



Rapport final VALOBS

Valorisation de données et conception d'un observatoire des usages de loisir dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Dossier technique et scientifique sur la mise en place d'un système d'observations des usages de loisir à l'échelle du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Version finale du 9 juillet 2020

Auteur : Valentin Guyonnard, Chargé d'étude du programme VALOBS



Pour citer ce document :

Guyonnard V., 2020, *Dossier technique et scientifique sur la mise en place d'un système d'observations des usages de loisir à l'échelle du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis. Rapport final du programme VALOBS*. Observatoire des pratiques de tourisme et de loisirs, UMR 7266 LIENSs CNRS – La Rochelle Université, Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis. 142 p.

Le comité de pilotage du programme VALOBS était composé de :

Pour le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis (Office français de la biodiversité)

- Julie Bertrand (directrice déléguée)
- Amandine Eynaudi (Chargée de mission « patrimoine naturel »)
- Sébastien Meslin (Chargé de mission « usages de loisir »)

Pour le département milieux marin de l'Office français de la biodiversité :

- Stéphanie Tachaires (Chargée de mission "pêche et usages maritimes", Service usages et gestion de la biodiversité)
- Elodie Gamp (Chargée de mission "indicateurs et développements informatiques pour la gestion du milieu marin", Service évaluation, connaissance et usages du milieu marin)

Pour La Rochelle Université et l'UMR 7266 LIENSs :

- Valentin Guyonnard (Chargé de mission du programme VALOBS)
- Luc Vacher (Maître de conférences HDR, responsable du programme pour La Rochelle Université) ;

Sommaire

Sommaire	3
Introduction	5
1 Un projet en quatre volets aboutissant à la conception d'un système d'observation des usages de loisirs dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis	7
1.1 Volet 1 : Synthèse des besoins et recensement des données disponibles en vue de leur intégration dans les bases de données du Parc naturel marin	7
1.2 Volet 2 : Construction d'indicateurs en appui au plan de gestion	8
1.3 Volet 3 : L'appui à la réalisation des documents d'objectifs des sites Natura 2000 inclus dans le Parc naturel marin.....	10
1.4 Volet 4 : Conception d'un observatoire des usages de loisirs à l'échelle du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.....	12
2 Définition, objet, et démarche de la mise en place d'un système d'observation des usages de loisirs dans le Parc naturel marin	14
2.1 Un outil d'amélioration de la connaissance	14
2.2 Proposition de définition de l'observatoire des usages de loisirs du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.....	16
2.3 Une démarche d'amélioration des connaissances du Parc sur les activités de loisirs dans le cadre de l'observatoire	17
3 Propositions d'indicateurs pour le suivi des finalités du plan de gestion sur les usages de loisirs	22
3.1 Tableau récapitulatif	22
3.2 Les indicateurs de mesure de la diversité des activités de loisirs	26
3.3 Un indicateur pour mesurer l'offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins	37
3.4 Les indicateurs d'évaluation des pressions des activités de loisirs sur la qualité de l'eau ...	41
3.5 Les indicateurs de mesures des pressions des activités de loisirs sur les espèces et habitats à enjeu pour le Parc	68
4 Planification des campagnes d'observation tenant compte des moyens	88
4.1 Une liste de 57 actions répondant aux besoins de connaissance du Parc sur les loisirs	88
4.2 Proposition de planification annuelle des actions sur la durée du plan de gestion	92
Conclusion.....	114
Bibliographie	115
Table des figures	117
Table des tableaux	117
Table des annexes.....	121

Table des matières	122
Annexes.....	128

Introduction

Le programme VALOBS (Valorisation de données et conception d'un observatoire des usages de loisirs dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis) est un programme commandé et financé par le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis (Office français de la biodiversité) et mis en œuvre par le Laboratoire Littoral ENvironnement et Sociétés (LIENSs) - UMR 7266 sur la période 2017-2020. Son objectif principal est d'améliorer la connaissance sur les usages de loisirs dans un contexte où ces pratiques en mer et sur le littoral sont en général mal connues des différents acteurs du territoire et qu'il existe un réel besoin d'en évaluer l'importance en termes de fréquentation, d'inscription spatiale et d'effets sur l'environnement. Ce besoin est d'autant plus important qu'il est difficile d'évaluer les pratiques non-encadrées qui représentent la majorité des usages de loisirs pour certaines activités, comme les pratiques de plage, les sports de glisse ou encore la plaisance.

Les apports du programme VALOBS sont regroupés en trois axes. Le premier concerne la valorisation des données générées dans le cadre de l'Observatoire des pratiques de tourisme et de loisirs du laboratoire LIENSs. Le second concerne la construction de nouveaux indicateurs permettant de répondre aux besoins d'évaluation des objectifs du plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis concernant les loisirs. Enfin, l'objectif final du programme VALOBS est de concevoir un système d'observation des usages de loisirs à l'échelle du Parc naturel marin répondant à ses enjeux de connaissances et d'évaluation.

Ainsi, quatre volets reprenant ces objectifs ont été identifiés en début de projet :

- Volet 1 : la synthèse des besoins et le recensement des données disponibles en vue de leur intégration dans les bases de données du Parc naturel marin ;
- Volet 2 : la construction d'indicateurs en appui au plan de gestion ;
- Volet 3 : L'appui à la réalisation des documents d'objectifs des sites Natura 2000 inclus dans le Parc naturel marin ;
- Volet 4 : La conception d'un observatoire des usages de loisirs à l'échelle du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.

Ce rapport intervient à la fin du projet en tant que rapport final du programme. Il a pour objectifs de répondre aux questionnements relatifs à l'identification des besoins et proposer des méthodes pour répondre aux enjeux de connaissances des usages de loisirs à travers la mise en place d'un système d'observation de ces pratiques que nous appellerons « observatoire ».

Quatre parties composent ce rapport final. La première rappelle l'ensemble des travaux ayant été réalisés dans le cadre du programme et montre comment ces travaux contribuent à la définition de l'observatoire des usages de loisirs dans le Parc naturel marin.

La seconde partie propose une définition de l'observatoire ainsi que son périmètre d'action. Nous montrons dans cette partie que la conception et le fonctionnement de l'observatoire répondent à une démarche dont nous exposons la méthodologie.

Dans une troisième partie sont listés les vingt indicateurs proposés pour répondre aux besoins d'évaluation des finalités du plan de gestion et qui vont guider les actions de l'observatoire. Il s'agit

d'une liste mise à jour suite au rapport intermédiaire du second volet du programme qui était dédié à la construction de ces indicateurs (Guyonnard, 2019).

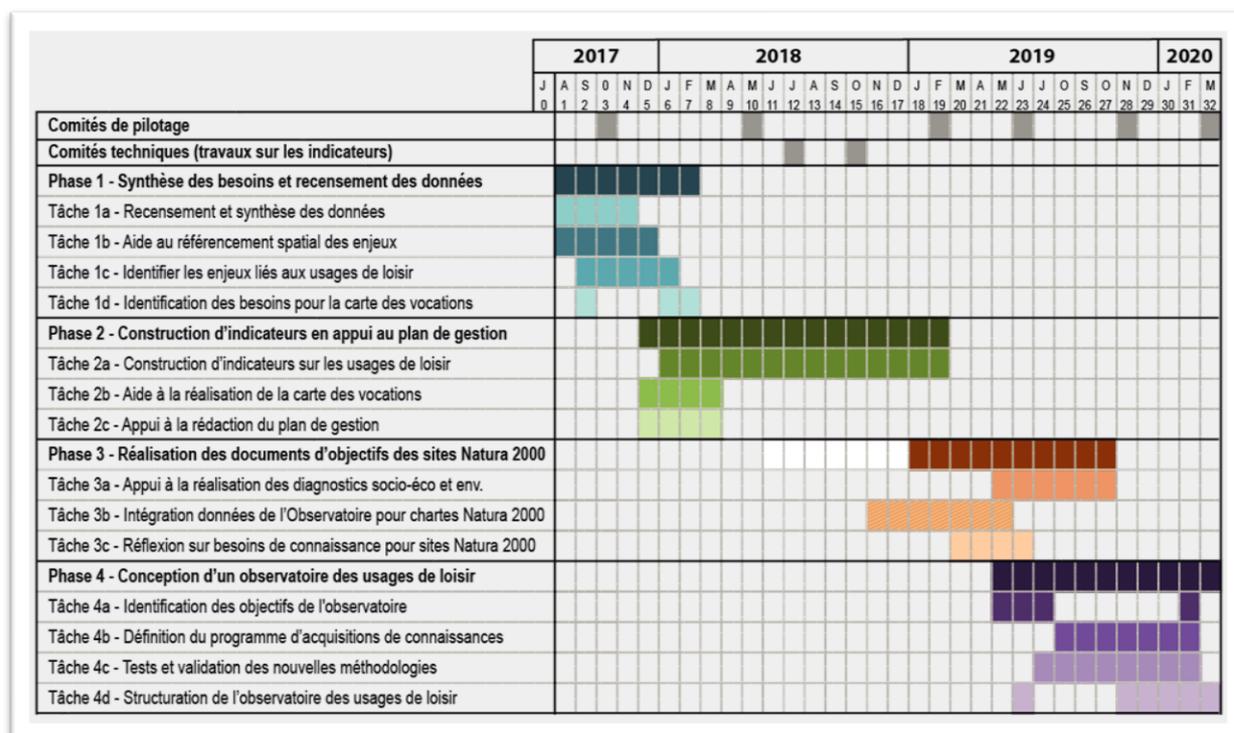
Enfin la quatrième partie liste 57 actions proposées dans le cadre de l'observatoire qui répondent aux enjeux de connaissances du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis. Une planification de ces actions est proposée sur la durée de validité du plan de gestion du Parc. La plupart des actions prévues à court terme (jusqu'en 2022) sont intégrées à un nouveau projet (le projet RESOBLO - REseau d'OBservation des LOisirs) et sont donc assurées en termes de moyens disponibles. Après 2022, la visibilité sur ces moyens est moins précise, la planification proposée s'en retrouve moins tangible.

1 Un projet en quatre volets aboutissant à la conception d'un système d'observation des usages de loisirs dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Le projet VALOBS a œuvré entre juillet 2017 et mars 2020 à la conception d'un système d'observation des usages de loisirs. Nous rappellerons ici les apports des quatre volets du programme en résumant les travaux réalisés et en listant les productions fournies en termes de rapports d'études, de données acquises et créées et d'analyses réalisées.

Les quatre volets du programme se sont organisés de juillet 2017 à mars 2020 (Figure 1). Six comités de pilotage ont permis de valider les étapes du projet dans leurs dimensions techniques et organisationnelles. Deux réunions plus techniques ont également été organisées en juillet et octobre 2018 sur les questions des indicateurs.

Figure 1 : Calendrier des quatre phases du programme VALOBS



1.1 Volet 1 : Synthèse des besoins et recensement des données disponibles en vue de leur intégration dans les bases de données du Parc naturel marin

Le volet 1 du projet s'est inscrit dans le contexte de l'élaboration du plan de gestion du Parc naturel marin. Il a eu pour objet principal d'identifier et de valoriser les données existantes permettant d'alimenter le travail de concertation mis en place pour l'élaboration du plan de gestion. Ces données étaient issues des bases de données de l'Observatoire des pratiques de tourisme et de loisirs (ECOP) de l'UMR LIENS et également d'autres organismes qui ont été sollicités car produisant des données

telles que celles sur les capacités d'accueil dans le Parc ou encore les données sur les manifestations nautiques.

Cette première phase d'identification des données mobilisables a permis de relever plusieurs contraintes liées à leur disponibilité à l'échelle du Parc, ce qui a contribué à l'identification des besoins du futur observatoire. En effet, il est apparu que des lacunes importantes existent sur les questions d'interactions entre ces pratiques et les enjeux du Parc. Ce constat n'est d'ailleurs pas spécifique au Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis mais partagé par les autres espaces marins protégés en France. D'autant plus que pour aborder la question des effets, les connaissances de l'inscription spatiale et temporelle des pratiques doivent être optimales et cette première phase a montré que certaines pratiques comme, par exemple, la plaisance, la plongée, les sports nautiques, ou encore la chasse sur le domaine public maritime étaient encore assez méconnues.

Cette première phase a également permis de soulever que le Parc abritait une grande diversité d'activités de loisirs et que les connaissances sur ces activités ne sont pas homogènes sur l'ensemble du territoire. Cette diversité entraîne donc des difficultés dans la centralisation, sur une base spatiale commune, des données hétérogènes produites par une multitude d'acteurs. En effet, l'échelle Parc naturel marin n'existait pas encore auprès des organismes producteurs de données.

La valorisation de l'ensemble des données recueillies a permis au final d'alimenter la rédaction du plan de gestion et la confection d'une série de cartographies thématiques sur les usages de loisirs. Des analyses ont également été proposées pour alimenter les réflexions de l'équipe ingénierie du Parc sur la construction de la carte des vocations.

Deux livrables ont été fournis à l'issue du premier volet :

- Une synthèse sous forme de tableau récapitulatif des données de l'Observatoire des pratiques de tourisme et de loisir et des données recueillies auprès d'autres organismes durant cette première phase ;
- La formalisation et la mise à jour des données utilisées dans les cartes d'état des lieux du plan de gestion et dans l'identification des zones d'enjeux pour la carte des vocations.

1.2 Volet 2 : Construction d'indicateurs en appui au plan de gestion

Le second volet du programme qui concerne la construction des indicateurs en appui au plan de gestion a été le volet le plus long du programme. Il débute juste après la validation du plan de gestion au printemps 2018.

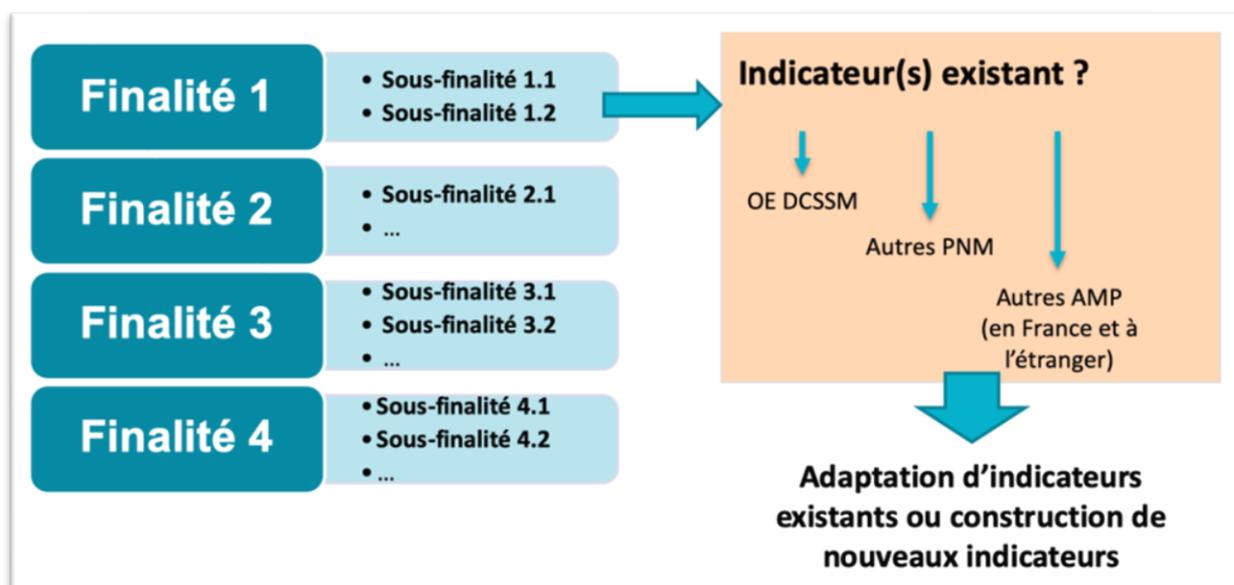
L'objectif de ce volet était de proposer une série d'indicateurs de suivis des usages de loisirs permettant d'évaluer les objectifs retenus dans le plan de gestion et concernant les usages de loisirs. Ces propositions ont par ailleurs fait l'objet de séances de travail avec les personnes membres du COPIL

du programme¹. Des échanges ont également été réalisés durant l'année 2018 et en début 2019 sur plusieurs de ces indicateurs avec les membres du réseau thématique « Sports et Loisirs » alors piloté par le département des milieux marins de l'Agence française pour la biodiversité.

Ce travail a été réalisé en parallèle d'autres travaux portant sur les indicateurs au sein de l'AFB. Le projet « tableaux de bord des PNMs » est un premier projet qui vise à identifier les enjeux communs aux AMP pour faciliter la mise en œuvre de ces tableaux de bord au travers d'indicateurs similaires. Il est étroitement lié à celui du catalogue des indicateurs (CATIND) qui vise à partager des indicateurs d'évaluation de la gestion du milieu marin en profitant des retours d'expériences de chaque aire marine protégée dans un objectif de partager les protocoles et de mutualiser les connaissances. L'Office français de la biodiversité est également fortement impliqué dans les différentes étapes de la mise en œuvre de la directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » (DCSSM). Elle participe à l'identification des objectifs environnementaux opérationnels et de leur évaluation au travers d'indicateurs associés. Durant l'année 2018, des travaux sur le 2^{ème} cycle des objectifs environnementaux et des indicateurs associés ont été réalisés. Les travaux réalisés dans le cadre du programme VALOBS se sont donc appuyés sur ces différentes démarches à l'échelle nationale.

La méthode employée pour la construction de ces indicateurs s'est appuyée en premier lieu sur les finalités et sous-finalités du plan de gestion et leurs niveaux d'exigence dans la perspective du besoin de leur évaluation au travers du tableau de bord du Parc.

Figure 2 : Méthode de construction des indicateurs



Un travail sur l'identification de l'existant a d'abord été réalisé pour identifier les indicateurs qui pouvaient être repris ou adaptés dans le contexte du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis. Pour cette étape, des états de l'art ont été réalisés dans le cadre de trois stages

¹ Ces séances de travail ont eu lieu au mois de juillet et d'octobre 2018

de master 1 science pour l'environnement spécialité Géographie appliquée à la gestion des littoraux : i) sur les questions du suivi des impacts des mouillages sur les herbiers (Rommel M., 2018), ii) sur les questions de sensibilité et d'intérêt des plongeurs pour l'environnement marin (Baute C., 2018) et iii) sur les questions des interactions des pratiques de loisirs avec l'avifaune (Munier R., 2018). Ce dernier sujet a également fait l'objet d'une poursuite dans le cadre d'un master 2 au premier semestre 2019 (Munier R., 2019).

Au final, peu d'indicateurs existants ont pu être adaptés aux besoins du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis. Un travail de conception a donc été lancé pour répondre aux niveaux d'exigence exprimés dans le plan de gestion. Ce travail a consisté à identifier et à définir précisément les objectifs de ces indicateurs, à identifier les métriques associées et les données nécessaires à leur calcul, à vérifier la disponibilité des données et enfin à identifier les méthodes et les protocoles qui peuvent être mis en place pour l'acquisition des données. Ce volet sur la construction d'indicateurs a donc permis de faire un point les besoins auxquels l'observatoire doit aujourd'hui répondre.

