AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR LA REPARTITION SPATIO-TEMPORELLE DU PUFFIN DES BALEARES (*PUFFINUS MAURETANICUS*) AUX ABORDS DU GOUF DE CAPBRETON

Étude complémentaire dans le cadre du Plan National d'Actions en faveur du Puffin des Baléares

Résultats des campagnes de 2022

Cette étude a été réalisée dans le cadre de l'arrêté N° 2022/DREAL/SPN/DBEC/MT/n°115 avec la DREAL Nouvelle-Aquitaine qui finance le projet à hauteur de 52,73%. Cette étude est effectuée pour le Plan National d'Actions en faveur du Puffin des Baléares.

Les données utilisées dans ce rapport sont issues de différents programmes : les études scientifiques des oiseaux marins et cétacés des sites Natura 2000 de la Côte Basque, financées par la DREAL Nouvelle-Aquitaine, le programme Régional ERMMA et le présent projet.

Remerciements :

Nous remercions chaleureusement les observateurs en mer du programme ERMMA (Environnement et Ressources des Milieux Marins Aquitaines), en particulier Jean D'Elbée pour sa forte implication.

Nous remercions également l'Office Français de la Biodiversité, notamment Adrien Lambrechts et Matthieu Entraygues pour leur aide dans la mise en place de cette étude complémentaire.

Citation du document :

Milon, É. & Castège, I., 2023. Améliorer les connaissances sur la répartition spatio-temporelle du Puffin des Baléares aux abords du Gouf de Capbreton. Résultats des campagnes de 2022. Centre de la Mer de Biarritz/DREAL Nouvelle-Aquitaine, 21 p.

Photo de couverture : Puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus*) © É. Milon/CMB

Centre de la Mer de Biarritz
Établissement des Bains
Boulevard du Prince de Galles
64200 BIARRITZ
Tel. : 05 24 33 20 51
E-mail : contact@ermma.fr

Sommaire

I. Contexte et objectifs 4

II. Méthodologie 5

Le programme ERMMA 5

Le programme dédié au Puffin des Baléares 6

III. Résultats et analyses 9

Bilan des campagnes d'observation 9

Calendrier de présence 11

Répartition spatiale 12

IV. Conclusions et préconisations 16

V. Bibliographie 17

VI. Annexe 20

I. Contexte et objectifs

Dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) en faveur du Puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus)* validé en 2021 jusqu'à 2025, une stratégie de suivi de l'espèce dans les eaux françaises a été élaborée et repose sur la mise œuvre de dispositifs complémentaires. En Nouvelle- Aquitaine, le secteur du Gouf de Capbreton et ses abords a été identifié comme important pour le Puffin des Baléares (Castège et Milon, 2018 ; Lambrechts et Entraygues, 2019).

Le Centre de la Mer de Biarritz dispose d'un savoir-faire et d'une expérience des suivis de la mégafaune marine par bateau, au travers des suivis menés dans le cadre du programme ERMMA (Environnement et Ressources des Milieux Marins Aquitains ; www.ermma.fr). Ainsi, par décision du COPIL national de validation du 22 septembre 2020, le Centre de la Mer de Biarritz a été identifié pour réaliser des campagnes dédiées dans le cadre du PNA Puffin des Baléare. Des campagnes dédiées (protocole par « Distance Sampling ») seront réalisées à bord de navires aux abords du Gouf de Capbreton dans le sud du Golfe de Gascogne lors de la période de présence de l'espèce. Ce suivi dédié doit se dérouler initialement sur trois ans, de 2021 à 2023.

L'objectif de la présente étude est d'améliorer les connaissances sur la répartition spatiotemporelle du Puffin des Baléares pour une meilleure gestion de l'espèce, ce qui correspond à l'objectif n°4.3 du PNA. En complément, le projet pourra alimenter les actions 2.5 et 3.1. Pour répondre à cette demande, le Centre de la Mer de Biarritz a mis en œuvre un protocole dédié pour le suivi de cette espèce, basé sur sa période de présence principale dans le secteur d'étude et les zones pré-identifiées. Ainsi, quatre campagnes d'observation réparties entre juin et novembre ont été réalisées en 2022.

Indépendamment, les données issues du programme ERMMA coordonné par le Centre de la Mer de Biarritz récoltées en parallèle tout au long de l'année, serviront dans le même objectif 4.3.

II. Méthodologie

Le programme ERMMA

Le programme ERMMA (Environnement et Ressources des Milieux Marins Aquitains), est un programme régional porté par le Centre de la Mer de Biarritz, qui réunit une dizaine de partenaires privés ou publics (Muséum National d'Histoire Naturelle, Université de Pau et des Pays de l'Adour, Météo-France, Affaires maritimes, Douanes Françaises, Marine Nationale, Gendarmerie Maritime, Institut des Milieux Aquatiques, LAPHY, Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins) dont les compétences sont indispensables au développement d'études pluridisciplinaires. Ce programme repose sur la mise en place de suivis standardisés sur les principaux maillons des chaînes alimentaires (plancton, faune benthique, poisson, cétacés, oiseaux marins).

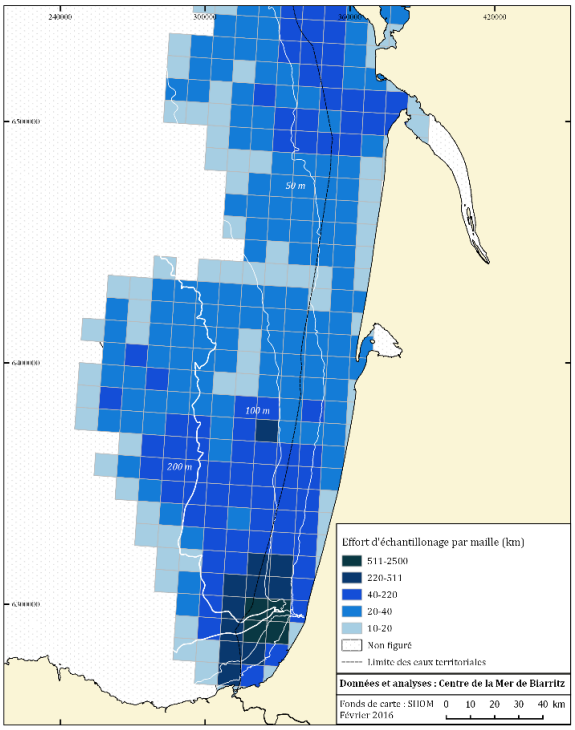


Figure 1 : Type de vedette utilisée lors des transects dans le cadre du programme ERMMA (ici Marine nationale, A713 « Aramis »), observateurs embarqués sur le pont supérieur et exemple de carte de prospection, ici pour la période 2003-2015 (Photos © I. Castège)

Dans le cadre de ce programme, les populations d'oiseaux marins sont suivies depuis 1976 d'après un protocole standardisé initié par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Chaque mois, des observateurs du programme ERMMA embarquent à bord des vedettes des Garde-côtes afin de prospecter les eaux du Golfe de Gascogne avec un protocole standardisé reposant sur des transects linéaires (Castège *et al.*, 2004, 2007 ; Hémery *et al.*, 2008 ; Castège et Hémery,

2009 ; De Casamajor *et al.*, 2009 ; Castège et Milon, 2018… Figure 1). Les informations collectées dans le cadre de ce suivi ont activement participé à la définition des Aires Marines Protégées ainsi qu'à leur mise à jour.

