supports : moniteur de voile et encadrez des dériveurs, des planches à voile, des catamarans et des bateau collectifs jusqu'à 6 milles d'un abri,
- Mention voile croisière jusqu'à 200 milles nautiques d'un abri. Il peut également encadrer une flotte de bateaux habitables à partir d'un bateau à moteur,
- Mention pêche de loisir,
- Mention motonautisme et disciplines associées,
- Mention ski-nautique-wakeboard, disciplines associées et tous supports de glisse tractés.

Diplôme d'Etat de la Jeunesse, de l'Education Populaire et du Sport (DEJEPS) :

- Mention voile,
- Mention voile au-delà de 200 milles d'un abri,
- Mention ski nautique et disciplines associées,
- Mention canoë-kayak et disciplines associées en eau calme,
- Mention glisses aérotactées nautiques. En cours d'habilitation.

Le Diplôme d'Etat supérieur de la Jeunesse, de l'Éducation Populaire et du Sport (DESJEPS) :

- Mention canoë-kayak et disciplines associées en eau vive et en mer,
- Mention voile,
- Mention glisses aérotractées nautiques,
- Mention ski nautique et disciplines associées.