Une proposition de vingt-cinq indicateurs a été formalisée dans un rapport intermédiaire justifiant les choix réalisés à partir d'analyses (Guyonnard, 2019). Au final, nous proposons une sélection de vingt indicateurs à la fin du projet (voir partie 3 de ce rapport).

1.3 Volet 3 : L'appui à la réalisation des documents d'objectifs des sites Natura 2000 inclus dans le Parc naturel marin

Le volet 3 du programme VALOBS s'inscrit dans le cadre du rôle d'appui des Parcs naturels marins au volet marin des documents d'objectifs (DOCOB) des sites mixtes situés dans leurs périmètres. A l'échelle nationale, ce rôle d'accompagnement des gestionnaires des sites Natura 2000 est un objectif opérationnel du contrat d'objectifs et de performance de l'Agence française pour la biodiversité (AFB) datant de 2019. L'OFB par l'intermédiaire des Parcs apporte auprès de ces gestionnaires un appui technique, financier, méthodologique et en termes de mise à disposition des données (Agence française pour la biodiversité, 2019).

Le périmètre du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis comprend dix-huit sites mixtes terre-mer dont moins de la moitié de la surface est comprise dans le périmètre du Parc. Pour ces secteurs, une note interne du 6 mars 2018 du directeur de l'eau et de la biodiversité rappelle que pour « *assurer la cohérence de gestion du Parc et celles des parties marines des 18 sites Natura 2000 majoritairement situés en dehors du PNM (...), l'AFB peut être mobilisée pour apporter un appui technique à la structure porteuse du site* »². Ces dispositions ont été reprises dans le plan de gestion du Parc naturel marin qui stipule que le Parc « *apportera un appui technique et*

² Note interne du directeur de l'eau et de la biodiversité à Monsieur le directeur de l'Agence française pour la biodiversité du 6 mars 2018 relative à la prise en compte des sites Natura 2000 dans le plan de gestion du Parc naturel marin de l'Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.

méthodologique aux structures porteuses des 18 sites mixtes terre-mer minoritairement dans le Parc » (Agence française pour la biodiversité, 2018, p.13).

Dans ce contexte, les objectifs retenus dans le cadre du volet 3 du programme VALOBS visaient à produire une note d'appui à la rédaction du volet loisirs des DOCOB en s'inspirant de celle réalisée en 2015 pour le volet pêche professionnelle (Hubert & Casabonnet, 2018). Cette note propose, d'une part, un format pour la rédaction des diagnostics concernant les usages de loisirs des volets marins des DOCOB, et d'autre part, guide les opérateurs vers les données mobilisables permettant de renseigner ces diagnostics (Guyonnard, 2020).

Cette note a été réalisée suite à une série d'entretiens auprès des gestionnaires des sites Natura 2000 mixtes du Parc. Deux documents composent la note. Ils ont été construits pour être utilisés en parallèle tout en s'assurant d'une facilité d'utilisation.

Le premier est une note méthodologique d'une trentaine de pages qui, à partir des documents de référence sur l'élaboration des diagnostics Natura 2000 (Terraz, 2008 ; Souheil et al., 2011 ; Agence française pour la biodiversité, 2017), rappelle les objectifs d'un diagnostic, les méthodes et ressources mobilisables, et propose une structuration de ces documents appliquée à la thématique des usages de loisirs (Figure 3). Cette note manuscrite est en lien avec le second document : un tableau des sources et données mobilisables.

Le second document est donc le tableau des sources et des données mobilisables dans le cadre de l'élaboration des diagnostics socio-économiques sur les usages de loisirs en milieu marin (Guyonnard, 2020a) qui liste les informations permettant de produire ces diagnostics, c'est-à-dire :

- Les principaux référentiels des pressions-impacts des activités en milieu marin ;
- Les principales sources et acteurs producteurs de données ;
- Une sélection de données sur les usages de loisirs mobilisables dans le cadre de l'élaboration des diagnostics socio-économiques sur les usages de loisirs en mer des sites NATURA 2000 ;
- Le référentiel des activités de loisirs en milieu marin, en cours d'élaboration à l'AFB (Gamp et al., 2019).

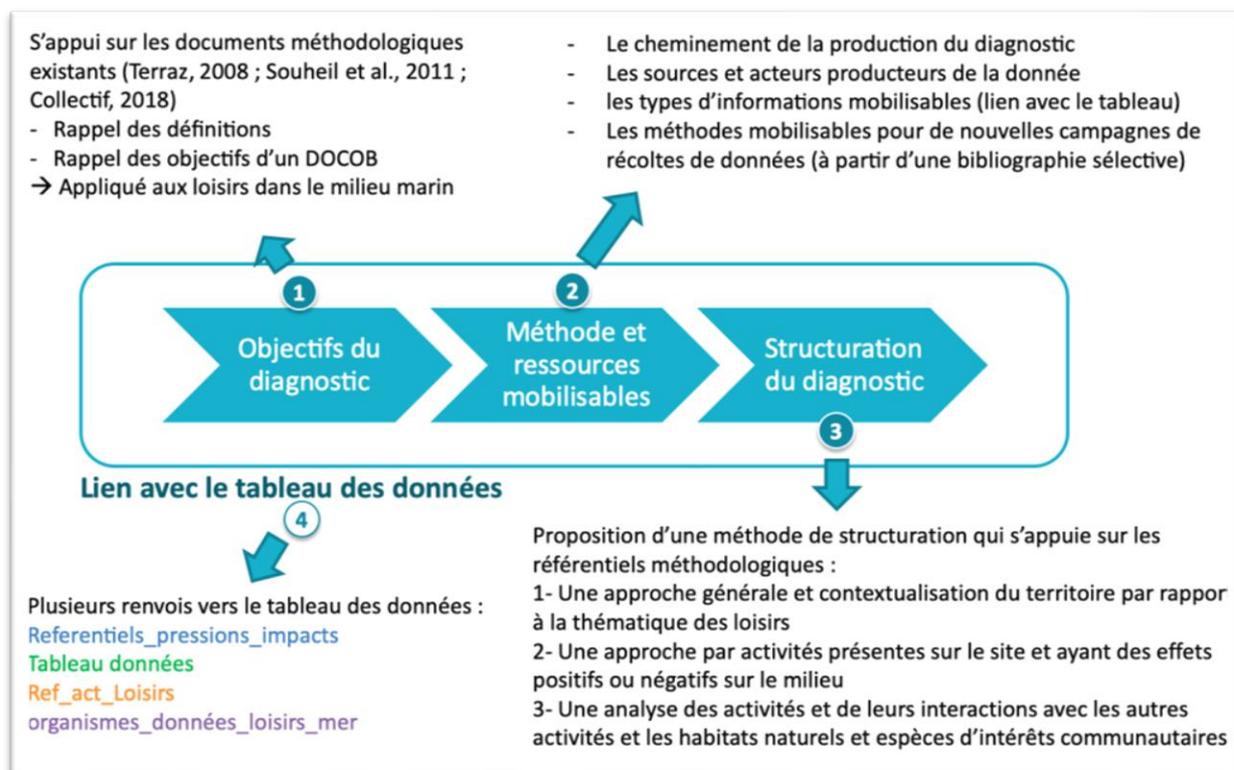
Cette approche des usages de loisirs par la dimension méthodologique du diagnostic des sites Natura 2000 est enrichissante dans la démarche de conception de l'observatoire.

Elle a permis d'aborder la question des loisirs à d'autres échelles que celle du Parc naturel marin. Les zones maritimes des sites mixtes sont en effet de dimensions bien inférieures au périmètre du Parc et, dans le cadre du rôle d'appui du Parc auprès de ces sites, la prise en compte spécifique dans l'observatoire de ces échelles pourra être plus importante que pour d'autres espaces du Parc.

Ce travail a aussi permis de produire des documents inédits concernant la liste des référentiels et des sources mobilisables dans le cadre de l'élaboration des diagnostics sur les usages de loisirs qui sont des ressources dans le cadre de l'observatoire.

Enfin, ce volet a confirmé la nécessité de mieux connaître les effets des activités de loisirs sur les espèces et habitats à enjeu.

Figure 3 : Schéma de structuration de la note méthodologique d'appui à la rédaction du volet loisirs des DOCOB produite dans le cadre du programme VALOBS



1.4 Volet 4 : Conception d'un observatoire des usages de loisirs à l'échelle du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Le dernier volet du programme concerne la conception de l'observatoire. Il s'appuie en ce sens sur les trois volets précédents.

Cette étape a consisté en premier lieu à finaliser l'identification des besoins en termes de connaissances sur les usages de loisirs. Pour cela, les besoins ont été identifiés en fonction de la mise en œuvre du plan de gestion durant les trois premières phases du projet. Ensuite, les besoins concernant le calcul des indicateurs ont été précisés par la mise à jour de la proposition de ces indicateurs (voir partie 3 de ce rapport)

Ce quatrième volet a aussi consisté à tester des méthodes et des outils d'acquisition permettant de produire des données pour alimenter les indicateurs. Huit protocoles spécifiques ont été testés et ont fait l'objet d'une série de comptes rendus regroupés dans un rapport (Guyonnard, 2020d). Ces huit protocoles testés sont :

- l'utilisation d'images aériennes par drone pour cartographier les zones de mouillage en pleine eau (test N°1) ;
- l'utilisation d'images aériennes par drone pour évaluer la pression des mouillages sur les herbiers de zostère naine (test n°2) ;

- l'utilisation d'images aériennes par drone pour évaluer la pression de la pêche à pied sur les herbiers de zostère naine (test n°3) ;
- l'observation aérienne pour la spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière à partir d'images à très haute résolution (6,5cm/px) prises depuis un ULM (test n°4) ;
- l'observation aérienne pour la spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière à partir d'images haute résolution (10 à 13 cm/px) prises depuis un ULM (test n°5) ;
- l'observation aérienne pour la spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière à partir de photographies obliques (test n°6) ;
- la spatialisation des mouillages et des oiseaux sur l'estran avec un système de cartographie déportée par télémètre (test n°7) ;
- la mise en place d'un système de comptabilisation automatique des embarcations à l'entrée du port de plaisance des Minimes (test n°8).

Ces expérimentations ont fait l'objet d'acquisitions et de productions de données qui ont été fournies aux services géomatiques de l'OFB. Il s'agit de données vectorielles de localisation des mouillages produites entre 2012 et 2019 à partir de référentiels géographiques de l'IGN, d'images satellites à partir de Google earth et de survols aériens réalisés à l'été 2019 par ULM. Par ailleurs, l'ensemble des données de photographies aériennes à partir de drone ou d'ULM a également été fourni à l'OFB.

Ces données ont également fait l'objet d'une valorisation dans le cadre du projet. Un atlas des mouillages dans le Parc a été produit à partir des données acquises à l'été 2019 (Guyonnard et al., 2019) ainsi qu'une série de cartographies représentant les pratiques de loisirs spatialisées à partir des données AIS dans le Parc.

Enfin, le dernier livrable du projet est constitué par le plan d'actions de l'observatoire des usages de loisirs produit pour la durée du plan de gestion (jusqu'en 2032). Il s'agit d'un document tableur listant 57 actions différentes avec une planification annuelle (Guyonnard, 2020c).

Chacun de ces quatre volets ont donc contribué à la création d'un système d'observation des usages de loisirs en 2020. Ces volets ont en effet permis de préciser les besoins, les objectifs, les méthodes et les moyens nécessaires à la structuration de cet outil dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.

2 Définition, objet, et démarche de la mise en place d'un système d'observation des usages de loisirs dans le Parc naturel marin

Le système d'observation des usages de loisirs créé par le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis est apparenté à un outil de type observatoire. L'utilisation du terme « d'observatoire » dans le cadre de la gestion de l'environnement est très courante et peut correspondre à plusieurs réalités. C'est pourquoi, après avoir défini clairement ce que l'on entend par « observatoire » dans le cadre de ce travail, nous proposerons de définir les contours et les objectifs de l'observatoire des usages de loisirs du Parc tel qu'il est proposé dans le programme VALOBS.

2.1 Un outil d'amélioration de la connaissance

Le terme « d'observatoire » est un terme polysémique. En effet, son premier sens est un lieu d'observation, historiquement lié à l'observation céleste. Le dictionnaire Larousse³ définit également le terme « observatoire » comme étant un point d'observation pour les touristes, les chasseurs ou les militaires.

Mais le sens qui nous intéresse ici se rapproche de la définition proposée par le Larousse qui définit le terme « d'observatoire » comme un organisme ou une entité chargé(e) « d'observer certains aspects de l'activité économique (par exemple observatoire des prix, observatoire du livre, observatoire économique régional) ». Aujourd'hui, ces observatoires ne sont pas restreints à l'observation de l'activité économique mais à une multitude de phénomènes de sociétés qui s'étendent de l'observatoire des inégalités jusqu'à l'observatoire de l'art contemporain.

2.1.1 De nombreux observatoires dans le domaine de l'environnement

Dans le domaine de l'environnement, un observatoire est une structure qui **collecte, centralise, traite et diffuse** de la donnée environnementale.

Les données collectées portent sur les facteurs écologiques susceptibles d'agir sur les êtres vivants. Ils englobent à la fois les facteurs biotiques (les interactions du vivant sur le vivant dans un écosystème, y compris les interactions homme/espèces/habitats) et les facteurs abiotiques (facteurs physico-chimiques) du milieu.

L'un des principaux défis d'un observatoire est de centraliser ces données sous une forme et une structure permettant de les traiter de manière optimale. C'est pourquoi les observatoires veillent à

³ Observatoire. LAROUSSE [en ligne] Disponible sur :

<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/observatoire/55428?q=observatoire#55050>

(Consulté le 19 décembre 2019)

recueillir des données produites à partir de protocoles standardisés permettant leur interprétation et leur comparaison. Cette dimension est d'autant plus importante depuis la fin des années 90 et l'avènement d'internet qui a eu pour conséquence une augmentation exponentielle de la diffusion des données à caractère environnemental. Aujourd'hui, l'État a pris en charge cette mission en créant des systèmes d'information nationaux comme le Système d'information sur le milieu marin (SIMM)⁴ qui centralise les données relatives au milieu marin dans le but de faciliter leur partage et leur diffusion.

Cette fonction de l'observatoire est essentielle pour traiter l'information à partir d'indicateurs permettant le suivi et la surveillance de l'environnement. Ces indicateurs permettent également l'évaluation des politiques environnementales mises en place à différentes échelles au travers des orientations de gestion visant à améliorer l'état du milieu.

Les observatoires ont également pour rôle de « porter à la connaissance » leurs résultats aux différents acteurs engagés dans la gestion de l'environnement. Ces acteurs peuvent être issus du monde de la recherche (recherche fondamentale) et du monde de la gestion (rapport sur l'état de l'environnement). L'observatoire peut également avoir pour rôle de transmettre l'information sous forme vulgarisée au grand public.

Les observatoires de l'environnement en France sont nombreux et existent à différentes échelles. A titre d'exemples, nous pouvons citer les observatoires de l'environnement nationaux (Observatoire national de la biodiversité, l'Observatoire pour la recherche sur la biodiversité, Observatoire du muséum national d'histoire naturelle, Observatoire national de la mer et du littoral, etc.), les observatoires régionaux (Observatoire de l'Environnement de Poitou-Charentes, Observatoire de l'environnement en Bretagne, etc.) ou encore les observatoires thématiques mis en place par des organismes de recherches ou des gestionnaires d'espaces protégés (REseau BENThique – (REBENT), PELAGIS, Service d'Observation en Milieu Littoral (SOMLIT), etc.).

2.1.2 Des observatoires des usages de loisirs

Les observatoires des usages de loisirs se sont multipliés depuis quelques années. Ils sont le plus souvent pilotés par des organismes de recherche et des collectivités. Des travaux sur les observatoires de Le Corre *et al.* ont en 2012 fait un point sur ces dispositifs dans les espaces protégés. Ils les définissaient alors comme : « *des structures de centralisation et de gestion d'indicateurs essentiellement humains et sociaux (parfois associés à des indicateurs environnementaux) au service de la connaissance et de la protection de sites naturels, historiques ou culturels, et des populations qui les fréquentent et en vivent* ». Ces observatoires visent à « *étudier et analyser la fréquentation humaine dans ses aspects quantitatifs (pour connaître et suivre l'évolution spatiale et temporelle du nombre de visiteurs et d'usagers sur un site considéré), dans ses aspects qualitatifs (pour connaître et suivre l'évolution des publics notamment leurs profils, leurs attentes, leurs perceptions, etc.), dans ses aspects comportementaux (pour connaître et suivre les attitudes et actions des familles d'usagers sur les sites)* ».

⁴ Le service public d'information sur le milieu marin [en ligne] Disponible sur : <https://www.milieumarinfrance.fr> (consulté le 6 janvier 2019).

et dans ses aspects économiques (notamment pour connaître et suivre les retombées économiques de la fréquentation) » (Le Corre et al., 2012, p. 14). Ces observatoires sont à la fois des outils de recherche et des outils opérationnels pour la gestion (limitation de la fréquentation, des impacts environnementaux et/ou sociaux, aides au politiques) (Idem, 2012).

L'observatoire des usages de loisirs est donc :

- un observatoire et une structure au service de la connaissance ;
- qui centralise les données qui peuvent être parfois très diverses au sein d'une même base de données ;
- qui produit et calcule des indicateurs ;
- qui étudie et analyse les usages et leurs effets sur les socio-écosystèmes ;
- qui possède des vocations à la fois pour la recherche et pour la gestion.

Nous reprendrons l'ensemble des éléments de cette définition pour définir l'observatoire des usages de loisirs du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.

La dimension liée à la diffusion et à la communication des informations n'est pas clairement identifiée dans cette définition. Elle nous paraît cependant importante comme nous l'avons identifié dans le cadre des observatoires de l'environnement. Par ailleurs, dans le cadre d'une aire marine protégée, la thématique des pressions des activités de loisirs sur le milieu doit faire l'objet de suivis particuliers, au même titre que les suivis des usages.

2.2 Proposition de définition de l'observatoire des usages de loisirs du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Nous proposons donc de définir l'observatoire des usages de loisirs dans le Parc naturel marin comme **un outil qui permet l'acquisition, la centralisation et la diffusion de données et d'analyses sur les usages de loisirs dans le Parc. Cet outil vise à planifier et mettre en place les actions d'amélioration des connaissances permettant d'appuyer les mesures de gestion et d'évaluer les objectifs à long terme que s'est fixé le Parc dans son plan de gestion au travers d'indicateurs simples et reproductibles.** Il doit s'attacher à créer une nouvelle échelle d'analyse des usages de loisirs, structurer et mettre en forme les données de manière homogène à l'échelle du Parc.