Dans le cadre du PNA, une partie du protocole ERMMA a été adaptée en ajoutant la mesure par « Distance sampling » depuis janvier 2021. Ainsi, les données d'observation du Puffin des Baléares recueillies dans le cadre de ce programme pourront être valorisées. Néanmoins la couverture du programme ERMMA est large et non dédiée au Puffin des Baléares. Ainsi, un protocole dédié a été élaboré exclusivement dans le cadre du PNA.

Le programme dédié au Puffin des Baléares

Afin d'améliorer les connaissances sur la répartition spatiotemporelle du Puffin des Baléares, un protocole dédié a été élaboré sur la base des connaissances actuelles. Le protocole est identique à celui du programme ERMMA, ce qui permettra, à termes, de compiler les données et poursuivre les analyses interannuelles. La distance d'observation est notée systématiquement pour les observations de Puffin des Baléares, lorsque cela est possible (hors oiseaux au-dessus de l'horizon, par exemple) à l'aide de jumelles réticulées, puis transformée d'après Buckland et ses collaborateurs (2001) pour une application ultérieure d'analyses de « Distance Sampling ».

Le protocole d'observation appliqué pour le suivi du Puffin des Baléares est compatible avec l'European Seabirds at Sea Database (ESAS). Deux observateurs se répartissent chacun un champ d'observation de 180° à partir d'une plate-forme qui positionne l'observation à 5 m de hauteur. Les détails sur l'espèce, le nombre, le comportement, l'angle d'observation, la distance, l'azimut de l'oiseaux, la position géographique et les conditions météorologiques sont systématiquement relevés.

Les principales adaptations pour ce protocole dédié au Puffin des Baléares concernent :

- La zone d'étude fixe
- La période d'observation
- Le vecteur.

<u>La zone d'étude</u>

Cette étude complémentaire se focalise sur le secteur du Gouf de Capbreton, le sud des Landes et le large de la côte Basque. Des transects fixes ont été déterminés pour couvrir un maximum de zones favorables (Figure 2), tout en prenant en compte les zones déjà couvertes par les autres protocoles d'observations en mer menés par le Centre de la Mer de Biarritz sur d'autres espèces d'oiseaux marins et de cétacés et dont les données d'observations de Puffin des Baléares peuvent être valorisées au sein du PNA.

En effet, un suivi scientifique des sites Natura 2000 de la côte Basque est déjà en cours (transects bleus sur la Figure 2) sur une période similaire au PNA. Sur la base du design de ce suivi existant, un tracé complémentaire dédié au PNA permettant de couvrir une plus grande surface autour du Gouf de Capbreton et au large a donc été décidé. Le tracé a été défini aussi en fonction des moyens logistiques disponibles, de la disponibilité du vecteur, son port de départ et du temps alloué. Cette complémentarité, associée aux contraintes logistiques, explique le tracé unique pour le suivi dédié au PNA qui a été validé par l'Office Français de la Biodiversité. L'association des deux protocoles permet des observations côtières, un quadrillage intensif sur le Gouf de Capbreton et d'explorer les différentes bathymétries et points d'intérêt locaux.

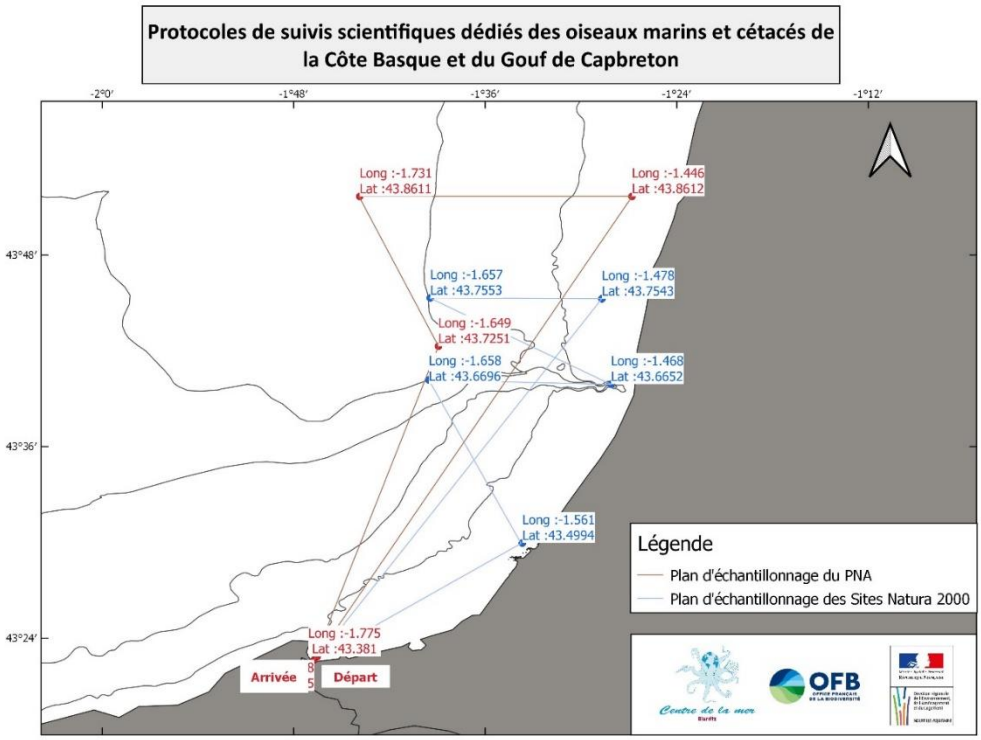


Figure 2 : Zone d'étude définie pour le suivi dédié au Puffin des Baléares dans le cadre du PNA avec le tracé du protocole dédié (rouge) qui a été défini de manière complémentaire avec un autre suivi mené localement (bleu) avec le même protocole.

La période d'observation

Le Puffin des Baléares est une espèce migratrice qui se reproduit exclusivement dans les Baléares. D'après la bibliographie, localement l'espèce est surtout présente du début de l'été à la fin de l'automne (Castège et Milon, 2018). Toutefois des observations ont également lieu durant l'hiver concernant des individus non-nicheurs. La période favorable d'observation dans le secteur s'étale entre juin et novembre (Figure 3). Quatre campagnes d'observation ont donc été menées durant cette période préférentielle.

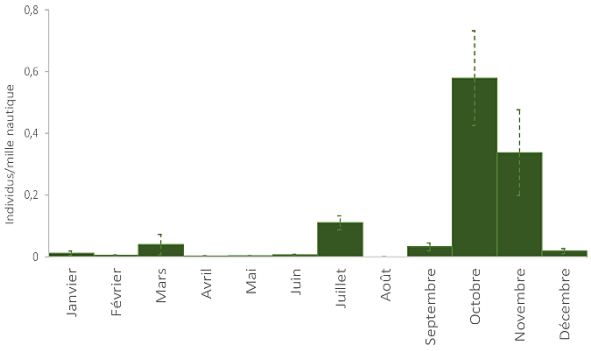


Figure 3 : Calendrier de présence du Puffin des Baléares dans le sud du Golfe de Gascogne (Milon et Castège 2022).

Le vecteur

La contrainte des transects fixes empêche la collaboration avec les Garde-Côtes comme dans le programme ERMMA. Ainsi, un vecteur dédié a été recherché et affrété pour la réalisation de ces campagnes. Le choix du vecteur a dû répondre aux exigences du protocole standardisé du programme ERMMA concernant entre autres la présence d'une plate-forme supérieure pour une meilleure probabilité de détection, une vitesse constante, l'autonomie suffisante pour réaliser une journée entière d'observation (Figure 4).

Afin de ne pas attirer de manière artificielle les puffins, qui peuvent se nourrir des rejets de pêche (Le Mao & Yésou 1993 ; Navarro *et al.*, 2009 ; Meier, 2015), ce vecteur n'est donc pas un navire de pêche professionnelle.