Les actions de l'observatoire visent à étudier l'ensemble des paramètres permettant de répondre aux enjeux de connaissances sur les usages de loisirs du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis. Ces paramètres comprennent l'étude des fréquentations dans des aspects quantitatifs (pour connaître et suivre l'évolution spatiale et temporelle des activités dans le Parc), dans des aspects qualitatifs (pour connaître et suivre l'évolution des usagers c'est-à-dire leurs pratiques, leurs profils, leurs attentes, leurs perceptions, etc.) et dans des aspects comportementaux (suivre et comprendre les attitudes et les actions des usagers dans une analyse à micro-échelle).

Les actions de l'observatoire visent également à étudier les effets des activités sur les enjeux environnementaux du Parc naturel marin en parallèle des suivis évaluant le bon état écologique du milieu. Enfin, les effets sur les sociétés sont aussi des paramètres suivis, comme les retombées

économiques de certaines activités permettant d'évaluer leur poids au sein du territoire du Parc naturel marin.

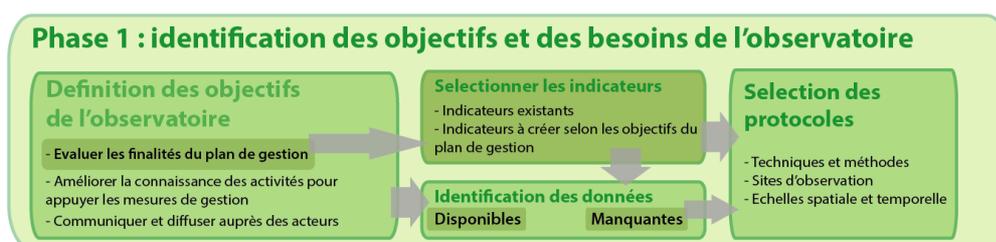
2.3 Une démarche d'amélioration des connaissances du Parc sur les activités de loisirs dans le cadre de l'observatoire

Le fonctionnement de l'observatoire des usages de loisirs du Parc suit une démarche d'amélioration des connaissances sur les usages de loisirs. Cette démarche comprend trois phases allant de (1) l'identification des objectifs et des besoins de l'observatoire, (2) la mise en place de campagnes de récolte de données et (3) la valorisation de ces données. Cette méthodologie permet de clarifier les contours des actions de l'observatoire tout en étant la plus efficace possible.

2.3.1 Identification des objectifs et des besoins de l'observatoire

La première phase de cette démarche est une phase de définition des objectifs et des besoins de l'observatoire (Figure 4). Trois objectifs principaux ont été identifiés. Le premier est l'évaluation du plan de gestion au travers du tableau de bord. Il s'agit de l'objectif le plus important de l'observatoire. Le second est l'amélioration de la connaissance des activités pour appuyer les mesures de gestion. Enfin, le troisième objectif concerne la communication et la diffusion des informations et des données sur les usages de loisirs et en cela contribuent aux objectifs de sensibilisation des différents publics du Parc naturel marin (chiffres clés du Parc, plus vulgarisés qu'un indicateur).

Figure 4 : Phase 1 de la démarche d'amélioration de la connaissance dans le cadre de l'observatoire des usages de loisirs du Parc



Conception-réalisation : Valentin Guyonnard, Programme VALOBS. UMR 7266 LIENSs CNRS La Rochelle Université - Office français de la biodiversité, 2020.

L'évaluation du plan de gestion s'effectue au travers d'indicateurs. Ces derniers ont donc un rôle central dans les objectifs de l'observatoire. C'est durant cette première phase qu'il est nécessaire d'identifier les indicateurs répondant aux besoins d'évaluation des finalités du plan de gestion.

Ces indicateurs peuvent avoir été développés ailleurs et répondent à des besoins d'évaluations similaires dans d'autres AMP. C'est le cas par exemple de l'indicateur d'évaluation de la pression de la pêche à pied sur l'habitat champ de blocs (voir partie 3). Néanmoins, dans le cadre des loisirs et plus généralement des usages en mer, ces indicateurs sont peu nombreux et plusieurs indicateurs ont été

créés durant le volet 2 du programme VALOBS pour répondre aux besoins d'évaluation du plan de gestion du Parc.

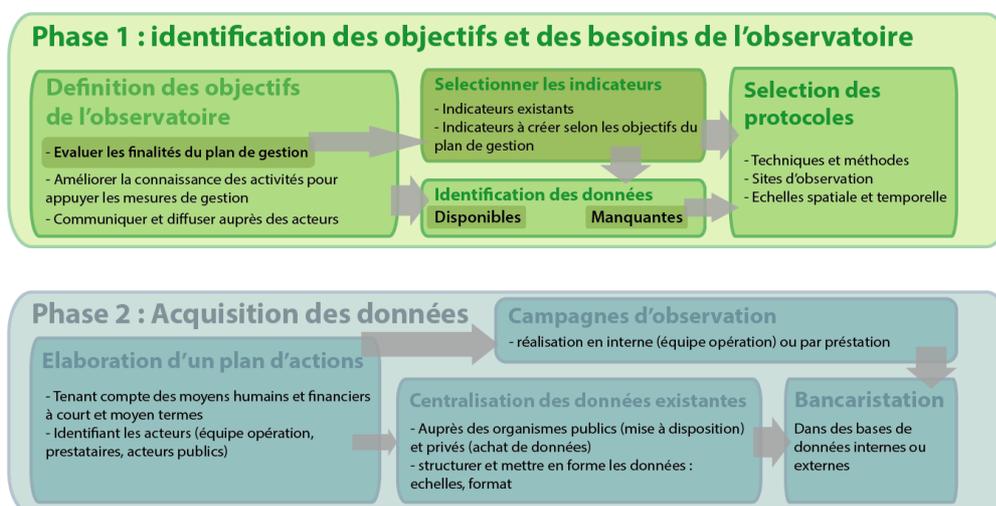
C'est une fois les objectifs définis et les indicateurs sélectionnés que la phase d'identification des données nécessaires intervient. Ces données peuvent être disponibles (c'est-à-dire produites par ailleurs) ou manquantes et à produire. Les protocoles permettant de recueillir les données nécessaires peuvent alors être sélectionnés. Ces derniers doivent définir les techniques et les méthodes d'observations comme de traitements des données produites. Ils doivent également identifier l'échantillonnage des observations.

2.3.2 La mise en place d'actions de récoltes de données

La seconde phase de cette démarche d'amélioration de la connaissance concerne l'acquisition des données. Elle intervient obligatoirement après avoir identifié précisément les objectifs et les besoins en termes de données qui y sont associés (Figure 5).

Cette phase s'appuie sur un plan d'actions qui doit tenir compte des moyens qui pourront être mis en œuvre. Il doit identifier également les acteurs à mobiliser (équipe opération, prestataires, associations, organismes de recherche, etc.).

Figure 5 : Les deux premières phases de la démarche d'amélioration de la connaissance dans le cadre de l'observatoire des usages de loisirs du Parc



Conception-réalisation : Valentin Guyonnard, Programme VALOBS. UMR 7266 LIENSs CNRS La Rochelle Université - Office français de la biodiversité, 2020.

Les données déjà produites par ailleurs sont centralisées par l'observatoire. Il s'agit par exemple des données produites par les services de l'État (ZMEL, localisation des carrelots, etc.) mais aussi des données produites par d'autres acteurs comme les collectivités, les associations, les fédérations sportives, ou encore les entreprises du secteur privé qui commercialisent des données (les données AIS par exemple, les données satellites, etc.). Pour ces données souvent hétérogènes, le rôle de

l'observatoire du Parc est de les collecter et de les mettre en forme aux échelles et aux formats adaptés aux utilisations pour les besoins du Parc.

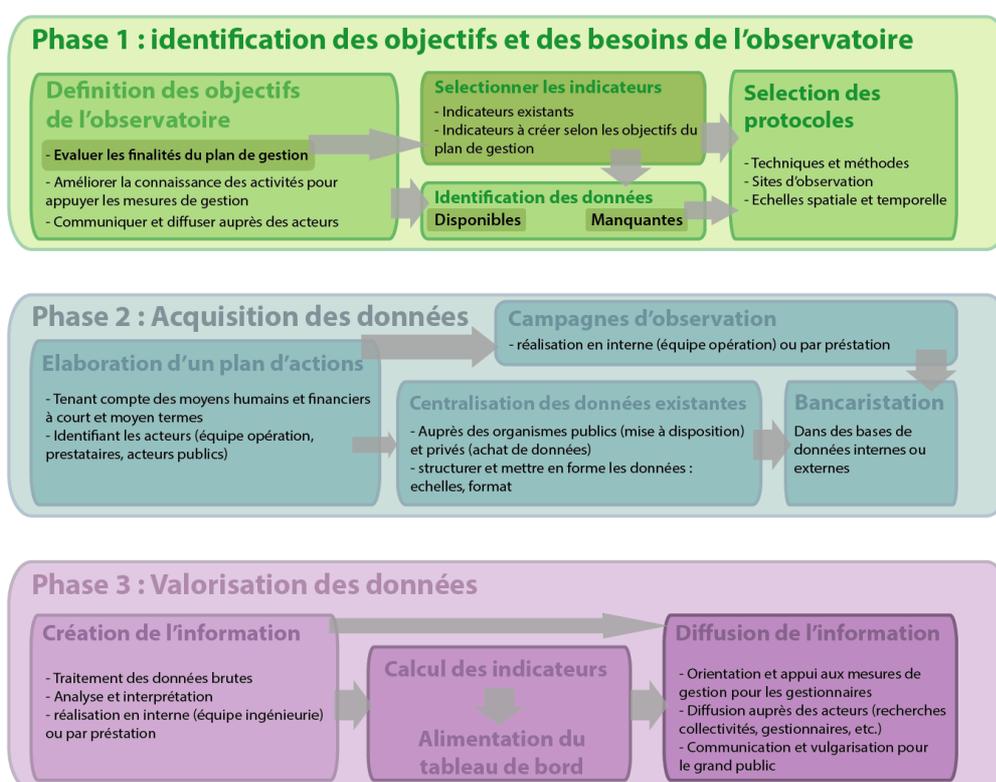
Les données manquantes font l'objet de campagnes d'observations. Ces dernières sont réalisées en interne par l'équipe opération ou font l'objet de prestations ou de partenariats. Ces campagnes sont prévues dans le plan d'actions à une fréquence dépendante des moyens disponibles (voir partie 4).

Une fois récoltées, les données sont bancarisées dans des bases de données. Si les bases de données externes à vocation nationale seront privilégiées, un certain nombre de données devront être bancarisées en interne car les bases de données correspondantes n'existent pas encore. Il est évident qu'au sein des parcs en général, il y a un réel besoin de concevoir des systèmes de bancarisation des données pour les usages, en particulier les loisirs.

2.3.3 La valorisation des données

La troisième phase de la démarche concerne la valorisation des données acquises (Figure 6). Elle consiste d'abord à créer l'information à partir des données récoltées en fonction des objectifs identifiés. Cette phase de traitement s'appuie sur les données brutes et nécessite des compétences techniques (géomatique, statistique). Elle peut être réalisée en interne ou par prestation.

Figure 6 : Les trois phases de la démarche d'amélioration de la connaissance dans le cadre de l'observatoire des usages de loisirs du Parc



Conception-réalisation : Valentin Guyonnard, Programme VALOBS. UMR 7266 LIENSs CNRS La Rochelle Université - Office français de la biodiversité, 2020.

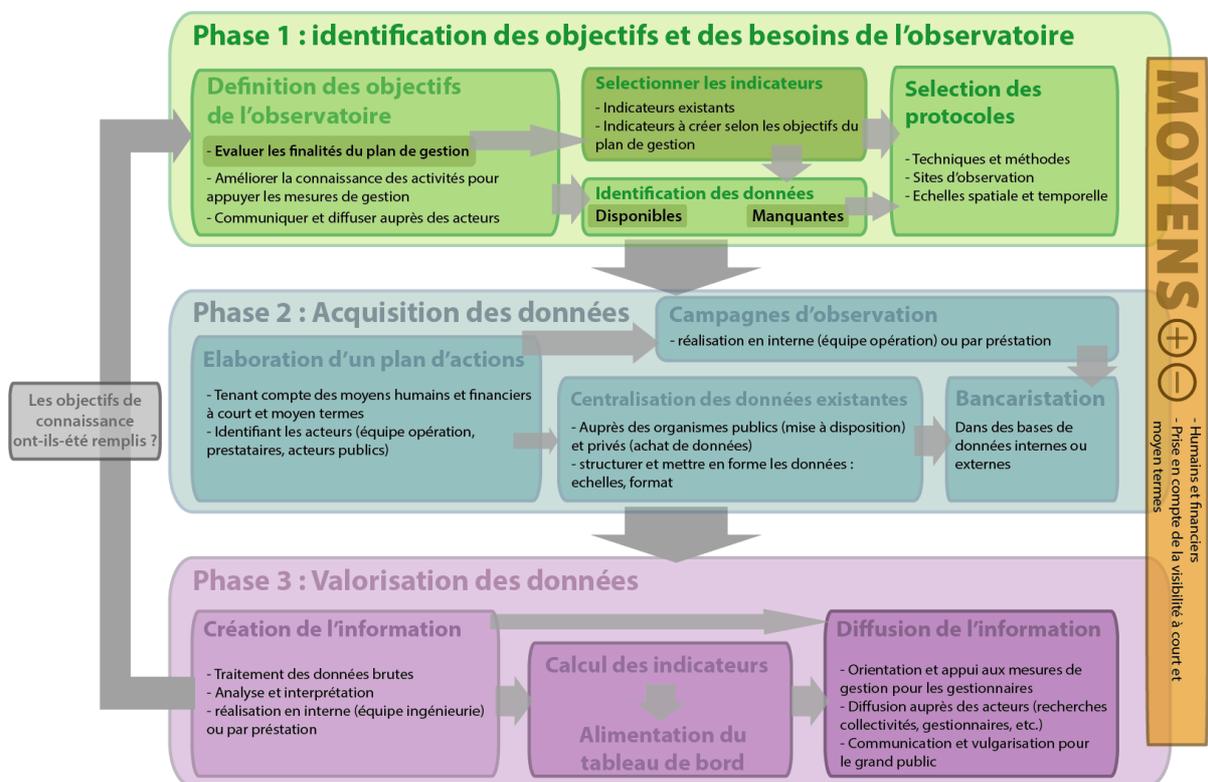
Une fois les données traitées, les indicateurs sont calculés. Ils viennent alimenter le tableau de bord du Parc et permettent d'orienter des mesures de gestion si besoin. Les données ne concernant pas des indicateurs du tableau de bord sont également traitées et alimentent les mesures de gestion du Parc au fil de l'eau ou sur des besoins ponctuels. Cette diffusion peut également s'effectuer auprès d'autres acteurs (gestionnaires, chercheurs, collectivités) pour alimenter des mesures ou réflexions.

Enfin, les informations créées par l'observatoire permettent aussi de produire des supports de communication et de vulgarisation auprès du grand public et ainsi participer à l'atteinte des objectifs de sensibilisation du Parc naturel marin.

Dans cette démarche d'améliorer des connaissances à travers l'observatoire des usages de loisirs du Parc, la prise en compte des moyens, qu'ils soient humains ou financiers intervient sur les trois phases de la démarche et peut être un facteur limitant (Figure 7). Sa prise en compte dans le plan d'action est précise à court terme (1 à 3 ans) mais l'est beaucoup moins à moyen ou long terme.

Pour finir, cette démarche possède une dimension dynamique à différentes échelles temporelles. Elle permet en effet dans le cas d'une planification des actions à moyen et long terme de pouvoir à la fin d'un cycle avoir un regard critique sur les objectifs qui ont été fixés en phase 1 et le cas échéant de pouvoir ajuster les actions après la redéfinition des objectifs et des besoins (phase 1).

Figure 7 : La démarche d'amélioration de la connaissance dans le cadre de l'observatoire des usages de loisirs du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer de Pertuis



Conception-réalisation : Valentin Guyonnard, Programme VALOBS. UMR 7266 LIENSs CNRS La Rochelle Université - Office français de la biodiversité, 2020.

Les contours de l'observatoire étant définis dans la dimension conceptuelle, la partie suivante liste l'ensemble des indicateurs qui ont été identifiés dans le programme VALOBS et qui vont guider les actions de l'observatoire.

3 Propositions d'indicateurs pour le suivi des finalités du plan de gestion sur les usages de loisirs

Les indicateurs d'évaluation des finalités du plan de gestion définissent les besoins prioritaires de l'observatoire.

Ceux construits dans le cadre du programme VALOBS visent à évaluer 15 sous-finalités réparties dans 6 finalités du plan de gestion. Quatre d'entre elles sont spécifiquement liées aux usages de loisirs. Elles concernent les sous-finalités sur le maintien de la diversité des activités (finalité 44), le développement d'une offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins (finalité 45), la réduction des pressions des activités de loisirs sur la qualité de l'eau (finalité 46) ainsi que la réduction des pressions des activités de loisirs sur les espèces et habitats à enjeu majeur du Parc (finalité 47). Deux sous-finalités transversales et ne s'appliquant pas qu'aux usages de loisirs font également l'objet d'une proposition d'indicateurs. Il s'agit de la sous-finalité sur la réduction des résidus de combustion et des pollutions accidentelles liées aux hydrocarbures (sous-finalité 6.5) et de la sous-finalité sur le développement des équipements « environnementaux » portuaires (sous-finalité 42.1).

Cette proposition finale reprend et met à jour la première proposition faite dans le cadre du volet 2 du programme VALOBS réalisée fin 2018 (Guyonnard, 2019). Elle propose 20 indicateurs composés d'environ 40 métriques ainsi que leurs méthodes de calcul et d'interprétation. Une majorité de ces indicateurs devra être affinée (notamment en ce qui concerne les seuils d'interprétation des valeurs) au moment de leurs premiers calculs.

Sur les 20 indicateurs, deux ne sont pas encore totalement finalisés. Il s'agit de l'indicateur concernant la diversité des pratiques ainsi que l'indicateur concernant la diversité des types d'accueil des plaisanciers dont le choix des métriques n'est pas arrêté.

Enfin, deux sous-finalités du plan de gestion concernant les usages de loisirs ne font pas l'objet de proposition d'indicateur car elles portent sur des thématiques sur lesquelles des travaux sont en cours dans le Parc. Il s'agit des finalités concernant le dérangement de l'avifaune et des mammifères marins et de la finalité concernant la réduction des pressions des activités de loisirs sur les récifs d'hermelles.

Le tableau suivant liste les indicateurs et les métriques proposés. Ces indicateurs sont ensuite décrits en détails à partir des finalités et sous-finalités du plan de gestion qu'ils évaluent. Pour plus de détails sur la conception de ces indicateurs, vous pouvez consulter le rapport intermédiaire produit à l'issue de la phase 2 du programme (Guyonnard, 2019).

3.1 Tableau récapitulatif

Le tableau suivant liste pour chaque finalité les indicateurs qui sont proposés dans le cadre du programme VALOBS.