Figure 4 : À gauche, observateurs à bord du vecteur dédié dans le cadre du PNA ; à droite : observation d'un groupe de Puffins des Baléares (Photos © I. Castège/CMB)

III. Résultats et analyses

Bilan des campagnes d'observation

Les quatre campagnes d'échantillonnage prévues ont été réalisées en 2022 (tableau 1) entre juillet et novembre.

Campagne	Date	Heure départ	Heure d'arrivée	Coefficient marée	État de la mer
1	12 juillet 2022	08h45	17h00	75-80	Belle
2	22 septembre 2022	09h00	17h00	47-54	Calme
3	26 octobre 2022	08h45	17h30	90-93	Belle
4	28 novembre 2022	09h00	17h00	78-72	Peu agitée

Tableau 1 : Synthèse des campagnes en mer réalisées dans le cadre du PNA en 2022 dans le secteur du Sud Gascogne.

Le tableau 2 regroupe les autres suivis réalisés par le Centre de la Mer de Biarritz avec un protocole identique durant lesquels des Puffins des Baléares ont été observés et recensés avec la technique du Distance Sampling.

Date	Heure départ	Heure d'arrivée	Coefficient marée	État de la mer
24 janvier 2022	08h45	16h30	66-62	Belle
31 mai 2022	08h45	16h30	76-75	Belle
07 juin 2022	08h35	14h	41	Peu agitée
23 août 2022	08h45	17h00	39-44	Calme
19 octobre 2022	09h00	16h00	24-26	Peu agitée
14 décembre 2022	08h45	17h00	51-47	Belle

Tableau 2 : Synthèse des campagnes en mer menées en 2022 par le Centre de la Mer de Biarritz non dédiées à l'espèce mais durant lesquelles des observations de Puffin des Baléares ont été notées.

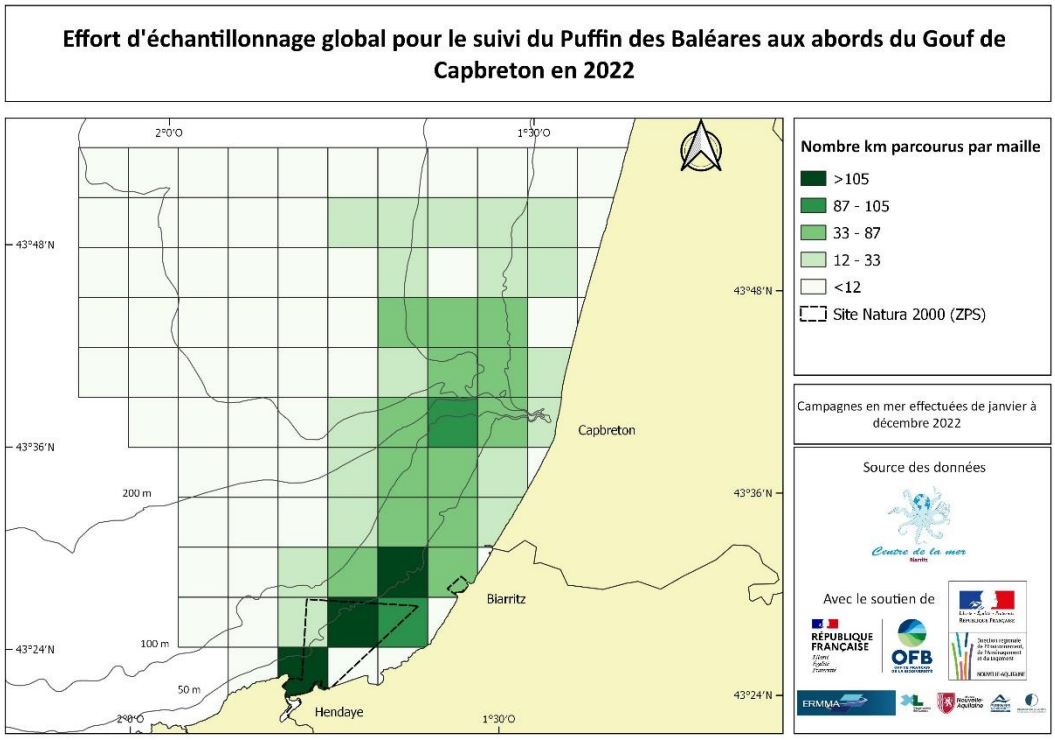


Figure 5 : Effort d'échantillonnage global réalisé aux abords du Gouf de Capbreton entre janvier et décembre 2022 en nombre de kilomètres parcourus. Les données incluent les campagnes réalisées pour le suivi dédié au Puffin des Baléares ainsi que les autres suivis compatibles dont les données d'observation de Puffin des Baléares seront utilisées dans le présent rapport. Les mailles mesurent 3 milles nautiques (5,5 km).

L'ensemble de la zone couverte associée à l'effort d'échantillonnage sur l'année 2022 est présenté en Figure 5. Les campagnes dédiées dans le cadre du PNA ainsi que les autres suivis compatibles y sont figurés. Les deux Zones de Protection Spéciales (ZPS) marines du secteur sont bien échantillonnées de même que le secteur du Gouf de Capbreton. Le détail de l'effort d'échantillonnage par mois (seulement pour les suivis compatibles) par maille carrée est fourni en Annexe 1.

Si en 2021 de nombreuses observations de Puffins fuligineux (*Ardenna grisea*) avaient été réalisées, notamment en présence de Puffins de Baléares, en 2022 c'est le Puffin Cendré (*Calonectris borealis*) qui a été fortement observé en compagnie du Puffin des Baléares en octobre 2022, avec des radeaux importants jusqu'à une centaine d'individus (Figure 6).

Figure 6 : En octobre 2022, d'importants effectifs de Puffins des Baléares ont été observés au large de Biarritz en compagnie de centaines de Puffins cendrés (photo © É. Milon/CMB).

Calendrier de présence

Le calendrier de présence basé sur la proportion des effectifs bruts observés en 2022 (Figure 7) met une nouvelle fois en exergue la présence accrue des Puffins des Baléares en octobre où près de 80% des observations ont été effectuées. Cette période correspond à la migration de retour vers les colonies de reproductions aux Baléares (Boué *et al.*, 2013 ; Pérez-Roda *et al.*, 2017).

Néanmoins, des fluctuations interannuelles apparaissent, bien que plusieurs années consécutives soient nécessaires pour les évaluer de manière statistique. La campagne de novembre s'est avérée très pauvre en termes d'effectifs, néanmoins les tempêtes à répétition ont conduit à effectuer la sortie en mer dédiée à la toute fin de mois, sans doute après le passage des migrateurs.

La présence de Puffins des Baléares en hiver est soulignée avec 15% des observations 2022 réalisées en janvier, prouvant une nouvelle fois que des individus restent l'hiver dans le secteur (Yésou, 2018). Les observations durant le mois de mars (2021 et 2023) ne sont pas non plus anodines dans le secteur.