Tableau 1 : Propositions d'indicateurs pour évaluer les finalités du plan de gestion concernant les usages de loisirs (4 mars 2020)

Finalités	Sous-finalités	Niveaux d'exigence	N°	Indicateurs proposés	Correspondance avec indicateur DCSSM des OE 2 ^{ème} cycle	Métriques	Méthode d'acquisition des données pour calculer les métriques
44. La diversité des activités de loisirs est maintenue	44.1. La diversité des pratiques est maintenue	Maintien de la diversité des pratiques (niveaux de référence à préciser)	1	- Indicateur « diversité des pratiques encadrées » (44.1_ind1)	/	- Métrique 1 : le nombre d'activités comprenant au moins trois structures encadrées pratiquant dans le Parc - Métrique 2 : Répartition des structures par activité - Métrique optionnelle : Répartition du nombre de pratiquants (ou de sorties) par an et par activité	- Centralisation des données recueillies auprès des fédérations sportives et collectivités
			2	- Indicateur « diversité des pratiques libres » (44.1_ind2)	/	- Métrique 1 : nombre d'activités sur une sélection d'espaces de pratique suivis - Nombre d'usagers ou d'embarcations par activité	- Comptages in-situ ou automatiques (fiche test VALOBS n°8) - Spatialisation des activités à partir de photographies aériennes (fiche tests VALOBS n°4,5 et 6)
	44.2. La diversité des types d'accueil des plaisanciers est maintenue	Maintien de la diversité des types d'accueil des plaisanciers, dans les ports et aux mouillages	3	- Indicateur « diversité des types d'accueil des plaisanciers_2 » (44.2_ind1)	/	- poids descripteur modalité 1 - poids descripteur modalité 2 - poids descripteur modalité n	- Centralisation des données recueillies des acteurs des portuaires et des collectivités, département
45. Une offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins est développée		- Augmentation significative du nombre de prestations valorisant et préservant le milieu et le paysage marins - Augmentation significative du nombre de bénéficiaires de ces prestations	4	- Indicateur « offre de loisirs valorisant et préservant le paysage et le milieu marins » (45_ind1)	/	- Métrique 1 : Nombre d'opérateurs d'activités de loisirs proposant des produits valorisant et préservant le milieu et le paysage marins OU Nombre d'opérateurs d'activités de loisirs ayant signé une charte de bonnes pratiques - Métrique 2 : Nombre de séances (ou d'usagers) sur une année de ces prestations	- Centralisation des données recueillies des acteurs des portuaires et des collectivités, département
46. Réduire les pressions des activités et manifestations de loisirs sur la qualité de l'eau	46.1. L'équipement des embarcations en cuves ou système de traitement des eaux noires est développé	- Une augmentation supérieure à l'évolution liée au renouvellement de la flotte, du nombre d'embarcations de plaisance et de croisière équipées en cuves ou en système de traitement des eaux noires	5	- Indicateur "équipements embarcations cuves à eaux noires" (46.1_ind1)	OE : D08-OE03 : « Proportion de navires, de bateaux de pêche et de plaisance opérant la vidange des eaux de cales (eaux grises et eaux noires) dans les installations prévues à cet effet / au nombre total de navires fréquentant les ports de la façade équipés de ces installations (D08-OE03-ind2)	- Nombre / Part des embarcations de la flotte équipées à posteriori de cuves ou de systèmes de traitement à eaux noires	- Données recueillies à partir d'enquêtes auprès des usagers
	46.2. L'utilisation de produits non	Tendance significativement à la hausse des : - plaisanciers qui utilisent des	6	- Indicateur : " Taux d'utilisation des produits et alternatives anti-salissures	/	- Part des plaisanciers ayant recours à des alternatives aux peintures anti-salissures	- Données recueillies à partir d'enquêtes auprès des usagers

polluants par les usagers est développée	produits biodégradables - usagers des plages qui utilisent des produits solaires non polluants		moins impactant par les plaisanciers " (46.2_ind1)		- Part des plaisanciers ayant utilisé des « peintures écologiques » lors de leur dernier carénage	
		7	Taux d'utilisation des produits d'hygiène et d'entretien biodégradables pour leur embarcation (46.2_ind2)	/	- part des plaisanciers utilisant des produits d'entretien et d'hygiène biodégradables à bord de leur embarcation	- Données recueillies à partir d'enquêtes auprès des usagers
		8	Indicateur : " Taux d'utilisation par les usagers des plages utilisant des filtres UV peu impactant " (46.2_ind3)	/	- Part des usagers des plages utilisant des produits solaires peu polluants	- Données recueillies à partir d'enquête
46.3. Les déchets issus des activités de loisirs sont réduits	- Diminution significative du nombre et du volume de déchets en mer issus des activités de loisirs en mer et sur l'estran	9	- Indicateur " Quantité de déchets issus des activités de loisirs sur la plage (46.3_ind1)"	OE : D10-OE02 : « Quantité de déchets issus des activités, usages et aménagement maritimes les plus représentés (toA10) dans les différents compartiments du milieu marin (en surface et dans le fonds) et sur le littoral » (D10-OE02-ind1)	- Nombre de déchets issus des activités de loisirs sur les sites de suivis OSPAR dans le Parc	- centralisation des données OSPAR - création d'une matrice de scores à par des groupes de travail
42.1. Les équipements « environnements portuaires sont développés et maillent correctement le territoire	- Une augmentation significative des équipements environnementaux (aires de carénages, gestion des déchets, récupération des eaux usées, etc.) avec un maillage territorial suffisant - Tendance significativement à la hausse de la fréquentation de ces équipements	10	- Indicateur : « Équipements environnementaux portuaires - Taux de carénage simultané_1 » (42.1_ind1)	OE : D08-OE04 : nombre de ports équipés d'aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents » (D08-OE4-ind1)	- Métrique 1 : capacité d'accueil des ports et zones de mouillage - Métrique 2 : nombre d'emplacements disponibles dans les aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents	- centralisation des données acquises auprès des acteurs portuaires
		11	- Indicateur : « Équipements environnementaux portuaires - systèmes de traitement des déchets » (42.1_ind2)	OE : D08-OE03 : Nombre de dispositifs de collecte des résidus d'hydrocarbures, des substances dangereuses, des eaux noires et des eaux grises dans les ports de commerce, de plaisance et de pêche (conformément à la directive 2000/59/CE) (D08-OE03-ind1)	- Part des ports possédant un plan de traitement des déchets "exemplaire" - Part du volume des déchets triés sur le volume total de déchets	- centralisation des données acquises auprès des acteurs portuaires
		12	- Indicateur : « Équipements environnementaux portuaires - système de récupération des eaux usées des embarcations » (42.1_ind3)		- Métrique 1 : nombre d'anneaux par équipement de type pompe à eaux noires - Métrique 2 : nombre d'anneaux par équipement pompe à résidu de fond de cale - Métrique 3 : nombre d'utilisations cumulées des pompes à eaux noires - Métrique 4 : nombre d'utilisations cumulées des pompes à résidu de fond de cale	- centralisation des données acquises auprès des acteurs portuaires
		13	- Indicateur : « Équipements environnementaux portuaires - zone d'avitaillement en carburant » (42.1_ind4)	/	- Métrique 1 : nombre d'anneaux par équipement de type aire d'avitaillement équipé de système de récupération et de traitement des égouttures	- centralisation des données acquises auprès des acteurs portuaires
6.5. Les résidus de combustion et les pollutions accidentelles liées aux	- Augmenter la part des moteurs moins polluants - Réduire les pollutions accidentelles	14	- Indicateur "moteurs et pollutions" (6.5_ind1)	/	- Part des moteurs les moins polluants dans le Parc - Part des embarcations équipées d'un système antirejet	- Données recueillies à partir d'enquêtes auprès des usagers

	hydrocarbures sont réduits						
47. Réduire les pressions des activités et manifestations de loisirs sur les espèces et habitats à enjeu majeur de préservation	47.1. Le dérangement des espèces à enjeu majeur est réduit, en particulier l'avifaune et les mammifères marins	- Diminution significative du dérangement de l'avifaune et des mammifères marins	15	- Indicateur "dérangement de l'avifaune" (47.1_ind1) -	OE : D01-OM-OE07 : « Pourcentage de recouvrement des activités anthropiques de toutes natures sur les zones (et les périodes) fonctionnelles des limicoles côtiers » (D01-OM-OE07-ind2) et « En AMP, nombre de zones d'alimentation et d'hivernage des oiseaux de l'estran soustraites durablement aux principales pressions » (D01-OM-OE07-ind1)	Pas d'indicateur proposé dans le cadre de VALOBS	Protocole développé avec RNF et l'OFB
	47.2. Des activités de loisirs aux pressions réduites sur les herbiers de zostères	- Une tendance significative à la baisse du nombre de mouillages impactant les herbiers de zostères	16	- Indicateur : « Pression des mouillages sur herbiers » -> Surfaces d'herbiers occupées par les mouillages (47.2_ind1)	OE : D01-HB-OE05 « Proportion de surface d'herbier de zostères (Zostera marina et Zostera noltei) interdit aux mouillages forains » (D01-HB-OE05-ind1) « Nombre de nouvelles autorisations ou de renouvellement d'autorisations de mouillages générant une abrasion de fond, hors mouillage écologique, dans les herbiers de zostères » (D01-HB-OE05-ind2)	- Métrique 1 : surfaces d'herbiers dans secteurs de 1000*1000m - Métrique 2 : localisation des mouillages - Métrique 3 : surface des zones de raguage des mouillages	- Campagne de survol aérien permettant de spatialiser les mouillages (fiche test VALOBS n°4 et 5) - Spatialisation des zones de raguage par drone (fiche test VALOBS n°2)
		- Une tendance significative à la baisse du niveau de piétinement des herbiers de zostères par les pêcheurs à pied	17	-Indicateur : « pression pêche à pied sur herbiers » (47.2_ind2)		- Métrique 1 : Fréquentation exprimée en densité maximale observée sur zone de suivis - Métrique 2 : Part des usagers utilisant des outils de grattage du sédiment sur zone de suivis	- Observation In-situ non participante
47. Réduire les pressions des activités et manifestations de loisirs sur les espèces et habitats à enjeu majeur de préservation	47.3. Des activités de loisirs aux pressions réduites sur les récifs d'herbilles	- Arrêt des destructions et diminution significative du piétinement des récifs d'hermelles	18	- Indicateur "pressions activités de loisirs sur hermelles" (47.3_ind1)	« Eviter les perturbations physiques sur les bioconstructions à sabellaridés (hermelles) par le piétinement, la pêche à pied de loisir et les engins de pêche de fond » (D01-HB-OE02) : « En AMP, proportion de surface de bioconstructions de l'espèce Sabellaria alveolata constituant les principales zones sources pour sa diffusion larvaire, intégrées dans des zones soustraites durablement aux principales pressions » (D01-HB-OE04-ind1)	Pas de proposition finalisée mais quelques idées : - Effectifs de pêcheurs à pied de loisir pratiquant sur des récifs d'hermelles - Nombre d'observations de destructions d'hermelles sur une sélection de sites - Part des pratiquants ayant connaissance de leurs pressions sur l'habitat	/
	47.4 : Des activités de loisirs aux pressions réduites sur les champs de blocs	- Une diminution significative du nombre de retournements de blocs dans le cadre des usages de loisirs sur les estrans (pêche à pied, balade, etc.).	19	- Indicateur « Pression retournement de blocs dans les champs de blocs » (47.4_ind1)	« Réduire les perturbations physiques liées à la fréquentation humaine sur les habitats rocheux intertidaux*, notamment par la pêche à pied » (D01-HB-OE03) : Nombre moyen de blocs retournés et non remis en place par les pêcheurs à pied de loisir fréquentant l'habitat champs de blocs (D01-HB-OE03-ind3)	- Métrique 1 : Fréquentation exprimée en densité maximale observée sur zone de suivis - Métrique 2 : Part des blocs prospectés remis en place après prospection par station de suivis	- Observation In-situ non participante
	47.5 : Des modes de gestion des plages aux pressions réduites sur les lisses de mer	- Une diminution significative du nombre de plages nettoyées mécaniquement.	20	Un indicateur « Nettoyage des plages » (47.5_ind1)	/	- Métrique 1 : nombre de plages faisant l'objet d'un nettoyage mécanique - Métrique 2 : part du linéaire de plage nettoyé mécaniquement	Centralisation des données acquises auprès des collectivités territoriales et communes

3.2 Les indicateurs de mesure de la diversité des activités de loisirs

Le conseil de gestion du Parc s'est fixé un objectif de maintien de cette diversité qui est déclinée en deux sous-finalités. La première concerne le maintien de la diversité des pratiques. La seconde est centrée sur le maintien de la diversité des types d'accueil des plaisanciers.

Tableau 2 : Les deux sous-finalités concernant le maintien de la diversité des activités de loisirs dans le parc

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif	
Finalité 44 : la diversité des activités de loisirs est maintenue	
Sous-finalités	Niveaux d'exigence
44.1 : La diversité des pratiques est maintenue	Maintien de la diversité des pratiques (niveaux de référence à préciser)
44.2 : La diversité des types d'accueil des plaisanciers est maintenue	Maintien de la diversité des types d'accueil des plaisanciers, dans les ports et aux mouillages.

3.2.1 Mesurer la diversité des pratiques de loisirs

Deux indicateurs sont proposés. Le premier évalue la diversité des pratiques encadrées dans le Parc. Le second évalue la diversité de l'ensemble des pratiques (libres et encadrées). Ces deux indicateurs sont évalués au travers de deux types de variables :

- un nombre d'activités présentes : Cette variable s'appuie sur la typologie des activités en cours d'élaboration par l'AFB en 2019 (Gamp et al., 2019).
- L'intensité des activités : elle peut être mesurée en nombre de structures, en nombre de pratiquants ou en nombre de sorties.

Plus le nombre d'activités présentes est élevé et plus l'intensité de l'activité est importante, plus la diversité est élevée.

3.2.1.1 Indicateur « diversité des pratiques encadrées »

Cet indicateur évalue la diversité des pratiques encadrées selon des critères reflétant le nombre d'activités présentes et l'intensité de ces activités dans le Parc. Les pratiques encadrées sont des activités se déroulant dans le cadre d'un club, d'une association ou avec des prestataires d'activités nautiques.

Un indicateur composé de deux métriques

Deux métriques composent cet indicateur (Tableau 3). Les informations nécessaires aux calculs de ces deux métriques devront être recueillies auprès des organismes encadrant les activités.

Une métrique optionnelle supplémentaire est proposée et peut être calculée pour affiner l'analyse. Elle concerne le nombre de pratiquants (ou de sorties) par an et par activité. Néanmoins, l'acquisition de données homogènes sur l'ensemble du Parc pour alimenter cette métrique semble illusoire compte tenu de la grande diversité des activités présentes, de la multitude d'acteurs présents et du fait que cette donnée ne soit pas collectée pour toutes les activités sur l'ensemble du Parc, c'est pourquoi cette métrique reste optionnelle.

Tableau 3 : Tableau des métriques de l'indicateur de diversité des pratiques encadrées

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : Nombre d'activités proposées par au moins trois structures encadrées pratiquant dans le Parc	- Liste des prestataires d'activités de loisirs dans le Parc produite par le PNM EGMP. Mise à jour annuelle ou bi-annuelle auprès des collectivités, offices de tourisme et mouvements sportifs (action n°12 du plan d'action – Partie 4 du rapport)	Somme des activités comprenant au moins trois prestataires
Métrique 2 : Répartition des structures par activité	- Liste des prestataires d'activités de loisirs dans le Parc produite par le PNM EGMP. Mise à jour annuelle ou bi-annuelle auprès des collectivités, offices de tourisme et mouvements sportifs (action n°12 du plan d'action – Partie 4 du rapport)	Calcul d'un indice de diversité inspiré de l'indice Shannon-Weaver et adapté aux problématiques de la diversité des loisirs : $H' = -\sum ((Nb \text{ structures par activité} / Nb \text{ structures total}) * \log_2 (Nb \text{ structures par activité} / Nb \text{ structures total}))$
Métrique optionnelle : Répartition du nombre de pratiquants (ou de sorties) par an et par activité	- nombre de pratiquants ou nombre de sorties par an et par activité récupérés auprès des organismes structurants (comités départementaux, collectivités, structures).	Calcul d'un indice de diversité inspiré de l'indice Shannon-Weaver et adapté aux problématiques de la diversité des loisirs : $H' = -\sum ((Nb \text{ pratiquants par activité} / Nb \text{ pratiquants total}) * \log_2 (Nb \text{ pratiquants par activité} / Nb \text{ pratiquants total}))$

Stratégie temporelle

Le recueil des données se fait en fin d'année civile (novembre et décembre qui correspond à la période où les prestataires d'activités nautiques sont disponibles) pour le calcul de l'indicateur pour l'année suivante. L'indicateur peut être calculé de manière annuelle ou bisannuelle.⁵

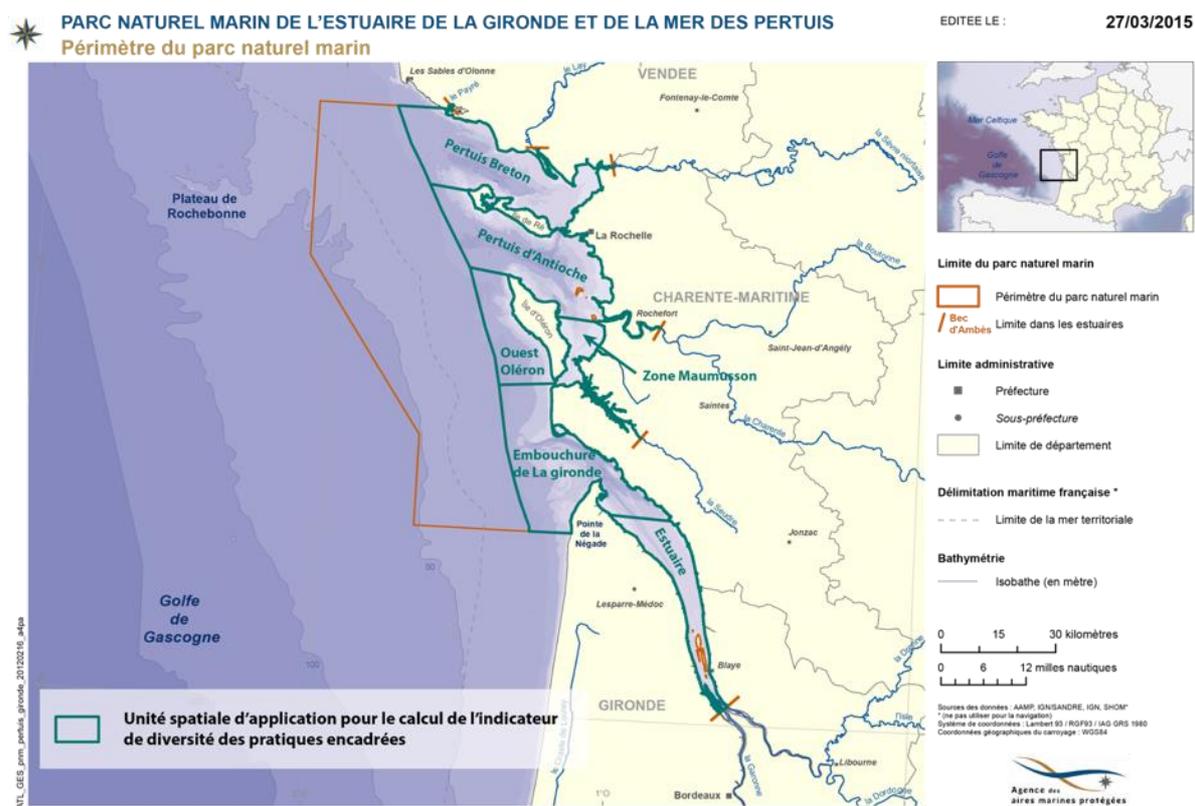
Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	-----	------	---------	------	------	-----	------------	------------

Stratégie spatiale

⁵ Nous proposons de le calculer de manière bisannuelle dans le plan d'action – Partie 4

Les métriques sont calculées à deux échelles différentes. D’abord à l’échelle du Parc afin de calculer l’indicateur qui alimentera le tableau de bord. Ces métriques peuvent également si besoin être calculées à l’échelle d’unités spatiales représentant des sous-bassins de navigation (Figure 8) et permettant d’interpréter plus finement la valeur obtenue à l’échelle du Parc⁶.

Figure 8 : Carte représentant les unités spatiales d’application pour le calcul des métriques de diversité des pratiques dans le Parc naturel marin de l’estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis



Calcul de l'indicateur

- 1) Les deux métriques sont calculées à l'échelle du Parc.

Un score est attribué en fonction du niveau de chaque métrique selon l'année de référence (état 0). Compte tenu de l'objectif de maintien de la diversité exprimée par le niveau d'exigence (« Maintien de la diversité des pratiques ») seules les variations des métriques à la baisse permettent de baisser le

⁶ A cette échelle, la localisation des structures est définie par la localisation de leur principal accès à la mer (localisation de la base nautique, localisation du port d'attache du bateau d'accompagnement dans le cas d'un club de plongée)

niveau de l'indicateur, considérant qu'une stabilisation ou une augmentation de l'indice traduiraient une augmentation de la diversité et serait considérée comme bonne.

Tableau 4 : méthode de calcul de l'indicateur « diversité des pratiques de loisirs encadrées »

	Mauvais	Moyen	Bon
Métrique 1	Forte diminution du nombre d'activités (seuil à définir)	Diminution légère du nombre d'activités (seuil à définir)	Stabilisation ou augmentation du nombre d'activités
Métrique 2	Forte diminution de l'indice (seuil à définir)	Diminution légère de la valeur de l'indice (seuil à définir)	Stabilisation ou augmentation de la valeur de l'indice
Score	1	2	3

2) L'indicateur est calculé par la somme des scores des deux métriques :

Indicateur « diversité des pratiques encadrées » = Score métrique 1 Parc + Score métrique 2 Parc
--

Interprétation de l'indicateur

Pour interpréter les valeurs des métriques obtenues à l'échelle du Parc, les deux métriques sont calculées également à l'échelle des secteurs selon la même méthode d'attribution des scores. L'indicateur est interprété de la manière suivante sur deux niveaux compte tenu du niveau d'exigence considérant le maintien d'un état :

Tableau 5 : Proposition d'interprétation de l'indicateur "diversité des pratiques de loisirs encadrées"

	Mauvais	Bon
Indicateur « diversité des pratiques de loisirs encadrées »	4 et moins	5-6

3.2.1.2 Indicateur « diversité des pratiques »

Cet indicateur évalue la diversité de l'ensemble des pratiques (sans différencier les pratiques selon leur caractère libre ou encadré) présentes dans le Parc selon des critères reflétant le nombre d'activités présentes et l'intensité de ces activités dans une sélection d'espaces de pratiques à partir d'études de fréquentation sur des journées types.

Un indicateur composé de deux métriques

Deux métriques composent cet indicateur (Tableau 6). Les informations nécessaires au calcul de ces métriques sont recueillies via des campagnes d'étude de fréquentation utilisant des protocoles de spatialisation des activités de loisirs à partir d'images et de comptages aériens permettant de couvrir des grandes zones (voir fiches test VALOBS N 4, 5 et 6). Des observations in-situ nécessitant un opérateur humain où des systèmes de comptage automatique pourront également être mobilisés.

Tableau 6 : Tableau des métriques de l'indicateur de diversité des pratiques encadrées

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : Nombre d'activités présentes sur le secteur	- Données d'observations aériennes (voir fiches test VALOBS n° 4, 5 et 6) ou in-situ (actions 2, 7 et 8 du plan d'action – Partie 4)	Somme des activités présentes
Métrique 2 : Répartition des pratiquants par activité	- Données d'observations aériennes (voir fiches test VALOBS n° 4, 5 et 6) ou in-situ (actions 2, 7 et 8 du plan d'action – Partie 4)	Calcul d'un indice de diversité inspiré de l'indice Shannon-Weaver et adapté aux problématiques de la diversité des loisirs : $H' = -\sum ((\text{pratiquants par activité} / \text{Nb d'activités total}) * \log_2 (\text{pratiquants par activité} / \text{Nb d'activités total}))$

Stratégie temporelle

Le recueil des données est centré sur la période estivale (juin à septembre) car c'est la période où le plus d'activités sont présentes. L'indicateur sera calculé tous les 3 ou 5 ans⁷.

Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc

Stratégie spatiale

Les métriques sont calculées à l'échelle de plusieurs sites représentatifs des espaces de pratiques pour des activités de loisirs. Ces sites ne sont pas encore clairement identifiés mais ils devront couvrir l'ensemble des conditions de pratiques nécessaires à la diversité des activités de loisirs dans le Parc. Leurs dimensions pourront être de quelques kilomètres carrés pour couvrir des espaces concentrant

⁷ Nous proposons de le calculer tous les 3 ans dans le plan d'action – Partie 4

de nombreuses activités. Par ailleurs, les campagnes d'observation nécessaires au calcul de cet indicateur étant coûteuses et chronophages, le nombre de sites et la fréquence des campagnes dépendront des moyens humains et financiers qu'il sera possible de mobiliser. Néanmoins, pour le calcul d'un indicateur il convient de sélectionner au minimum 5 sites différents et d'y effectuer au moins 5 campagnes d'observation.

Calcul de l'indicateur

- 1) Pour la métrique 1, le nombre total d'activités différentes est calculé sur toutes les campagnes et sur tous les sites. Cette valeur correspond à la métrique 1 (nombre d'activités différentes)
- 2) Pour la métrique 2, le nombre d'utilisateurs est comptabilisé par activité sur l'ensemble des campagnes sur l'ensemble des sites. L'indice de diversité est ensuite calculé à l'échelle de l'ensemble des sites.
- 3) Un score est attribué en fonction du niveau de chaque métrique selon l'année de référence (état 0). Compte tenu de l'objectif de maintien de la diversité exprimé par le niveau d'exigence (« Maintien de la diversité des pratiques ») seules les variations des métriques à la baisse permettent de baisser le niveau de l'indicateur, considérant qu'une stabilisation ou une augmentation de l'indice traduirait une augmentation de la diversité et serait considérée comme bonne.

Tableau 7 : méthode de calcul de l'indicateur « diversité des pratiques de loisirs encadrées »

	Mauvais	Moyen	Bon
Métrique 1	Forte diminution du nombre d'activités (seuil à définir)	Diminution légère du nombre d'activités (seuil à définir)	Stabilisation ou augmentation du nombre d'activités
Métrique 2	Forte diminution de l'indice (seuil à définir)	Diminution légère de la valeur de l'indice (seuil à définir)	Stabilisation ou augmentation de la valeur de l'indice
Score	1	2	3

- 4) L'indicateur est calculé par la somme des scores des deux métriques :

Indicateur « diversité des pratiques encadrées » = Score métrique 1 Parc + Score métrique 2 Parc
--

Interprétation de l'indicateur

L'indicateur est interprété de la manière suivante sur deux niveaux compte-tenu du niveau d'exigence considérant le maintien d'un état :

Tableau 8 : Proposition d'interprétation de l'indicateur "diversité des pratiques libres"

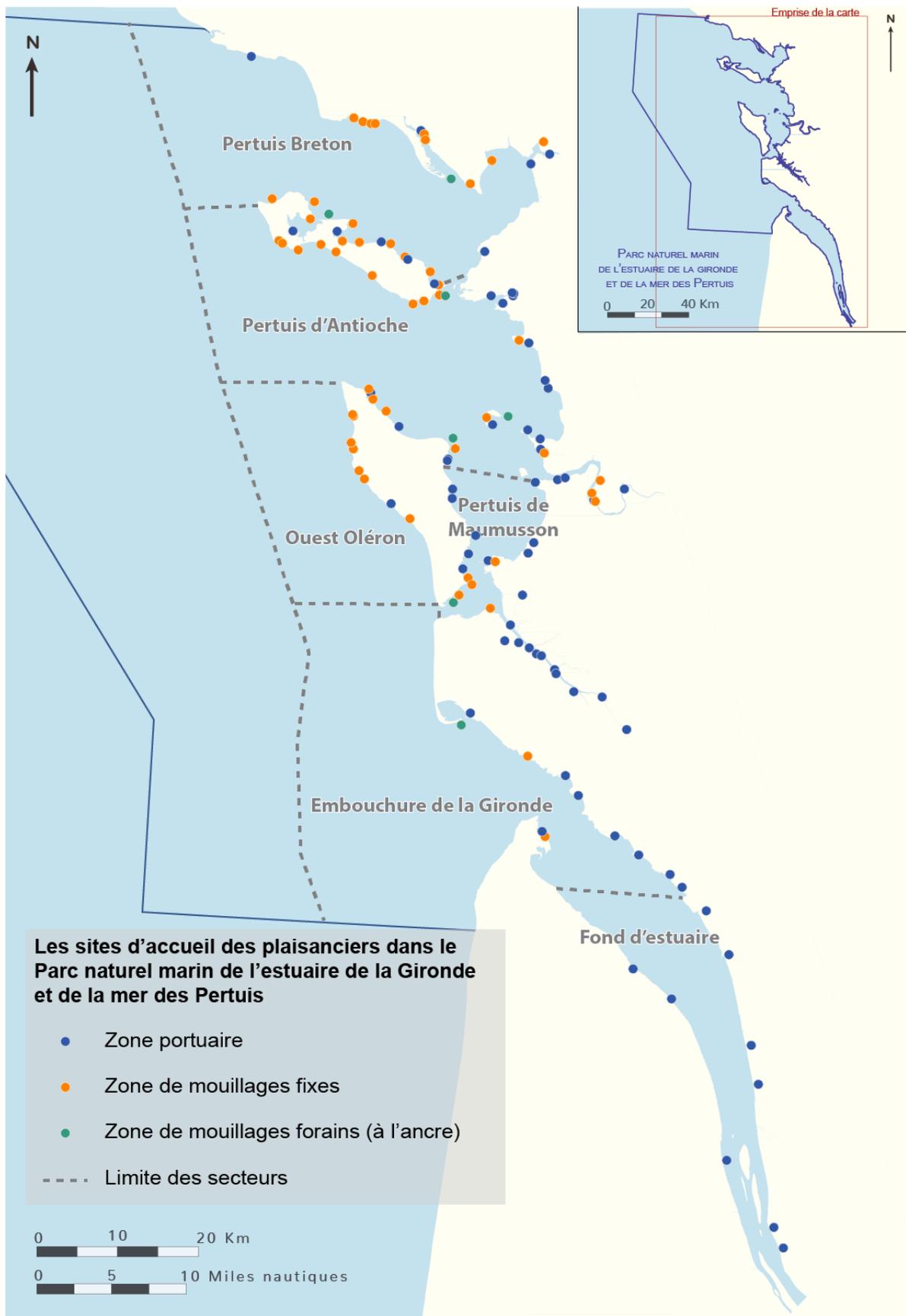
	Mauvais	Bon
Indicateur « diversité des pratiques »	4 et moins	5-6

3.2.2 Mesurer la diversité des types d'accueil des plaisanciers

Un *type d'accueil* peut être défini comme les conditions dans un lieu permettant à un ou plusieurs plaisanciers de stationner leur embarcation. Cela concerne les sites comme les ports et les zones de mouillage (avec mouillages fixes ou mouillages forains). Sur ces sites, le stationnement peut être temporaire et correspondre à un mouillage de quelques heures à l'ancre (mouillage forain). Dans ce cas, le plaisancier peut rester sur son embarcation pour pique-niquer, se baigner, passer la journée, ou passer la nuit. Ce stationnement peut également être plus long dans le cadre de mouillages permanents ou saisonniers (mouillage fixe sur corps-mort) ou de stationnements dans les ports. Dans ces cas, le site d'accueil a plus une fonction de stationnement de l'embarcation lorsque celle-ci n'est pas utilisée.

Au total, 128 sites d'accueil ont été identifiés dans le Parc naturel marin (Figure 9). Ils ne sont pas répartis de manière homogène dans le Parc. Les îles et le pertuis d'Antioche regroupent la majorité de ces sites. Viennent ensuite les deux autres pertuis et l'embouchure de la Gironde. Dans le fond de l'estuaire, très peu de sites d'accueil ont été recensés.

Figure 9 : Carte de répartition des sites d'accueil des plaisanciers



Sources : BD TOPO - IGN, DDTM85, DDTM17, DDTM33, Département Charente-Maritime, Bloc Marine 2018, AFB.
Conception-réalisation : Valentin Guyonnard, Programme VALOBS, 2020

Une évaluation de la diversité des sites d'accueil des plaisanciers à partir d'une sélection de descripteurs

Plusieurs caractéristiques ou descripteurs qualifiant les sites d'accueil des plaisanciers ont été identifiés. 24 variables sont proposées (Tableau 9) et une couche géographique des sites d'accueil des plaisanciers a été créée. Ces variables décrivent à la fois les types d'infrastructures, les conditions de stationnement des embarcations, les conditions d'accès, les équipements mis à disposition des plaisanciers, ainsi que le cadre environnemental des sites d'accueil. Ces informations ont été relevées à partir des données diverses issues de l'IGN, des collectivités, des services de l'état, des gestionnaires portuaires et des guides à destination des plaisanciers décrivant les infrastructures d'accueil (type Bloc Marine). Au final, cette démarche permet de caractériser la diversité des types d'accueil en prenant en compte à la fois les types d'infrastructures et leurs contextes spatiaux, ainsi que les aménités pour les plaisanciers dans une approche qualitative. Le détail de la création de cette donnée est disponible dans le rapport intermédiaire de la phase 2 du programme VALOBS (Guyonnard, 2019).

Tableau 9 : Liste des variables caractérisant la diversité des sites d'accueil des plaisanciers dans le Parc naturel marin

N°	Variable	Modalités des descripteurs	Sources et données utilisées
1	Type d'infrastructure	- Infrastructure portuaire - Zones de mouillages fixes (sur corps-mort) - Zones de mouillages forains (sur ancre)	- DDTM - Département Charente-Maritime
2	Capacité d'accueil	- Très grande capacité (+ de 700 anneaux) - Grande capacité (de 300 à 700 anneaux) - Moyenne capacité (de 100 à 299 anneaux) - Petite capacité (- de 100 anneaux) - Zone de mouillages forains à la capacité d'accueil variable	- DDTM - Département Charente-Maritime
3	Stationnement sur ponton	- Un site avec stationnement sur ponton - Un site sans stationnement sur ponton	- DDTM - Bloc Marine 2018
4	Stationnement sur bouée	- Un site avec stationnement sur bouée - Un site sans stationnement sur bouée	
5	Stationnement à l'ancre	- Un site avec stationnement à l'ancre - Un site sans stationnement à l'ancre	
6	Stationnement à sec	- Un site avec stationnement à sec - Un site sans stationnement à sec	
7	La qualité d'abri des sites	- A l'abri des vents de secteurs nord-ouest - A l'abri des vents de secteur nord-est - A l'abri des vents de secteur sud-est à sud - A l'abri des vents de sud-ouest	- Données météorologiques (météo France) - Port de plaisance de La Rochelle
8	Le cadre paysagé des sites d'accueil calculé à partir de l'occupation du sol dans un buffer de 500 mètres aux alentours des sites	- Fortement artificialisé avec végétation faible - Fortement artificialisé avec végétation moyenne et principalement basse - Faiblement artificialisé avec végétation basse importante - Faiblement artificialisé avec végétation haute - Faiblement artificialisé avec zones importantes de surfaces en eaux	- Bases de données topographiques de l'IGN (BD TOPO)
9	Le type de substrat des sites d'accueil	- Rocheux - Sableux - Vaseux - Variable - Non renseigné	Base de données CARTHAM
10	Présence d'herbiers de zostère naine	- présence - absence	Base de données CARTHAM
11	La présence de distributeur de carburant	- Avec station d'avitaillement - Sans station d'avitaillement	- Informations récupérées auprès des sites internet des ports de plaisance et des guides pour plaisanciers (type Bloc Marine)

12	La présence d'aires de carénage (gérées par les infrastructures portuaires)	- Avec une aire de carénage (gérée par l'infrastructure portuaire) - Sans aire de carénage	- Informations récupérées auprès des sites internet des ports de plaisance, des guides pour plaisanciers et dans l'étude du CEREMA (© Aires de carénage - Cerema / Ministère en charge de l'environnement)
13	La présence d'une déchetterie	- Avec une déchetterie - Sans déchetterie	- Informations récupérées auprès des sites internet des ports de plaisance et des guides pour plaisanciers (type Bloc Marine)
14	La présence de navettes permettant d'aller à terre ou à la capitainerie	- Avec un service de navettes - Sans service de navettes	- Informations récupérées auprès des sites internet des ports de plaisance et des guides pour plaisanciers (type Bloc Marine)
15	La présence d'un système de pompage des eaux usées	- Avec un système de pompage des eaux usées - Sans système de pompage des eaux usées	- Informations récupérées auprès des sites internet des ports de plaisance et des guides pour plaisanciers (type Bloc Marine)
16	La présence d'un système de pompage des eaux de fond de cale	- Avec un système de pompage des résidus de fond de cale - Sans système de pompage des résidus de fond de cale	- Informations récupérées auprès des sites internet des ports de plaisance et des guides pour plaisanciers (type Bloc Marine)
17	La présence de sanitaires	- Avec sanitaires - Sans sanitaires	- Informations récupérées auprès des sites internet des ports de plaisance et des guides pour plaisanciers (type Bloc Marine)
18	La présence d'électricité au ponton	- Avec électricité - Sans électricité	- Informations récupérées auprès des sites internet des ports de plaisance et des guides pour plaisanciers (type Bloc Marine)
19	Accessibilité	- Une zone d'accueil accessible à toutes les marées - Une zone d'accueil à l'accessibilité limitée	- Information incomplète sur la totalité des sites
20	Stationnement à l'échouage ou en plein eau	- Un stationnement à l'échouage - Un stationnement en pleine eau	- Information incomplète sur la totalité des sites
21	L'autorisation du stationnement	- Un stationnement autorisé - Un stationnement non autorisé	- Couche SIG des sites d'accueil des plaisanciers. Sources : AFB, DDTMs, collectivités
22	La présence d'habitats à enjeux pour le PNM	Liste des habitats à enjeux pour le Parc	Base de données CARTHAM (à retravailler)
23	Capacité d'accueil pour les visiteurs	Échelle	- DDTM - Bloc marine - Données incomplètes sur la totalité des sites
24	La proximité de lieux d'intérêt pour les plaisanciers	- Proximité d'un élément du patrimoine culturel - Proximité d'un bassin de navigation - etc	- Base de données cartographiques

Un indicateur qui mesure le poids des modalités d'une sélection de descripteurs

L'indicateur proposé s'appuie sur le calcul du poids de chaque modalité d'une sélection de descripteurs. Le choix des descripteurs pris en compte s'effectuera en concertation dans le cadre de groupes de travail réunissant des acteurs intervenant dans l'activité de plaisance (services de l'État, ports, associations de plaisanciers, etc.). Ce travail fait l'objet d'une action de l'observatoire prévue en 2020 (action n°13).