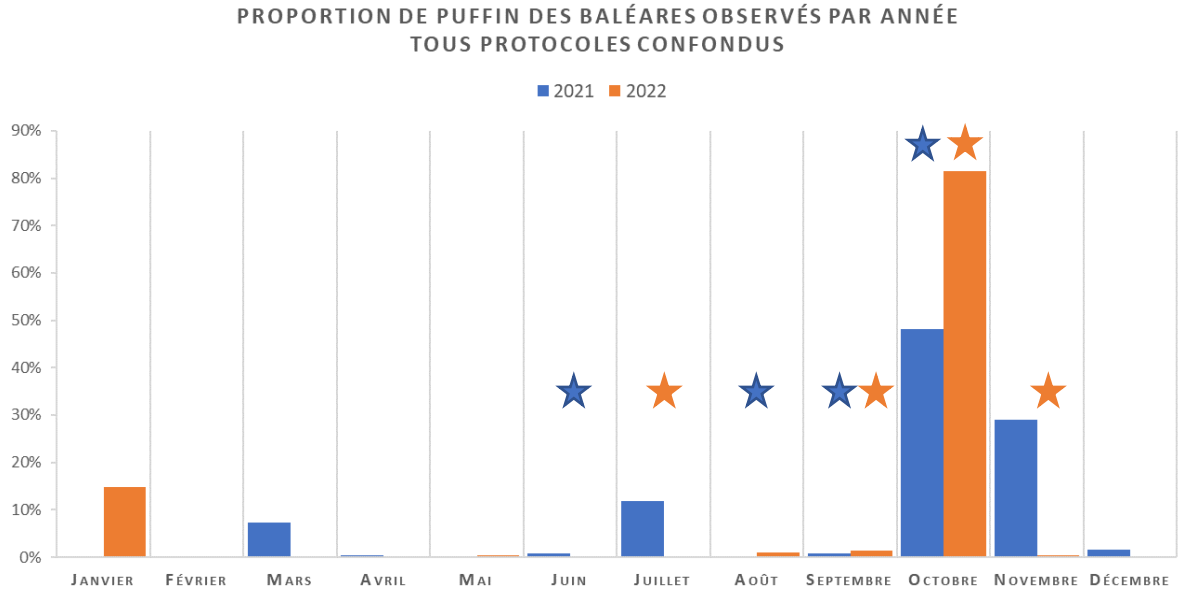


Figure 7 : Proportion des observations mensuelles de Puffin des Baléares en 2021 (bleu) et 2022 (orange). Les étoiles identifient les mois où les campagnes dédiées au PNA ont été effectuées.

Répartition spatiale

En 2022, 83 observations ont été notées, soit presque le double qu'en 2021 pour un effectif brut deux fois plus importants.

La carte de répartition des points de contact avec les Puffins des Baléares en 2022 (Figure 8) confirme la pertinence du suivi dédié puisque la majorité des observations ont été faites sur ce tracé, notamment en octobre. Néanmoins certains secteurs d'importance couverts par d'autres protocoles du Centre de la Mer de Biarritz permettent de compléter la couverture spatiale. Des campagnes menées plus au large durant l'été, indiquent la présence de l'espèce en dehors des eaux territoriales et notamment au-delà de l'isobathe des 200m.

Globalement la carte confirme la répartition de l'espèce sur quasiment l'ensemble de la zone d'étude. La responsabilité du site Natura 2000 « Estuaire de la Bidassoa et baie de Fontarabie » vis-à-vis de l'espèce est renforcée de par les nombreuses observations réalisées dans son périmètre marin.

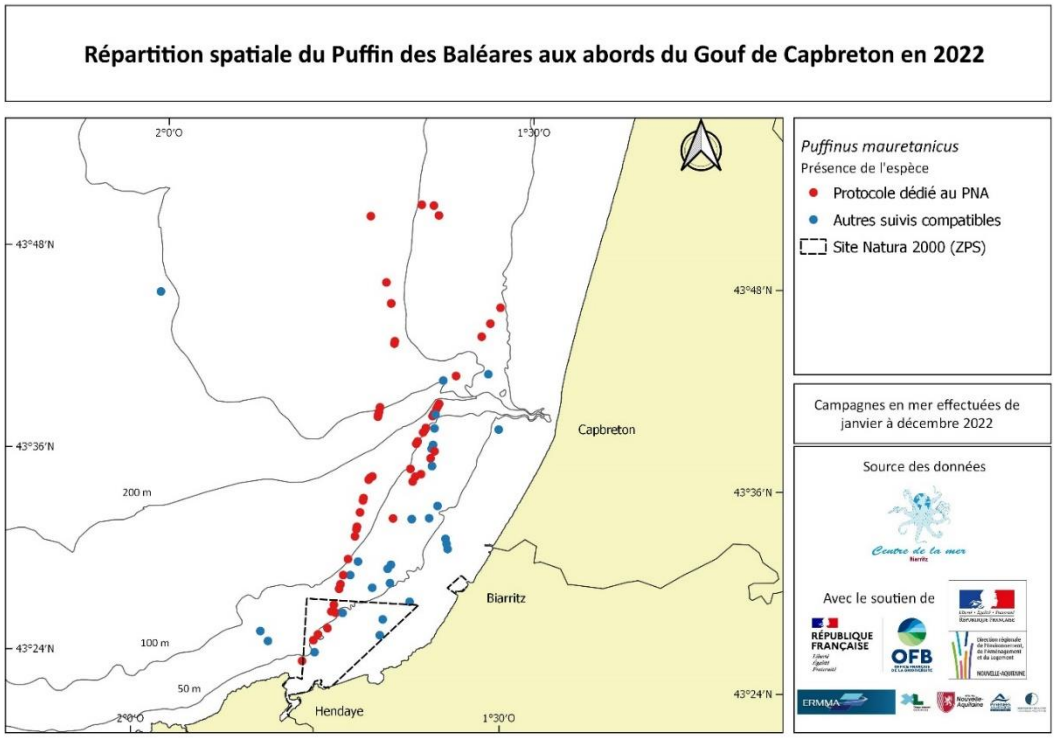


Figure 8 : Répartition spatiale des observations de Puffin des Baléares en 2022 avec le protocole dédié au PNA (rouge) et les autres protocoles scientifiques compatibles mis en œuvre par le Centre de la Mer de Biarritz (bleu).

Les secteurs de concentration de l'espèce en 2022 (Figure 9 et Figure 10) se trouvent dans la partie nord du Gouf de Capbreton ainsi qu'au sud le long des isobathes des 100m et 50m de profondeur. La majorité des observations relèvent des individus isolés ou par petit groupe de moins d'une dizaine de puffins. Davantage de groupes de 20-30 individus ont néanmoins été vus cette année, ainsi qu'un radeau de 120 individus.