Ainsi, cet indicateur sera composé d'autant de métriques que de descripteurs choisis pour évaluer cette sous-finalité.

Tableau 10 : Tableau des métriques de l'indicateur de diversité des types d'accueil des plaisanciers

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : Descripteur choisi n°1	- données décrivant le descripteur n°1	Nombre de sites présents concernant chaque modalité
Métrique 2 : Descripteur choisi n°2	- Données décrivant le descripteur n°2	Nombre de sites présents concernant chaque modalité
Métrique n : Descripteur choisi n	- Données décrivant le descripteur n	Nombre de sites présents concernant chaque modalité

Stratégie temporelle

Le calcul de l'indicateur peut être réalisé de manière bi-annuelle ou tri-annuelle⁸. La mise à jour de la base de données des descripteurs se fait en fin d'année civile (novembre et décembre) pour le calcul de l'indicateur pour l'année suivante.

Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	-----	------	---------	------	------	-----	------------	------------

Stratégie spatiale

Les métriques sont calculées à deux échelles différentes. D'abord à l'échelle du Parc afin de calculer l'indicateur qui alimentera le tableau de bord. Ces métriques peuvent également si besoin être calculées à l'échelle d'unités spatiales représentant des sous-bassins de navigation (Figure 9 Tableau 10) et permettant d'interpréter plus finement la valeur obtenue à l'échelle du Parc.

Calcul de l'indicateur

- 1) Les métriques sont calculées à l'échelle du Parc.

Un score est attribué en fonction du niveau de chaque modalité des descripteurs sélectionnés selon l'année de référence (état 0). Compte tenu de l'objectif de maintien de la diversité exprimé par le niveau d'exigence (« Maintien de la diversité des types d'accueil ») seules les variations des métriques à la baisse permettent de baisser le niveau de l'indicateur, considérant qu'une stabilisation ou une augmentation de l'indice traduirait une augmentation de la diversité et serait considérée comme bonne.

⁸ Nous proposons de le calculer tous les 3 ans dans le plan d'action – Partie 4

Tableau 11 : méthode de calcul de l'indicateur « diversité des types d'accueil des plaisanciers »

	Mauvais	Moyen	Bon
Métrique 1- modalité 1	Forte diminution du nombre de sites (seuil à définir)	Diminution légère du nombre de sites (seuil à définir)	Stabilisation ou augmentation du nombre de sites
Métrique 1 – modalité 2	Forte diminution du nombre de sites (seuil à définir)	Diminution légère du nombre de sites (seuil à définir)	Stabilisation ou augmentation du nombre de sites
Métrique n – modalité 1	Forte diminution du nombre de sites(seuil à définir)	Diminution légère du nombre de sites (seuil à définir)	Stabilisation ou augmentation du nombre de sites
Score	1	2	3

2) L'indicateur est calculé par la somme des scores des métriques :

Indicateur « diversité des types d'accueil des plaisanciers » = Score métrique 1 Parc + Score métrique 2 Parc + Score métrique n Parc

Interprétation de l'indicateur

L'interprétation de l'indicateur dépendra du nombre de métriques utilisées.

Tableau 12 : Proposition d'interprétation de l'indicateur "diversité des types d'accueil des plaisanciers"

	Mauvais	Moyen	Bon
Indicateur « diversité des types d'accueil des plaisanciers »	A définir en fonction du nombre de métriques utilisé	A définir en fonction du nombre de métriques utilisé	A définir en fonction du nombre de métriques utilisé

Pour interpréter les valeurs des métriques obtenues à l'échelle du Parc, les métriques pourront être calculées également à l'échelle des secteurs selon la même méthode d'attribution des scores.

3.3 Un indicateur pour mesurer l'offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins

Les indicateurs concernant l'offre de loisirs visent à évaluer la finalité 45 du plan de gestion relative au développement d'une offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins.

Tableau 13 : Détails de la finalité 45 relative au développement d'une offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif	
Finalité 45	Niveaux d'exigence
Une offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins est développée	→ Augmentation significative du nombre de prestations valorisant et préservant le milieu marin → Augmentation significative du nombre de bénéficiaires de ces prestations

Source : AFB, Plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, approuvé par le conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité du 26 juin 2018)

3.3.1 La définition des critères à prendre en compte pas encore établie

Dans le cadre des travaux réalisés au cours de la phase 2 du programme VALOBS (Guyonnard, 2019), nous avons montré que la valorisation du milieu et du paysage marins était déjà présente dans les produits nautiques et pouvait être un argument commercial pour certains prestataires. Néanmoins, les initiatives dans ce sens sont aussi nombreuses qu'inégales et il n'existe pour le moment pas de méthode permettant d'évaluer si ces initiatives répondent aux objectifs du Parc. Deux solutions alors sont envisageables :

1. A court terme, il est possible de s'appuyer sur une sélection d'engagements et d'actions déjà en place qui serait labélisée par le Parc naturel marin comme répondant à la préservation et à la valorisation du milieu et du paysage marins ;
2. A plus long terme, la construction d'un label, d'une charte ou d'une marque permettrait de définir plus spécifiquement les critères d'engagement avec les prestataires.

La seconde option semble être celle qui répondrait le mieux à la fois aux besoins des prestataires, et à la finalité du Parc naturel marin. Elle permettrait d'identifier de manière collective des critères spécifiques auxquels les prestataires devraient répondre. Elle permettrait également de proposer aux structures désireuses de développer ce type de produit une véritable valorisation par le Parc naturel marin en termes de communication et de promotion, à l'image de ce qui est fait dans le cadre de la charte « Guide partenaire » des bonnes pratiques des structures proposant des activités de loisirs dans le Parc naturel marin d'Iroise (Parc naturel marin d'Iroise, 2018).

3.3.2 Indicateur : « offre de loisirs valorisant et préservant le paysage et le milieu marins »

A ce stade, la proposition pour cet indicateur est composée de deux métriques répondant aux besoins d'évaluation des deux niveaux d'exigence que sont (1) une augmentation significative du nombre de prestations valorisant et préservant le milieu et le paysage marins, et (2) une augmentation significative du nombre de bénéficiaires de ces prestations. D'autres métriques peuvent également être envisagées mais n'ont pas été retenues à ce stade. Elles concernent l'évaluation de la sensibilisation des usagers, de leur satisfaction, de leurs pratiques par rapport à l'environnement ou encore les retombées socio-économiques de ces prestations.

Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques

Les informations nécessaires aux calculs de ces deux métriques devront être recueillies auprès des organismes encadrant les activités. Cela suppose de mettre en place dans le cadre de l'observatoire des usages de loisirs du Parc un partenariat avec ces organismes.

Tableau 14 : Tableau des métriques de l'indicateur de diversité des pratiques encadrées

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : Nombre d'opérateurs d'activités de loisirs proposant des produits valorisant et préservant le milieu et le paysage marins	- Liste des prestataires d'activités de loisirs dans le Parc proposant une ou plusieurs prestations valorisant et préservant le milieu et le paysage marins (information recueillie par le PNM auprès des prestataires concernés) (action 15 et 16 du plan d'action – partie 4)	Somme des prestataires
Métrique 2 : Nombre de séances ou d'usagers sur une année de ces prestations	- Nombre de séances ou d'usagers sur une année de ces prestations. (Données recueillies auprès des prestataires participants par le PNM)	Somme des séances ou des usagers

Stratégie temporelle

Le recueil des données se fait en fin ou début d'année civile (novembre à mars car c'est la période de l'année où les prestataires nautiques sont plus disponibles) et concerne l'année précédente pour le calcul de l'indicateur de l'année en cours. L'indicateur peut être calculé de manière bisannuelle ou tri-annuelle⁹.

Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	-----	------	---------	------	------	-----	-----	-----

Stratégie spatiale

Les métriques sont calculées à l'échelle du Parc naturel marin.

⁹ Nous proposons de le calculer tous les 3 ans dans le plan d'action – Partie 4

Calcul de l'indicateur

1) L'indicateur est calculé par la somme des scores des métriques :
 Les deux métriques sont calculées et un score est attribué en fonction du niveau de chaque métrique selon l'année de référence (état 0). Compte tenu de l'objectif d'augmentation significative du nombre de prestataires et du nombre de séances ou d'utilisateurs, le niveau de référence de l'indicateur est identifié comme « mauvais » (Tableau 15 et Tableau 16).

Tableau 15 : Méthode de calcul de la métrique 1 de l'indicateur sur l'offre de loisirs préservant et valorisant le milieu et le paysage marins

	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Nombre d'opérateurs nautiques proposant des produits valorisant et préservant le milieu et le paysage marins	Diminution par rapport à l'année de référence	Stabilisation par rapport à l'année de référence (année 0)	Faible augmentation par rapport à l'année de référence	Forte augmentation par rapport à l'année de référence	Très forte augmentation par rapport à l'année de référence
Score	1	2	3	4	5

Tableau 16 : Méthode de calcul de la métrique 2 de l'indicateur sur l'offre de loisirs préservant et valorisant le milieu et le paysage marins

	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Nombre de séances ou d'utilisateurs	Diminution par rapport à l'année de référence	Stabilisation par rapport à l'année de référence (année 0)	Faible augmentation par rapport à l'année de référence	Forte augmentation par rapport à l'année de référence	Très forte augmentation par rapport à l'année de référence
Score	1	2	3	4	5

2) L'indicateur est calculé par la somme des scores des métriques :

<p>Indicateur : « offre de loisirs valorisant et préservant le paysage et le milieu marins »</p> <p>Score Métrique 1 + Score Métrique 2</p>
--

Interprétation de l'indicateur

L'indicateur est interprété de la manière suivante :

Tableau 17 : Proposition d'interprétation de l'indicateur sur l'offre de loisirs préservant et valorisant le milieu et le paysage marins

	Très mauvais (forte augmentation)	Mauvais (faible augmentation)	Moyen (stabilisation)	Bon (faible diminution)	Très bon (forte diminution)
Indicateurs	< 4	4	5-6	7-8	9-10
Somme scores	1	2	3	4	5

3.4 Les indicateurs d'évaluation des pressions des activités de loisirs sur la qualité de l'eau

Le conseil de gestion du Parc naturel marin s'est fixé une finalité de réduction des pressions des activités de loisirs sur la qualité de l'eau. Nous proposons des indicateurs concernant 6 sous-finalités : mesurer les équipements des embarcations en cuves ou systèmes de traitement des eaux noires, mesurer l'utilisation de produits considérés comme peu polluants, mesurer la part des moteurs les plus polluants, mesurer la part des déchets en mer et sur le littoral issus des activités de loisirs, et mesurer le maillage des équipements « environnementaux » portuaires.

3.4.1 Indicateur : « Équipements des embarcations eaux noires »

Une sous-finalité concernant le développement des équipements des embarcations en cuves ou systèmes de traitement des eaux noires a été retenue dans le plan de gestion dans le but de minimiser les rejets des eaux usées dans le milieu marin.

Tableau 18 : Tableau de la sous-finalité 46.1 du plan de gestion relative au développement de l'équipement des embarcations en cuves ou systèmes de traitement des eaux noires

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif	
Finalité 46 : des activités et manifestations de loisirs aux pressions réduites sur la qualité de l'eau	
Sous-finalités	Niveaux d'exigence
46.1 : L'équipement des embarcations en cuves ou système de traitement des eaux noires est développé	→ Une augmentation supérieure à l'évolution liée au renouvellement de la flotte, du nombre d'embarcations de plaisance et de croisière équipées en cuves ou en système de traitement des eaux noires

Source : AFB, Plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, approuvé par le conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité du 26 juin 2018, p. 335)

Au regard du niveau d'exigence exprimé dans le plan de gestion qui ambitionne une augmentation supérieure à l'évolution liée au renouvellement de la flotte du nombre d'embarcations de plaisance et de croisière équipées en cuves ou en systèmes de traitement des eaux noires, l'indicateur proposé se contentera de mesurer seulement le taux ou le nombre d'embarcations ayant été équipées à posteriori. Autrement dit, l'évaluation se fera sur la part ou le nombre des embarcations de plaisance munis d'un système de traitement ou de cuves alors qu'elle ne l'était pas à l'origine.

Il existe aujourd’hui sur le marché de nombreuses solutions à installer dans les bateaux en fonction des contraintes de place dans les cabines et du budget dédié. Plusieurs gestionnaires de ports ont d’ailleurs entrepris de mettre en place des tarifs avantageux pour les plaisanciers qui s’engageaient à s’équiper comme le port de plaisance de Rochefort.

Un indicateur composé d’une métrique

Afin de ne pas prendre en compte l’évolution positive du taux d’équipement de l’ensemble de la flotte entraînée par l’apparition de nouvelles embarcations dont l’équipement est obligatoire, l’indicateur proposé s’appuie sur le nombre d’embarcations de plaisance ou de croisière ayant fait l’objet de l’installation d’un équipement à posteriori (non équipées à l’origine et qui sont désormais équipées de cuves ou de systèmes de traitement à eaux noires.)

Protocole de recueil de l’information et calcul des métriques

Les informations nécessaires aux calculs de cet indicateur devront être recueillies auprès des plaisanciers lors de campagnes d’enquêtes (action 17 du plan d’actions -Partie 4).

Tableau 19 : Tableau des métriques de l’indicateur « Équipements des embarcations- eaux noires »

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : Part d’embarcation de la flotte équipées à posteriori de cuves ou de système de traitement à eaux noires	- Données d’enquête auprès des plaisanciers (action 17 du plan d’actions -Partie 4)	- Nombre des embarcations équipées à posteriori / nombre total de plaisanciers enquêtés dont l’embarcation est équipée de sanitaire

Stratégie temporelle

Le recueil des données se fait tous les 3 ou 5 ans à partir d’une enquête d’envergure à destination des plaisanciers qui naviguent¹⁰. Pour cette métrique, seuls les plaisanciers possédant des sanitaires à bord de leur embarcation seront comptabilisés. Cette enquête pourra être réalisée de manière auto-administrée en s’appuyant sur les réseaux des associations et les capitaineries. Elle pourra être disponible sur le printemps, l’été et l’automne.

Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	------------	-------------	----------------	-------------	-------------	------------	-----	-----

Stratégie spatiale

¹⁰ Nous proposons de le calculer tous les 5 ans dans le plan d’action – Partie 4

L'indicateur est calculé à l'échelle du Parc naturel marin.

Interprétation de l'indicateur

Compte tenu de l'objectif d'augmentation du nombre d'embarcations équipées, le niveau de référence de l'indicateur est identifié comme « mauvais ». L'indicateur est interprété à partir des écarts observés par rapport à la précédente évaluation.

Tableau 20 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « équipements des embarcations – eaux noires »

	Très mauvais	Mauvais	Bon	Très bon
Part d'embarcation de la flotte équipée à posteriori de cuves ou de systèmes de traitement à eaux noires	Fort diminution par rapport à la précédente évaluation	Stagnation par rapport à la précédente évaluation	Faible augmentation par rapport à la précédente évaluation	Forte augmentation par rapport à la précédente évaluation

3.4.2 Mesurer l'utilisation de produits non polluants par les usagers

Une sous- finalité concernant le développement de l'utilisation des produits non polluants a été retenue dans le plan de gestion dans le but de minimiser les rejets des eaux usées dans le milieu marin.

Tableau 21 : Tableau de la sous-finalité 46.2 du plan de gestion relative au développement de l'utilisation des produits non polluants par les usagers

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif	
Finalité 46 : des activités et manifestations de loisirs aux pressions réduites sur la qualité de l'eau	
Sous-finalités	Niveaux d'exigence
46.2 : L'utilisation de produits non polluants par les usagers est développée	→ Tendance significativement à la hausse des : <ul style="list-style-type: none"> - plaisanciers qui utilisent des produits biodégradables - usagers des plages qui utilisent des produits solaires non polluants

Source : AFB, Plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, approuvé par le conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité du 26 juin 2018, p. 335)

Trois indicateurs ciblant les usages des produits pour l'entretien des embarcations de plaisance et l'usage des crèmes solaires

Trois indicateurs sont proposés pour répondre au besoin d'évaluation des deux niveaux d'exigence exprimés dans le plan de gestion.

Concernant le niveau d'exigence visant la hausse des plaisanciers qui utilisent des produits biodégradables, deux indicateurs sont proposés. Le premier concerne l'utilisation par les plaisanciers de solutions antifouling moins impactantes que les peintures classiques contenant des biocides. Le

second concerne l'utilisation par les plaisanciers des produits d'hygiène et d'entretien biodégradables pour leur embarcation (liste de produits à définir).

Concernant ensuite le second niveau d'exigence visant la hausse d'utilisation des produits solaires non polluants par les usagers des plages, un troisième indicateur évaluera la part des usagers des plages utilisant ce type de crèmes solaires. Néanmoins, les critères des produits constituant cette liste ne sont pas encore précisés même si tout porte à penser qu'une certification devrait voir le jour dans les prochaines années. C'est pourquoi cet indicateur ne pourra être calculé à court terme.

3.4.2.1 Indicateur : « Taux d'utilisation des produits et alternatives anti-salissures moins impactants par les plaisanciers »

Deux métriques sont proposées pour cet indicateur. Une première vise à évaluer la part des plaisanciers ayant recours à des alternatives autres que les peintures anti-salissures (adhésifs, ultrasons, bâches, etc.). Plusieurs de ces alternatives peuvent être déjà envisagées bien que les toxicités de ces solutions alternatives peuvent prendre différentes formes (Finistère 360, 2019). La seconde vise à évaluer la part des plaisanciers utilisant des peintures écologiques. Sur ce point, la liste de ces peintures n'existe pas encore mais devrait être produite dans les années à venir.

Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques

Les informations nécessaires aux calculs de cet indicateur devront être recueillies auprès des plaisanciers lors de campagnes d'enquêtes (action 18 du pan d'actions – partie 4). Elles s'appuieront donc sur un échantillon en tentant d'avoir une représentativité satisfaisante des différents profils de plaisanciers.