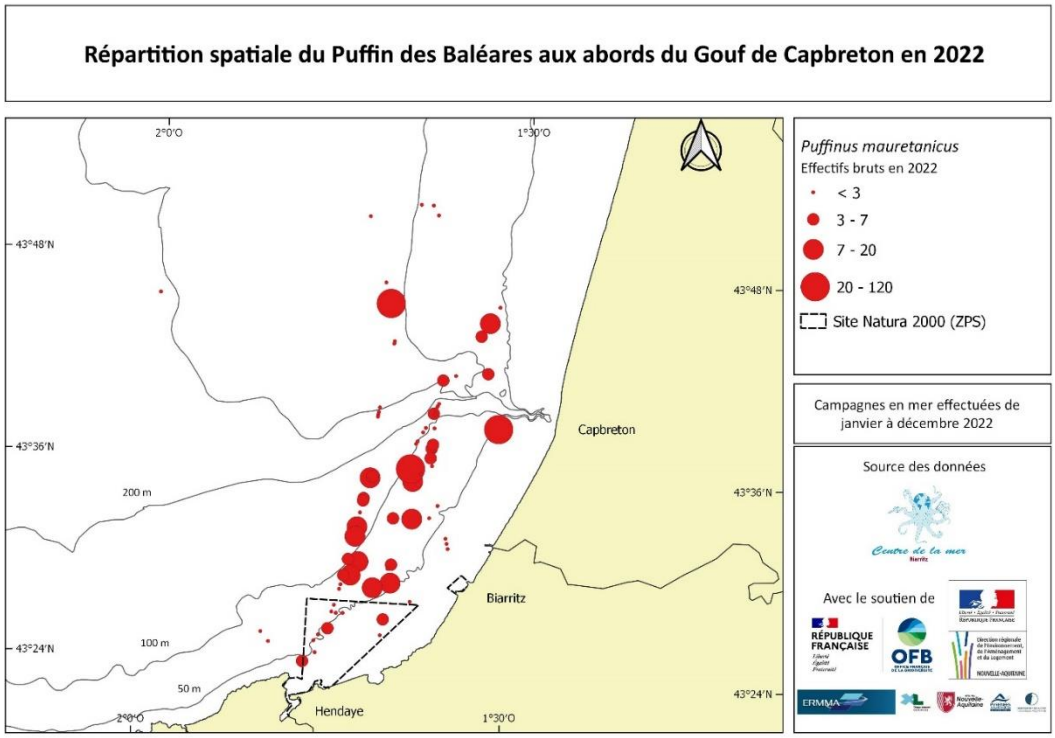


Figure 9 : Répartition spatiale des effectifs bruts de Puffin des Baléares en 2022. Les données incluent les campagnes dédiées au PNA et les autres observations effectuées lors de suivis scientifiques sur la base du même protocole d'observation.

La Figure 10 permet d'apprécier une répartition en termes d'abondance relative en lien avec l'effort d'échantillonnage. Les observations ultra-côtières de 2021 sont moins marquées cette année, en revanche la zone comprise entre les isobathes de 50 et 100 m parallèle à la côte ressort de manière marquée. Globalement, les Puffins des Baléares ont été observées à proximité des différents tombants de la zone d'étude, avec des abondances relatives supérieures à 1 individu par kilomètres parcourus le long de l'isobathe des 100 m.

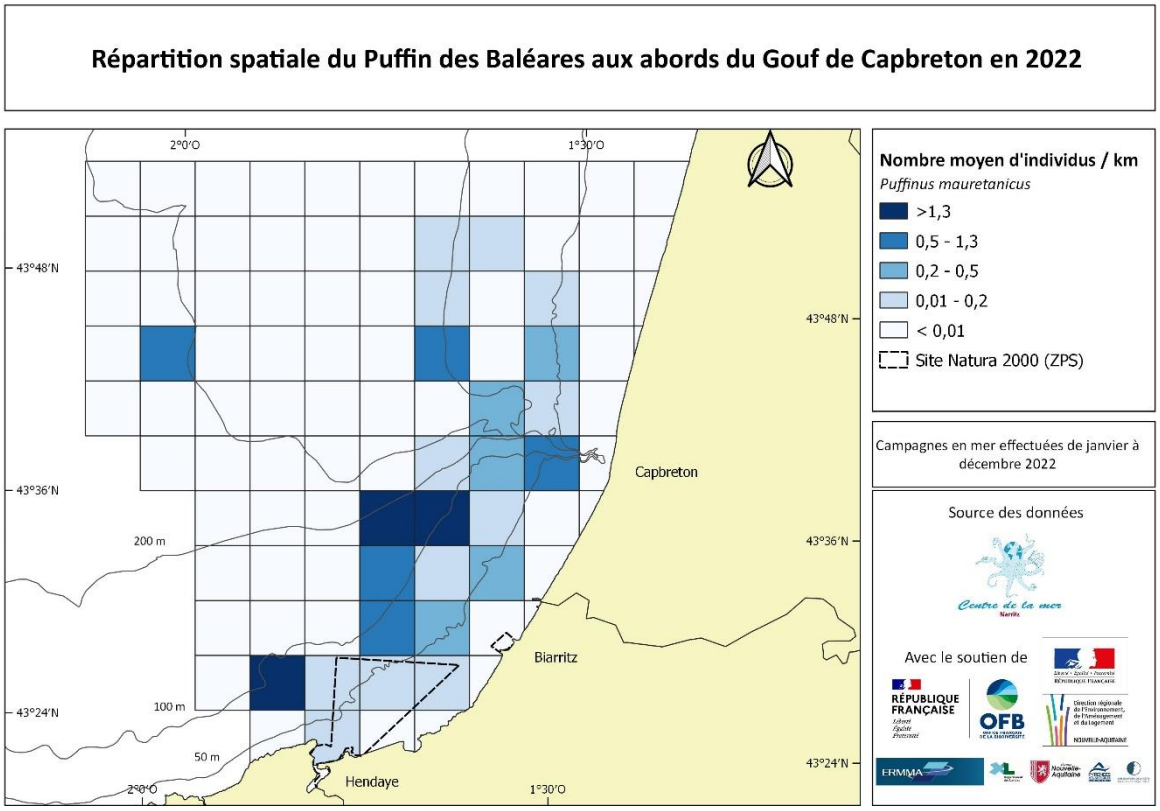


Figure 10 : Répartition spatiale des abondances relatives (nombre d'individus par kilomètres parcourus) de Puffin des Baléares en 2022. Les données incluent les campagnes dédiées au PNA et les autres observations effectuées lors de suivis scientifiques sur la base du même protocole d'observation. Les mailles mesurent 3 milles nautiques (5,5 km).

Grâce aux 4 campagnes dédiées et aux autres suivis compatibles menés au cours de l'année 2022, les abondances relatives mois par mois[1] ont pu être analysées par maille carrée et permettent de mieux appréhender la distribution de l'espèce dans le secteur (Figure 11).

Comme pour l'année dernière, l'occupation spatiale est la plus forte en octobre, qui correspond au pic de présence du Puffin des Baléares dans le secteur. L'espèce était également bien présente sur la zone en janvier, notamment vers la tête du Gouf de Capbreton, et toujours dans ce couloir sud au niveau des isobathes de 50 et 100m.

[1] Hormis les mois de février et avril durant lesquels le protocole d'observation n'était pas compatible