Tableau 22 : Tableau des métriques de l'indicateur de diversité des pratiques encadrées

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : Part des plaisanciers ayant recours à des alternatives aux peintures anti-salissures	- Données d'enquête auprès des plaisanciers (action 18 du pan d'actions – partie 4)	- Nombre des plaisanciers utilisant des solutions alternatives / nombre total de plaisanciers enquêtés
Métrique 2 : Part des plaisanciers utilisant des « peintures écologiques » lors de leur dernier carénage	- Données d'enquête auprès des plaisanciers (action 18 du pan d'actions – partie 4)	Nombre des plaisanciers utilisant des peintures écologiques / nombre total de plaisanciers enquêtés

Stratégie temporelle

Le recueil des données se fait tous les 3 ou 5 ans¹¹ à partir d'une enquête d'envergure à destination des plaisanciers qui naviguent. Cette enquête pourra être réalisée de manière auto-administrée en s'appuyant sur les réseaux des associations et les capitaineries. Elle pourra être disponible sur le printemps, l'été et l'automne.

Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	-----	------	---------	------	------	-----	-----	-----

Stratégie spatiale

L'indicateur est calculé à l'échelle du Parc naturel marin.

Calcul de l'indicateur

L'indicateur est calculé de la manière suivante :

$\text{Taux d'utilisation des produits d'entretien par les plaisanciers moins polluants} = \frac{\text{Métrique 1} + \text{métrique 2}}{\text{Métrique 1} + \text{métrique 2}}$

Interprétation de l'indicateur

Compte tenu de l'objectif d'augmentation du taux d'utilisation de ces produits ou alternatives, le niveau de référence de l'indicateur est identifié comme « mauvais ». L'indicateur est interprété à partir des écarts observés par rapport à la précédente évaluation. Dans le cas de la première évaluation (état 0) l'indicateur ne pourra être interprété.

Tableau 23 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « taux d'utilisation des produits et alternatives anti-salissures moins impactants par les plaisanciers »

	Très mauvais	Mauvais	Bon	Très bon
Taux d'utilisation des produits et alternatives anti-salissures moins impactants par les plaisanciers	Forte diminution par rapport à la précédente évaluation	Stagnation par rapport à la précédente évaluation	Faible augmentation par rapport à la précédente évaluation	Forte augmentation par rapport à la précédente évaluation

3.4.2.2 Indicateur : « Taux d'utilisation des produits d'hygiène et d'entretien biodégradables pour leur embarcation »

¹¹ Nous proposons de le calculer tous les 5 ans dans le plan d'action – Partie 4

Une métrique est proposée pour cet indicateur. Elle vise à évaluer la part des plaisanciers utilisant des produits d’entretien et d’hygiène biodégradables à bord de leur embarcation. La liste des produits considérés comme des labels sera à préciser.

Protocole de recueil de l’information et calcul des métriques

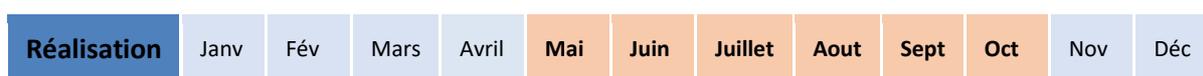
Les informations nécessaires aux calculs de cet indicateur devront être recueillies auprès des plaisanciers lors de campagne d’enquêtes (action 19 du plan d’action – partie 4). Elles s’appuieront donc sur un échantillon.

Tableau 24 : Tableau des métriques de l’indicateur « Taux d’utilisation des produits d’hygiène et d’entretien biodégradables pour leur embarcation »

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : Part des plaisanciers utilisant des produits d’entretien et d’hygiène biodégradables à bord de leur embarcation	- Données d’enquêtes auprès des plaisanciers (action 19 du plan d’action – partie 4)	- Nombre des plaisanciers utilisant ces produits / nombre total de plaisanciers enquêtés

Stratégie temporelle

Le recueil des données se fait tous les 3 ou 5 ans¹² à partir d’une enquête d’envergure à destination des plaisanciers qui naviguent. Cette enquête pourra être réalisée de manière auto-administrée en s’appuyant sur les réseaux des associations et les capitaineries. Elle pourra être disponible sur le printemps, l’été et l’automne.



Stratégie spatiale

L’indicateur est calculé à l’échelle du Parc naturel marin.

Interprétation de l’indicateur

Compte tenu de l’objectif d’augmentation du taux d’utilisation de ces produits, le niveau de référence de l’indicateur est identifié comme « mauvais ». L’indicateur est interprété à partir des écarts observés

¹² Nous proposons de le calculer tous les 5 ans dans le plan d’action – Partie 4

par rapport à la précédente évaluation. Dans le cas de la première évaluation (état 0) l'indicateur ne pourra être interprété.

Tableau 25 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « taux d'utilisation des produits d'hygiène et d'entretien biodégradables pour leur embarcation »

	Très mauvais	Mauvais	Bon	Très bon
Taux d'utilisation des produits d'hygiène et d'entretien biodégradables pour leur embarcation	Forte diminution par rapport à la précédente évaluation	Stagnation par rapport à la précédente évaluation	Faible augmentation par rapport à la précédente évaluation	Forte augmentation par rapport à la précédente évaluation

3.4.2.3 Indicateur : « Taux d'utilisation par les usagers des plages utilisant des filtres UV peu impactants »

Une métrique est proposée pour cet indicateur. Elle vise à évaluer la part des usagers des plages utilisant des filtres solaires peu impactants. La liste des produits considérés sera à préciser.

Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques

Les informations nécessaires aux calculs de cet indicateur devront être recueillies auprès des usagers des plages lors de campagnes d'enquêtes en tentant d'avoir une représentativité satisfaisante des différents profils d'usagers (action 20 du plan d'actions – voir partie 4). Elles s'appuieront donc sur un échantillon.

Tableau 26 : Tableau des métriques de l'indicateur « Taux d'utilisation par les usagers des plages utilisant des filtres UV peu impactants »

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : Part des usagers des plages utilisant filtres solaires peu impactants	- Données d'enquêtes auprès des usagers des plages (action 20 du plan d'actions – voir partie 4)	- Nombre d'usagers utilisant ces produits / nombre total d'usagers enquêtés

Stratégie temporelle

Le recueil des données se fait tous les 3 ou 5 ans¹³ à partir d'une enquête d'envergure à destination des usagers des plages. Cette enquête sera réalisée en période estivale.

¹³ Nous proposons de le calculer tous les 5 ans dans le plan d'action – Partie 4

Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	-----	------	----------------	-------------	------	-----	-----	-----

Stratégie spatiale

L'indicateur est calculé à l'échelle du Parc naturel marin.

Interprétation de l'indicateur

Compte tenu de l'objectif d'augmentation du taux d'utilisation de ces produits, le niveau de référence de l'indicateur est identifié comme « mauvais ». L'indicateur est interprété à partir des écarts observés par rapport à la précédente évaluation. Dans le cas de la première évaluation (état 0) l'indicateur ne pourra être interprété.

Tableau 27 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « Taux d'utilisation par les usagers des plages utilisant des filtres UV peu impactants »

	Très mauvais	Mauvais	Bon	Très bon
Taux d'utilisation par les usagers des plages utilisant des filtres UV peu impactants	Forte diminution par rapport à la précédente évaluation	Stagnation par rapport à la précédente évaluation	Faible augmentation par rapport à la précédente évaluation	Forte augmentation par rapport à la précédente évaluation

3.4.3 Indicateur « moteurs et pollutions »

Une sous-finalité reprenant l'ensemble des usages en mer a été retenue par le conseil de gestion et vise la réduction des résidus de combustion et les pollutions accidentelles liées aux hydrocarbures.

Tableau 28 : Tableau de la sous-finalité 6.5 du plan de gestion relative à la réduction des résidus de combustion et les pollutions accidentelles liées aux hydrocarbures

Enjeu : une eau de qualité nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes marins et aux activités maritimes	
Finalité 6 : la qualité physico-chimique des eaux à l'échelle du Parc est améliorée	
Sous-finalités	Niveaux d'exigence
b.5 : Les résidus de combustion et les pollutions accidentelles liées aux hydrocarbures sont réduits	→ Augmenter la part des moteurs moins polluants → Réduire les pollutions accidentelles

Source : AFB, Plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, approuvé par le conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité du 26 juin 2018, p. 108)

Un indicateur est proposé dans le cadre des activités de loisirs et vise deux types d'informations concernant les embarcations de plaisance. Le premier est le type de moteur utilisé par les plaisanciers. La métrique évalue donc la part des moteurs considérés comme moins polluants. Une typologie des moteurs en fonction de leurs rejets devra être produite au préalable. Le second est l'utilisation des

systèmes anti-rejets d'hydrocarbures sur les embarcations de plaisance avec une métrique qui évalue la part des embarcations de plaisance équipée de ces systèmes.

Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques

Les informations nécessaires aux calculs de cet indicateur devront être recueillies auprès des plaisanciers lors de campagnes d'enquêtes (action 31 du plan d'action – voir partie 4). Elles s'appuieront donc sur un échantillon.

Tableau 29 : Tableau des métriques de l'indicateur « moteurs et pollutions »

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : Part des embarcations de plaisance équipées d'un moteur considéré comme peu polluant	- Données d'enquêtes auprès des plaisanciers (action 31 du plan d'action – voir partie 4)	- Nombre d'embarcations de plaisance équipées / nombre total d'embarcations enquêtées (disposant d'un moteur)
Métrique 2 : Part des embarcations de plaisance équipées d'un système anti rejet	- Données d'enquêtes auprès des plaisanciers (action 31 du plan d'action – voir partie 4)	- Nombre d'embarcations de plaisance équipées / nombre total d'embarcations enquêtées (disposant d'un moteur)

Stratégie temporelle

Le recueil des données se fait tous les 3 ou 5 ans¹⁴ à partir d'une enquête d'envergure à destination des plaisanciers qui naviguent en tentant d'avoir une représentativité satisfaisante des différents profils de ces plaisanciers. Cette enquête pourra être réalisée de manière auto-administrée en s'appuyant sur les réseaux des associations et les capitaineries. Elle pourra être disponible sur le printemps, l'été et l'automne.

Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	------------	-------------	----------------	-------------	-------------	------------	-----	-----

Calcul de l'indicateur

- 1) Les deux métriques sont calculées et un score est attribué en fonction du niveau de chaque métrique selon l'année de référence (état 0). Compte tenu de l'objectif de réduction des résidus de combustion et les pollutions accidentelles liées aux hydrocarbures le niveau de référence de l'indicateur est identifié comme « mauvais » (Tableau 30 et Tableau 31).

¹⁴ Nous proposons de le calculer tous les 5 ans dans le plan d'action – Partie 4

Tableau 30 : Méthode de calcul de la métrique 1 de réduction des résidus de combustion et les pollutions accidentelles liées aux hydrocarbures

	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Métrique 1 : Part des embarcations de plaisance équipées d'un moteur considéré comme peu polluant	Diminution par rapport à l'année de référence	Stabilisation par rapport à l'année de référence (année 0)	Faible augmentation par rapport à l'année de référence	Forte augmentation par rapport à l'année de référence	Très forte augmentation par rapport à l'année de référence
Score	1	2	3	4	5

Tableau 31 : Méthode de calcul de la métrique 2 de l'indicateur de réduction des résidus de combustion et les pollutions accidentelles liées aux hydrocarbures

	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Métrique 2 : Part des embarcations de plaisance équipées d'un système anti rejet	Diminution par rapport à l'année de référence	Stabilisation par rapport à l'année de référence (année 0)	Faible augmentation par rapport à l'année de référence	Forte augmentation par rapport à l'année de référence	Très forte augmentation par rapport à l'année de référence
Score	1	2	3	4	5

2) L'indicateur est calculé par la somme des scores des deux métriques :

Indicateur : « offre de loisirs valorisant et préservant le paysage et le milieu marins » Score Métrique 1 + Score Métrique 2

Interprétation de l'indicateur

L'indicateur est interprété de la manière suivante :

Tableau 32 : Proposition d'interprétation de l'indicateur sur l'offre de loisirs préservant et valorisant le milieu et le paysage marins

	Très mauvais (forte augmentation)	Mauvais (faible augmentation)	Moyen (stabilisation)	Bon (faible diminution)	Très bon (forte diminution)
Indicateurs	< 4	4	5-6	7-8	9-10

Somme scores	1	2	3	4	5
--------------	---	---	---	---	---

3.4.4 Mesurer les équipements « environnementaux » portuaires maillant correctement le territoire

Le conseil de gestion du Parc s'est fixé un objectif de réduction des impacts négatifs des activités portuaires par le développement des équipements « environnementaux » portuaires.

Tableau 33 : Tableau de la sous-finalité 42.1 du plan de gestion relative au développement d'équipements "environnementaux" portuaires maillant correctement le territoire

Enjeu : des ports nombreux et divers, supports d'une économie maritime, Littorale et territoriale respectueuse du milieu marin	
Finalité 42 : réduire les impacts négatifs des activités portuaires sur le milieu marin	
Sous-finalités	Niveaux d'exigence
42.1 : Les équipements « environnementaux » portuaires sont développés et maillent correctement le territoire	<ul style="list-style-type: none"> → Une augmentation significative des équipements environnementaux (aires de carénages, gestion des déchets, récupération des eaux usées, etc.) avec un maillage territorial suffisant → Tendance significativement à la hausse de la fréquentation de ces équipements

Source : AFB, Plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, approuvé par le conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité du 26 juin 2018, p. 304)

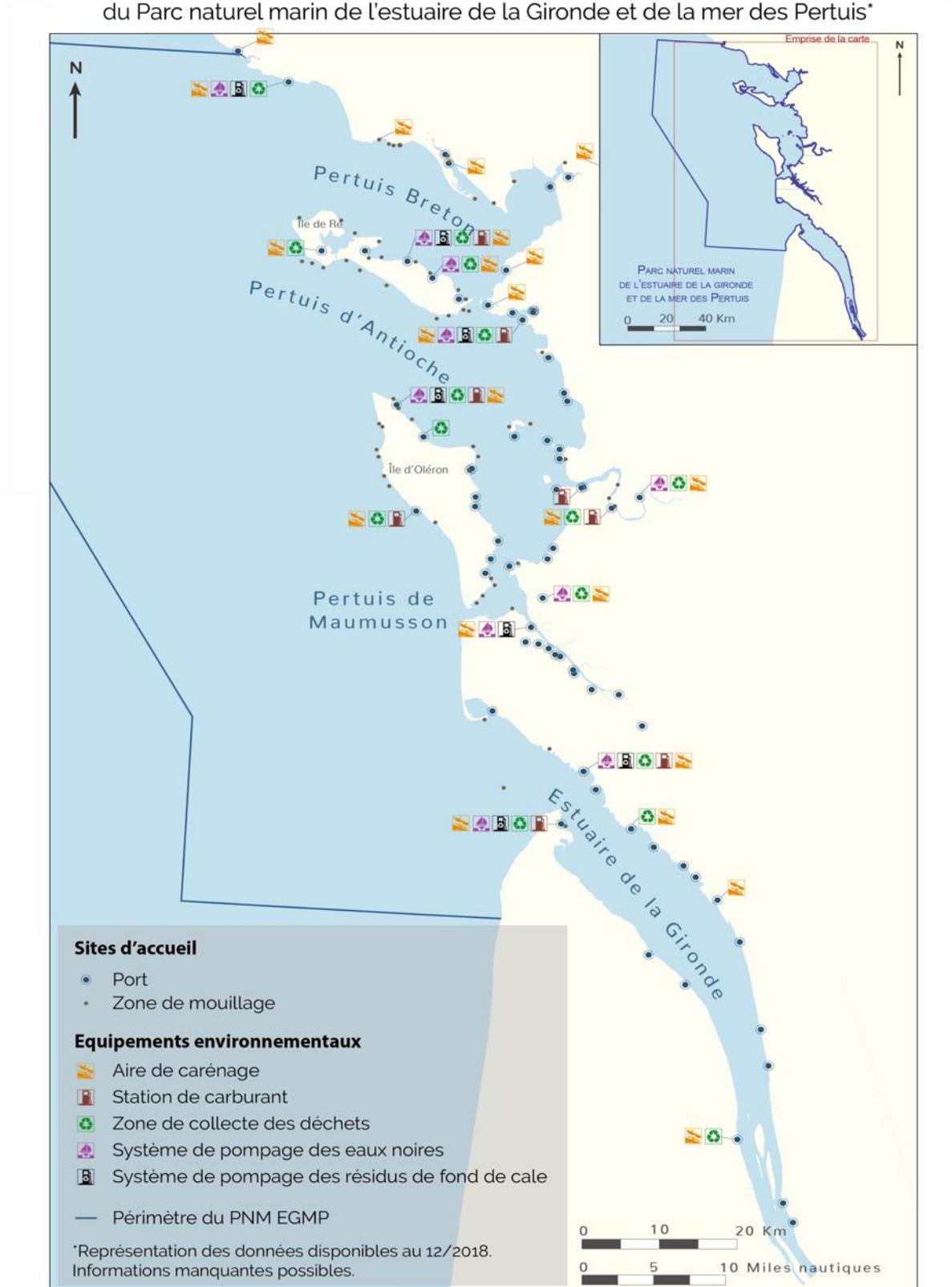
Les « équipements environnementaux » désignent les équipements des zones portuaires visant à réduire les rejets de déchets solides et liquides dans le milieu marin. Cette appellation peut désigner également plus largement les démarches mises en place par les gestionnaires des ports permettant la réduction des déchets issus des activités portuaires.

Plus précisément, ces « équipements environnementaux » désignent les aires de carénage, les systèmes de récupération des eaux usées, les systèmes de gestion et de tri des déchets dans les zones portuaires et les stations de carburant.

Un premier recensement de la localisation de ces installations a été réalisé à partir de différentes sources comme l'études CEREMA de 2018 pour les aires de carénage (Droit & Besançon, 2018), des guides des plaisanciers et le Bloc marine 2018 (Figure 10).

Figure 10 : Carte de répartition des équipements « environnementaux » dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Equipements «environnementaux» des sites d'accueil des plaisanciers sur le territoire du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis*



Sources : DDTM17, DDTM 85, Département Charente - Maritime, CEREMA, 2018, Bloc Marine 2018, www.bateaux.com, AFB 2019, Conception-réalisation : Claire Sanchez, Valentin Guyonnard, Programme VALOBS, 2018.

Des indicateurs de chaque équipement évaluant le nombre d'équipements, leur bonne répartition par rapport aux pratiques et leur utilisation

Pour évaluer cette finalité, il est proposé de construire un indicateur par type d'équipement composé d'une ou de plusieurs métriques répondant aux niveaux d'exigence visant (1) une augmentation significative des équipements environnementaux (aires de carénage, gestion des déchets, récupération des eaux usées, etc.) avec un maillage territorial suffisant et (2) une tendance significativement à la hausse de la fréquentation de ces équipements. Néanmoins, la traduction de ces niveaux d'exigence s'effectue différemment selon les types d'équipement.