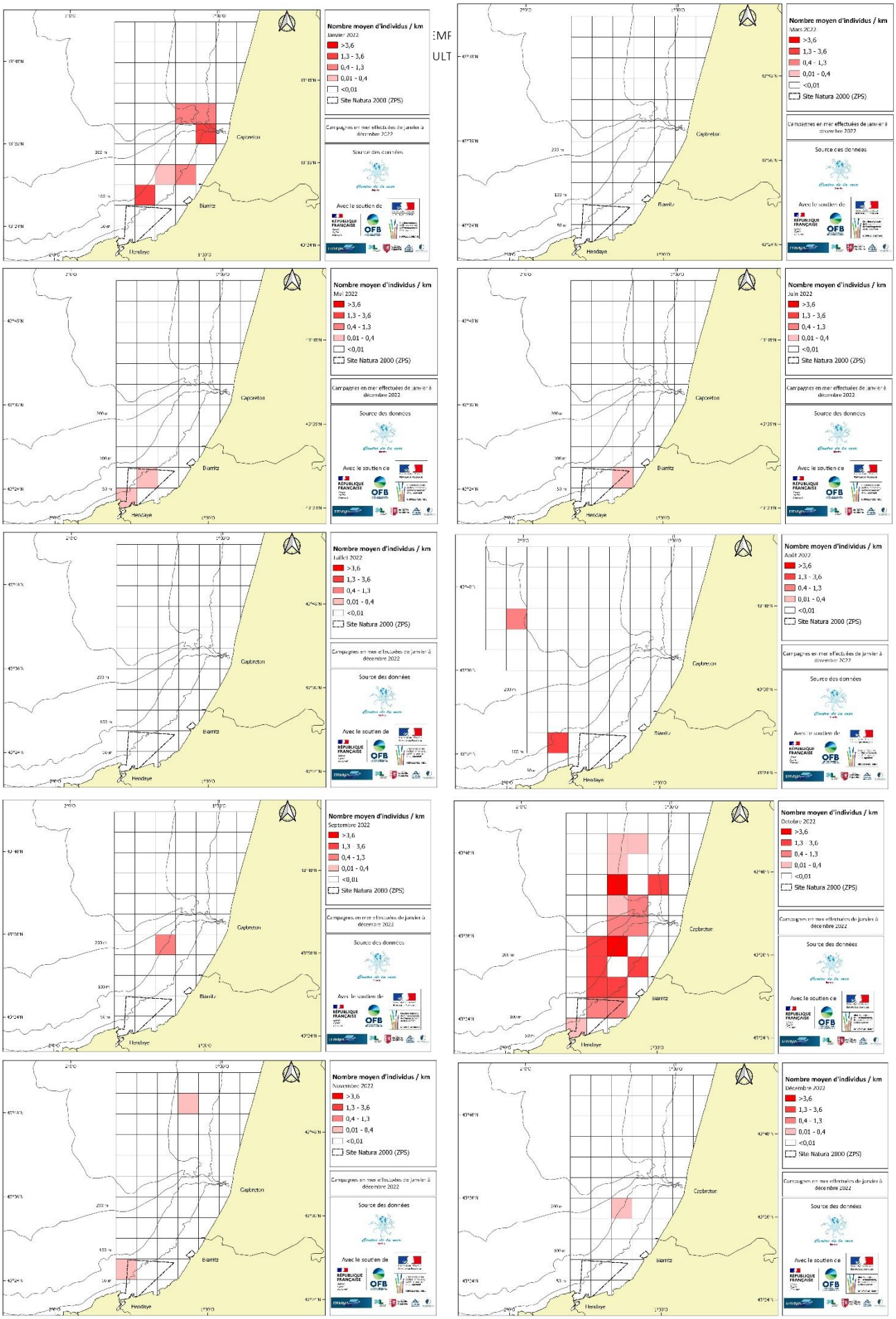


Figure 11 : Répartition spatiale mensuelle des abondances relatives (nombre d'individus par kilomètres parcourus) de Puffin des Baléares en 2022. Les données incluent les campagnes dédiées au PNA et les autres observations effectuées lors de suivis scientifiques sur la base du même protocole d'observation. Les mailles mesurent 3 milles nautiques (5,5 km).

Le reste de l'année 2022, des observations ponctuelles ont été effectuées sur des zones isolées ainsi que dans la partie marine du site Natura 2000 « Estuaire de la Bidassoa et baie de Fontarabie ». Entre cette année et la précédente, des Puffins des Baléares ont été observés chaque mois, à l'exception de février.

Le Puffin des Baléares est une espèce hautement migratrice et de nombreux facteurs peuvent influencer sa présence quotidienne et ses migrations, à commencer par la disponibilité en proie. Ainsi, il est nécessaire d'attendre la fin des trois années de suivi afin d'avoir une vision plus complète de la répartition spatiale mensuelle.

IV. Conclusions et préconisations

Cette deuxième année de suivi avec un protocole dédié à l'observation des Puffins de Baléares aux abords du Gouf de Capbreton a permis de confirmer la présence de l'espèce toute l'année sur le secteur. La présence accrue de l'espèce durant la période hivernale (janvier 2022, mars 2021 et 2023) apporte de nouvelles informations sur l'usage du secteur.

Le pic de présence est confirmé en octobre avec, en plus des effectifs importants, un usage extensif et maximal du secteur. Le Gouf de Capbreton s'affirme comme une zone préférentielle localement, de même que tout un couloir le long des isobathes de profondeur 50 et 100m qui sont parallèles à la côte.

Le nombre de contact et d'individus observé a doublé en comparaison avec 2021. Néanmoins, une vision temporelle plus importante reste nécessaire avant de tirer des conclusions. Dans le sud du Golfe de Gascogne, l'espèce a vu ses abondances en mer augmenter de manière significative (entre 1976 et 2021 $\tau = +0{,}570$; $p < 0{,}001$; Milon et Castège, 2022).

Début 2022, l'élaboration du document d'objectif du site Natura 2000 « Estuaire de la Bidassoa et baie de Fontarabie » a débuté avec le lancement du premier comité de pilotage fin 2022. Le Centre de la mer de Biarritz, mandaté par l'Office Français de la Biodiversité, a réalisé le diagnostic ornithologique du site, ainsi que la hiérarchisation des enjeux. Ainsi, les données acquises dans le cadre du PNA ont été valorisées afin de rajouter l'espèce dans le Formulaire Standard de Données et faire valoir les enjeux de conservations locaux pour l'espèce (voir sa fiche espèce en Annexe 2). Les données en mer de 2022 confirment encore le rôle important que jouera le document d'objectifs de ce site.

Ce suivi dédié sera poursuivi en 2023 et potentiellement complété par une extension pour couvrir toute la côte landaise et le sud de la Gironde durant la période estivale.

(© É. Milon/CMB)

V. Bibliographie

Boué, A., Louzao, M., Arcos, J.M., Delord, K., Weimerskirch, H., Cortes, V., Barros, N., Guilford, T. Arroyo Gonzalo, M., Oro, D., Andrade, J., Garcia, D., Dalloyau, S., Gonzalez-Solis, J., Newton, S., Wynn, R.B. & Micol, T., 2013. Recent and current research on Balearic shearwater on colonies and in Atlantic and Mediterranean areas. Population and Conservation Status Working Group/Population and Conservation Status WG Meeting 1. La Rochelle, France, 29 – 30 April 2013, 19p.

Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P. & Laake, J.L., 2001. Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Oxford University Press, Oxford, UK. 432pp.

De Casamajor, M.-N., Castège, I., D'Elbée, J., Hémery, G., Pautrizel, F., Popovský, J. & Soulier, L., 2009. Milieu vivant. *In* Augris, C., Caill-Milly, N. & De Casamajor, M.-N. (coord.). Atlas thématique de l'environnement marin du Pays basque et du sud des Landes. Édition Quae-Ifremer, pp 55-81.

Castège, I., Hémery, G. (coords), 2009. Oiseaux marins et cétacés du golfe de Gascogne. Répartition, évolution des populations et éléments pour la définition des aires marines

protégées. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 176 p. (Collection Parthénope).

Castège, I., Hémery, G., Roux, N., d'Elbée, J., Lalanne, Y., D'Amico, F. & Mouchès, C., 2004. Changes in abundance and at-sea distribution of seabirds in the Bay of Biscay prior to, and following the " Erika" oil spill. Aquatic Living Resources 17 : 361–367.

Castège, I., Lalanne, Y., Gouriou, V., Hémery, G., Girin, M., D'Amico, F., Mouches, C., D'Elbée, J., Soulier, L., Pensu, J., Lafitte, D. & Pautrizel, F., 2007. Estimating actual seabirds mortality at sea and relationship with oil spills: lesson from the "Prestige" oilspill in Aquitaine (France). Ardeola 54 : 289-307.

Castège, I. & Milon, É. (coords), 2018. Atlas des oiseaux marins et cétacés du Sud Gascogne : De l'estuaire de la Gironde à la Bidassoa. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 280 p. (Patrimoines naturels ; 78).

Hémery, G., D'Amico, F., Castège, I., Dupont, B., D'Elbee, J., Lalanne, Y. & Mouches, C., 2008. Detecting the impact of oceano-climatic changes on marine ecosystems using a multivariate index: The case of the Bay of Biscay. Global Change Biology 14 : 27–38.

Lambrechts, A. & Entraygues, M., 2019. Synthèse des connaissances relatives au Puffin des Baléares, 83p.

Le Mao, P. & Yésou, P., 1993. The annual cycle of Balearic Shearwaters and West Mediterranean Yellow-legged Gulls: Some ecological considerations. *In* Aguilar, J.S., Monbailliu, X. & Paterson, A.M. (eds). Status and Conservation of Seabirds, Proc. 2nd Mediterranean Seabird Symp., Calvia, March 1989. Soc. Esp. Orn., Madrid : 135-145.

Meier, R.E., 2015. The at-sea behaviour and ecology of the critically endangered Balearic shearwater. PhD Thesis, University of Southampton, Southampton, UK.

Milon, É., Castège, I., 2022. Évolutions des oiseaux marins des Pyrénées Atlantiques. *In* Istúriz, A., Astráin, C., Ibarrola, I., Milon, É., Castège, I. (eds), Oiseaux terrestres et marins dans les Pyrénées Atlantiques. Migration et Évolution des Populations. GAN-NIK/CMB/POCTEFA NaturClima EFA311/19, pp 1-116.

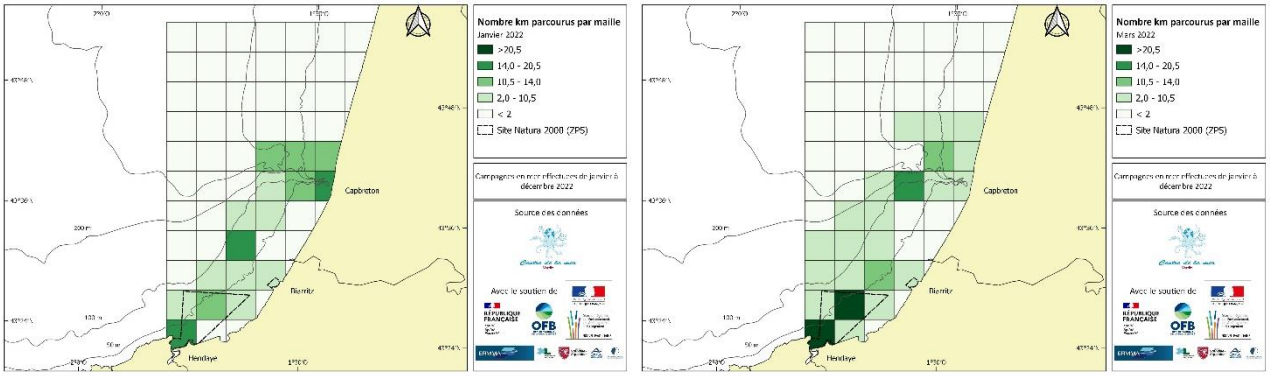
Navarro, J., Louzao, M., Igual, J.M., Oro, D., Delgado, A., Arcos, J.M., Genovart, M., Hobson, K.A. & Forero, M.G., 2009. Seasonal changes in the diet of a critically endangered seabird and the importance of trawling discards. Marine Biology 156 : 2571–2578.

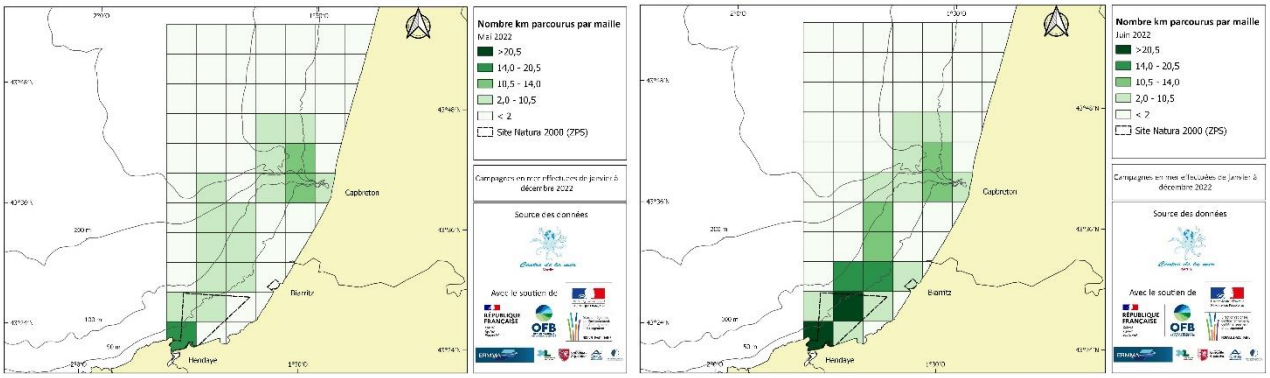
Pérez-Roda, A., Delord, K., Boué, A., Arcos, J.M., García, D., Micol, T., Weimerskirch, H., Pinaud, D. & Louzao, M., 2017. Identifying important Atlantic areas for the conservation of Balearic Shearwaters: Spatial overlap with conservation areas. Deep-Sea Research Part II 141 : 285-293.

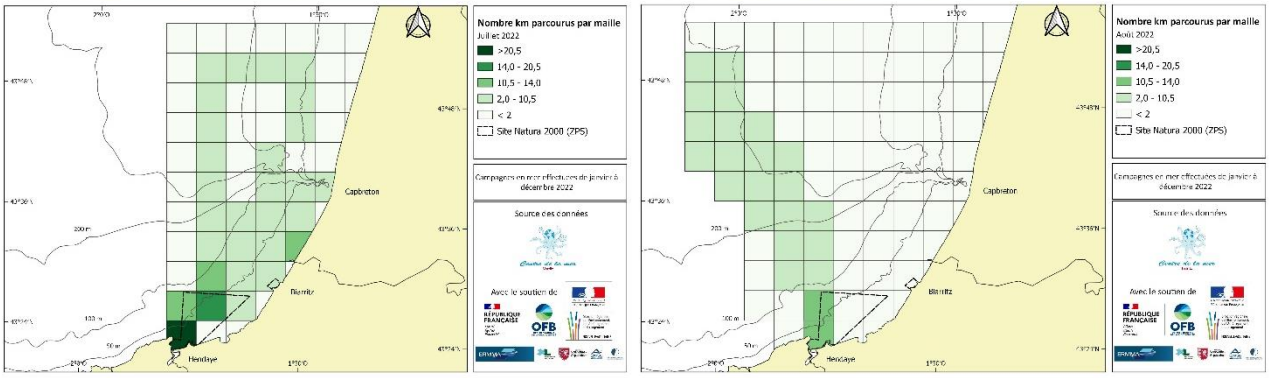
Plan National d'Action 2021 -2025 en faveur du Puffin des Baléares - *Puffinus mauretanicus*, 2021. Ministère de la Transition Écologique, 256 p.

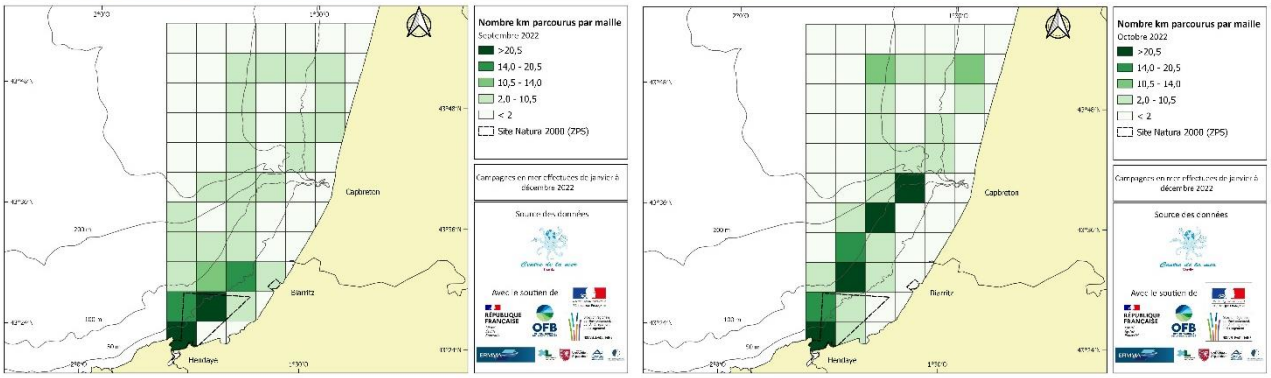
Yésou, P., 2018. Puffin des Baléares. *In* Castège, I. & Milon, E. (coords). Atlas des oiseaux marins et cétacés du Sud Gascogne : De l'estuaire de la Gironde à la Bidassoa. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, (Patrimoines naturels ; 78), pp 70-73.

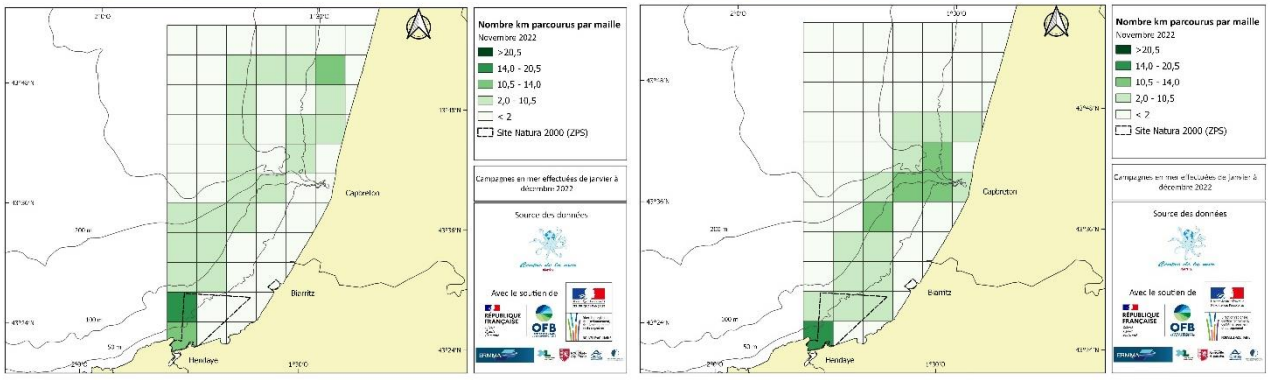
Annexe 1 : effort d'échantillonnage mensuel pour le suivi du Puffin des Baléares aux abords du Gouf de Capbreton en 2022











Annexe 2 : Fiche espèce du Puffin des Baléares réalisée pour le diagnostic ornithologie du site Natura 2000 « Estuaire de la Bidassoa et baie de Fontarabie »

Puffin des Baléares

Puffinus mauretanicus (Lowe, 1921)

Migrateur

© I. Castège/CMB

Statut réglementaire			Statut UICN France
Conventions	Directive Oiseaux	Protection nationale	VU
Berne : Annexe III **Bonn :** Annexe I **OSPAR**	Annexe I	Oui	De passage

Enjeu fort

Source des données : Centre de la Mer de Biarritz

Aire de répartition
Nidification exclusivement dans l'archipel des Baléares.

Migration: côtes atlantiques Portugal, France, Maroc, Manche occidentale.

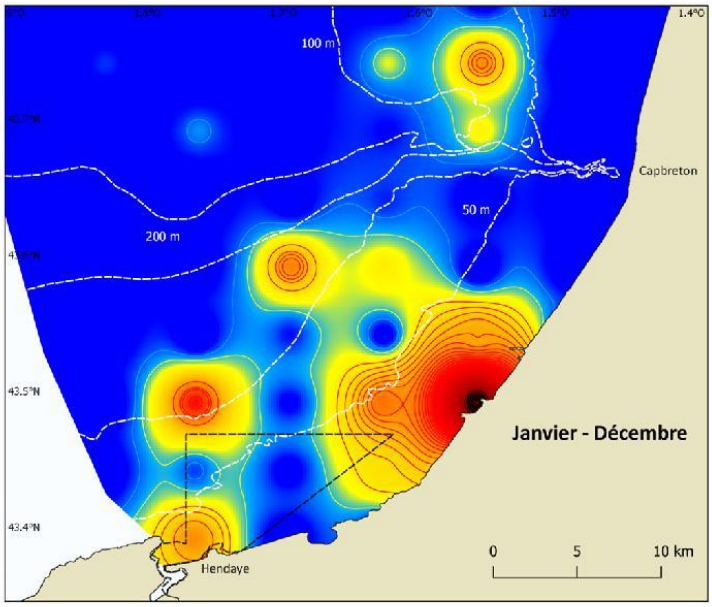
Habitats d'espèce : Reposoir, stationnement, alimentation

Utilisation du site
Le Puffin des Baléares n'est observé que dans la partie marine du site. Il s'agit du puffin le plus abondant et régulier dans le secteur. Des individus isolés ou des radeaux de grande envergure sont observés essentiellement entre juin et novembre, avec un pic en octobre et novembre. Toutefois des individus non nicheurs passent l'hiver dans le secteur. L'espèce utilise le site pour se reposer et se nourrir (anchois, sardines, zooplancton, rejets de pêche…)

Du fait du statut de conservation très défavorable du Puffin des Baléares, le site Natura 2000 « Estuaire de la Bidassoa et Baie de Fontarabie » porte une forte responsabilité vis-à-vis de la préservation de l'espèce. Le secteur du Sud du Golfe de Gascogne, de par la proximité du Gouf de Capbreton est une zone de présence reconnue dans le Plan National d'Actions en faveur du Puffin des Baléares.

JANV | FEV | MARS | AVRIL | MAI | JUIN | JUIL | AOUT | SEPT | OCT | NOV | DEC

Répartition du Puffin des Baléares
Site Natura 2000 « Estuaire de la Bidassoa et Baie de Fontarabie »



Puffinus mauretanicus
Nombre moyen d'individus par mille nautique
- > 6
- 1
- 0.25
- 0.19
- <0.1
- Site Natura 2000

Source et traitement des données :
Fond de carte : ESRI Satellite
Données : 2011-2021

Bibliographie
Meier, R., Voter, S.C., Wynn, R.B., Guilford, T., McMenn-Gribé, M., Rodriguez, A., Newton, J., Maurice L., Chouvelon, T., Dessier, A., Trueman, C.N., 2016. Tracking feather moult and stable isotopes reveal foraging behaviour of a critically endangered seabird during the non-breeding season. Biodiversity Research 23: 139-145.

Navarro, J., Louzao, M., Igual, J.M., Oro, D., Delgado, A., Arcos, J.M., Genovart, M., Hobson, K.A., Forero, M.G., 2009. Seasonal changes in the diet of a critically endangered seabird and the importance of trawling discards. Marine Biology 156: 2571-2578.

Plan National d'Action 2021 -2025 en faveur du Puffin des Baléares - *Puffinus mauretanicus*. Ministère de la Transition Écologique. 256 p.

Yésou, P., 2018. Puffin des Baléares. *in* Castège, I. & Milon, E., Atlas des oiseaux marins et côtiers du Sud Gascogne : De l'estuaire de la Gironde à la Bidassoa. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (Patrimoines naturels ; 78), pp 70-73.