3.4.4.1 Indicateur : « Équipements environnementaux portuaires - Taux de carénage simultané »

Cet indicateur évalue la part de la flotte qui peut être accueillie simultanément sur des emplacements de carénage. C'est cet indicateur que le CETMEF¹⁵ préconise dans le cadre du dimensionnement des projets d'aires de carénage où une aire de carénage bien calibrée doit pouvoir accueillir simultanément entre 2 et 5% de la flotte. Cet indicateur possède l'avantage d'être simple à comprendre et à calculer, les données étant disponibles. Néanmoins, il ne prend pas en compte la dimension « fréquentation » du niveau d'exigence. Pour cela, il est alors envisageable d'effectuer des suivis de fréquentation d'une sélection d'aires de carénage en partenariat avec des gestionnaires portuaires.

Un indicateur qui s'appuie sur deux métriques

Les deux métriques proposées pour le calcul de l'indicateur sont (métrique 1) la capacité d'accueil des ports et zones de mouillage et (métrique 2) le nombre d'emplacements disponibles dans les aires de carénage.

Correspondance avec indicateur d'évaluation des objectifs environnementaux du cycle 2 DCSSM

Dans le cadre de l'évaluation de l'objectif environnemental D08-OE04 « Limiter le rejet dans le milieu naturel de contaminants et la dissémination d'espèces non indigènes lors du carénage des navires (plaisance et professionnels) et des équipements immergés (bouées, structures d'élevages, etc.) », un des indicateurs identifiés est le « nombre de ports équipés d'aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents » (D08-OE4-ind1). La valeur de cet indicateur est une donnée d'entrée dans le calcul de la métrique 2.

Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques

¹⁵ CETMEF : Centre d'études techniques maritimes et fluviales, remplacé aujourd'hui par le CEREMA (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement)

Les données nécessaires au calcul de cet indicateur doivent être récupérées auprès des services de l'état, des gestionnaires portuaires et des professionnels des chantiers nautiques (actions 23 et 25 du plan d'actions – voir partie 4)

Tableau 34 : Tableau des métriques de l'indicateur « Équipements environnementaux portuaires - Taux de carénage simultané »

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : Capacité d'accueil des ports et zones de mouillage	- Capacité d'accueil dans les ports et les zones de mouillage fournie par les gestionnaires portuaires et les services de l'état (action 3 et 4 du plan d'action – voir partie 4)	Somme de la capacité d'accueil
Métrique 2 : nombre d'emplacements disponibles dans les aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents	- localisation et nombre d'aires de carénage dans le Parc naturel marin (ou à proximité). Source : étude CEREMA et actualisation par le PNM par enquêtes auprès des gestionnaires portuaires. (Indicateur OE DCSSM D08-OE4-ind1) - Nombre d'emplacements de carénage (actions 23 et 25 du plan d'actions – voir partie 4)	Somme du nombre d'emplacements de carénage

Stratégie temporelle

Le recueil des données se fait en début d'année civile (janvier à mars) pour le calcul de l'indicateur de l'année en cours. L'indicateur peut être calculé de manière annuelle ou bisannuelle¹⁶.

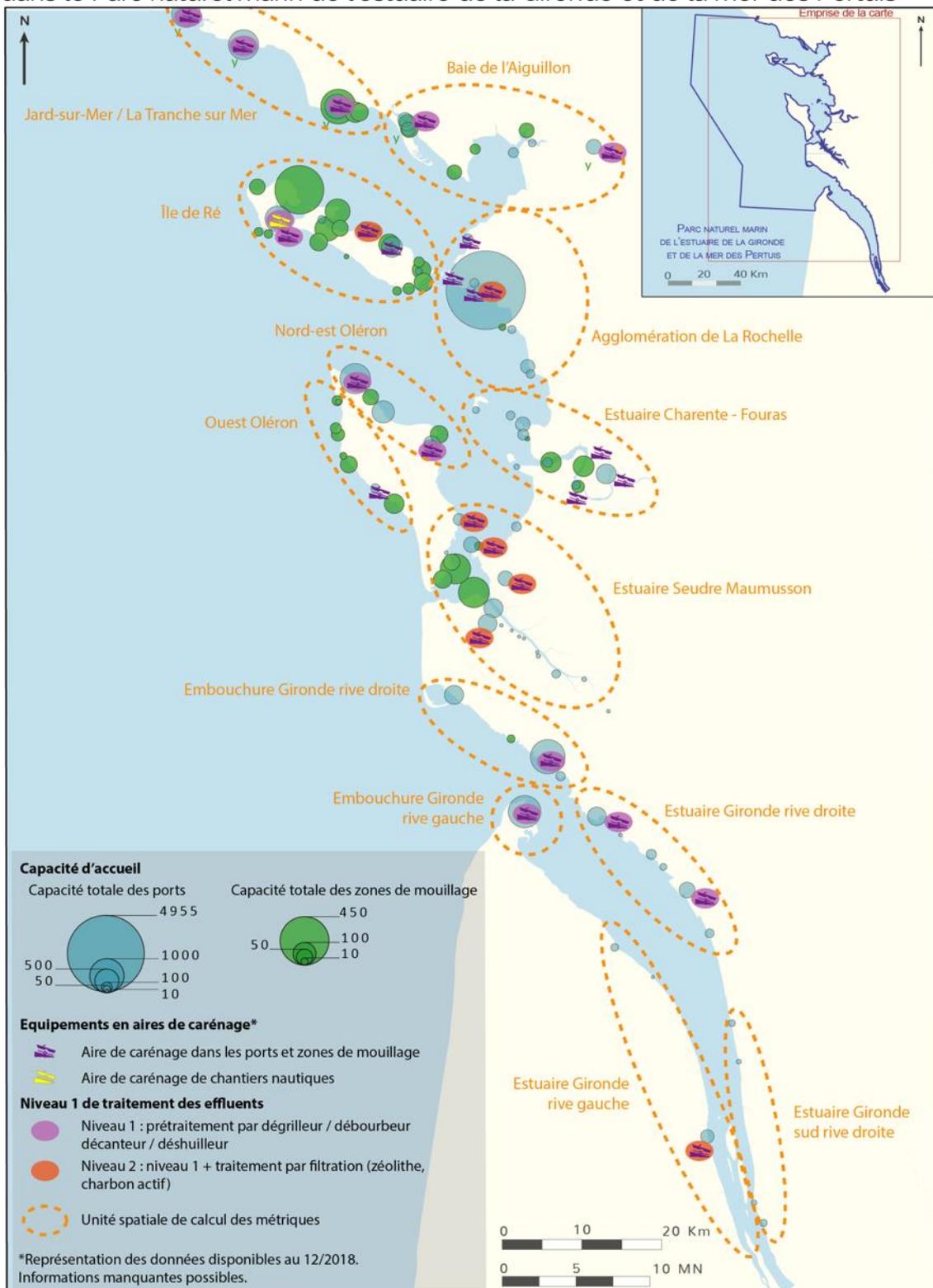
Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	-----	------	---------	------	------	-----	-----	-----

Stratégie spatiale

¹⁶ Nous proposons de le calculer de manière bisannuelle dans le plan d'actions – Partie 4

Figure 11 : Propositions d'unités spatiales pour le calcul des indicateurs sur les équipements environnementaux (ici les aires de carénage)

Unités spatiales de calcul des métriques sur les équipements environnementaux dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis



Sources : DDTM17, DDTM 85, Mission mer du Conseil Départemental de Charente - Maritime, CEREMA, 2018, AFB, 2019.
 Conception-réalisation : Claire Sanchez, Valentin Guyonnard, Programme VALOBS, 2018.

Il est proposé de calculer l'indicateur à partir d'unités spatiales plus fines que l'échelle du Parc. En effet, ces équipements environnementaux doivent répondre à un besoin des différents secteurs d'activités. Dans le cadre de la plaisance, les rejets en mer seront minimisés si les besoins des plaisanciers en équipements sont satisfaisants. Les unités spatiales doivent donc correspondre à des zones de concentration des équipements et de la capacité d'accueil des ports et des zones de mouillages en partant de l'hypothèse que les embarcations situées dans une zone sont carénées dans cette même zone.

La délimitation de ces zones est proposée (Figure 11) à partir d'analyses réalisées dans le cadre du volet 2 du programme VALOBS (Guyonnard, 2019). Ce découpage pourra être validé par un collège d'experts.

Calcul de l'indicateur

- 1) Les deux métriques sont renseignées pour chaque zone (Tableau 35) et le taux de carénage simultané est calculé pour chaque zone selon la formule suivante :

Métrique 2 / Métrique 1

Dans le tableau ci-dessous, seules les valeurs concernant la zone nord-est Oléron sont exactes. Pour les autres zones, un coefficient multiplicateur de 7 par aire de carénage a été appliqué en se basant sur les valeurs de la zone nord-est Oléron.

Tableau 35 : Exemple de calcul des métriques de l'indicateur "équipements environnementaux portuaires - aires de carénage" (données fictives)

	Métrique 1 Capacités d'accueil dans les ports et les zones de mouillage	Métrique 2 Nombre d'emplacements de carénage	Taux de carénages simultanés par site (Métrique 2 / Métrique 1)
Jard-sur-Mer / La Tranche sur mer	1298	21	1,62%
Baie de l'Aiguillon	1005	14	1,39%
Ile de Ré	2389	28	1,17%
La Rochelle Agglomération	5468	35	0,64%
Estuaire Charente / Fouras	1074	21	1,96%
Nord est Oléron	1571	21	1,34%
Ouest Oléron	231	7	3,03%
Estuaire Seudre - Maumusson	1550	28	1,81%
Embouchure Gironde Rive droite	1262	7	0,55%
Estuaire Gironde Rive Droite	763	21	2,75%
Estuaire Gironde Sud Rive droite	134	0	0,00%
Estuaire Gironde Rive gauche	210	7	3,33%

Embouchure gironde rive gauche	857	7	0,82%
--------------------------------	-----	---	-------

- 2) Un niveau est attribué au taux de carénages simultanés par zone. A partir des recommandations du CETMEF cette interprétation

Tableau 36 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « Taux de carénages simultanés par zone »

	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Indicateur « Taux de carénages simultanés par zone »	- de 1%	Entre 1 et 2%	Entre 2 et 3 %	3% et plus

- 3) L'indicateur est basé sur le nombre de zones où le taux de carénage simultanée est classé en moyen et en mauvais (inférieur à 2%)

Interprétation de l'indicateur

Plus le nombre de zone dont le taux est inférieur à 2% est élevé, plus l'indicateur sera mauvais. Néanmoins les seuils ne pourront être fixés que lorsque l'état des lieux sera complet.

3.4.4.2 Indicateur « Équipements environnementaux portuaires – système de traitement des déchets » qui s'appuie sur la part des ports équipés et le volume de déchets traités

L'indicateur proposé n'est pas finalisé. Cet indicateur sera composé de deux métriques répondant aux deux niveaux d'exigence :

Pour le niveau d'exigence (1) « une augmentation significative des équipements environnementaux (aires de carénage, gestion des déchets, récupération des eaux usées, etc.) avec un maillage territorial suffisant », deux solutions sont envisageables :

- la part des ports possédant un plan de traitement des déchets « exemplaire », ce qui suppose de bien définir les initiatives exemplaires
- la part des ports équipés de zones de collectes de déchets.

Pour le second niveau d'exigence (2) « une tendance significativement à la hausse de la fréquentation de ces équipements », une métrique qui permettrait de traduire cette idée serait la part des volumes de déchets dans les ports triés par rapport au volume total.

3.4.4.3 Indicateur « Équipements environnementaux portuaires – système de récupération des eaux usées »

L'indicateur proposé s'appuie sur le nombre d'anneaux pour un équipement de type système de récupération des eaux usées (pompe à eaux noires/grises et pompes à résidus de fond de cale) ainsi que sur le taux d'utilisation de ces équipements.

Un indicateur qui s'appuie sur quatre métriques

Les équipements considérés dans cet indicateur sont de deux sortes. Les systèmes de pompage des eaux noires/grises et les systèmes de pompage des résidus de fond de cale. Pour chacun des deux systèmes, une métrique concernant son utilisation est proposée.

Les quatre métriques proposées pour le calcul de l'indicateur sont (métrique 1) le nombre d'anneaux par équipement pompe à eaux noires/grises, (métrique 2) le nombre d'anneaux par équipement pompe à résidus de fond de cale, (métrique 3) le nombre d'utilisations cumulées des pompes à eaux noires/grises et (métrique 4) le nombre d'utilisations cumulées des pompes à résidus de fond de cale.

Correspondance avec indicateur d'évaluation des objectifs environnementaux du cycle 2 DCSSM

Dans le cadre de l'évaluation de l'objectif environnemental D08-OE03 « Réduire les rejets d'effluents liquides (eaux noires, eaux grises), de résidus d'hydrocarbures et de substances dangereuses issus des navires de commerce, de pêche ou de plaisance », un des indicateurs identifiés est le « nombre de dispositifs de collecte des résidus d'hydrocarbures, des substances dangereuses, des eaux noires et des eaux grises dans les ports de commerce, de plaisance et de pêche (conformément à la directive 2000/59/CE) » (D08-OE3-ind1). La valeur de cet indicateur sera utilisée dans le calcul des métriques 1 et 2.

Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques

Les données nécessaires au calcul de cet indicateur doivent être récupérées auprès des gestionnaires portuaires (actions 27 et 28 du plan d'actions – voir partie 4)

Tableau 37 : Tableau des métriques de l'indicateur : « Équipements environnementaux portuaires – système de récupération des eaux usées »

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : nombre d'anneaux par équipement de type pompe à eaux noires/grises	- Capacité d'accueil dans les ports et les zones de mouillage fournie par les gestionnaires portuaires et les services de l'état (actions 3 et 4 du plan d'actions – voir partie 4)	Capacité d'accueil / nombre d'équipements

	- Localisation et nombre d'équipements de type pompes à eaux noires/grises dans le Parc naturel marin (ou à proximité) (gestionnaires portuaires) (actions 27 et 28 du plan d'actions – voir partie 4)	
Métrique 2 : nombre d'anneaux par équipement pompe à résidus de fond de cale	- Capacité d'accueil dans les ports et les zones de mouillage fournie par les gestionnaires portuaires et les services de l'état. (actions 3 et 4 du plan d'actions – voir partir 4) - Localisation et nombre d'équipements de type pompes de résidus de fond de cale dans le Parc naturel marin (ou à proximité) (gestionnaires portuaires) (actions 27 et 28 du plan d'actions – voir partie 4)	Capacité d'accueil / nombre d'équipements
Métrique 3 : nombre d'utilisations cumulées des pompes à eaux noires/grises	Nombre d'utilisations par an (gestionnaires portuaires)	Aucun calcul
Métrique 4 : nombre d'utilisations cumulées des pompes à résidus de fond de cale	Nombre d'utilisation par an (gestionnaires portuaires)	Aucun calcul

Stratégie temporelle

Le recueil des données de l'année précédente se fait en début d'année civile (janvier à mars) pour le calcul de l'indicateur de l'année en cours. L'indicateur peut être calculé de manière annuelle ou bisannuelle¹⁷.

Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	-----	------	---------	------	------	-----	-----	-----

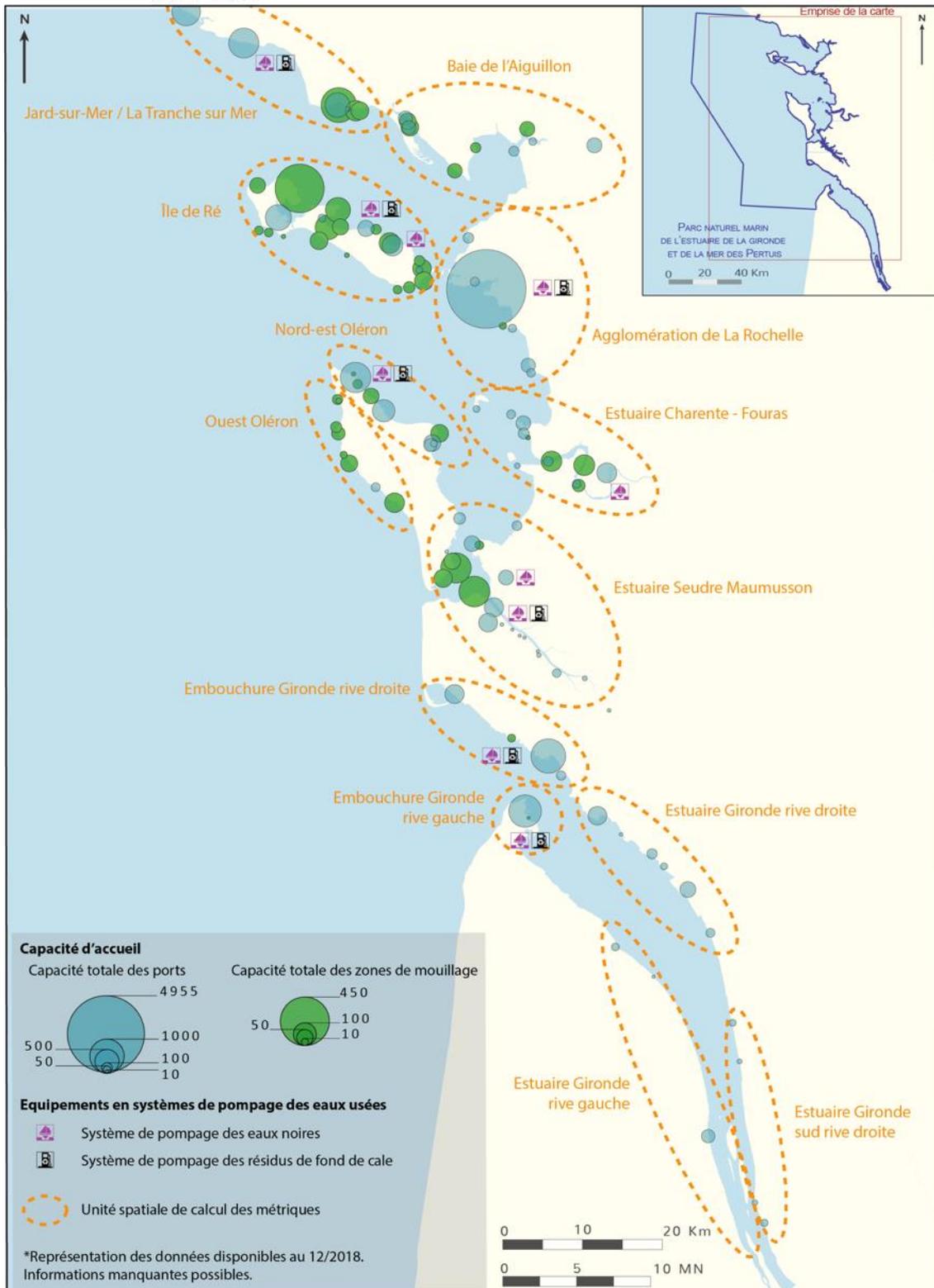
En ce qui concerne les métriques 3 et 4 relatives à l'utilisation des équipements, les données sont à récupérer chaque année à la même date sur les compteurs installés sur les pompes.

Stratégie spatiale

¹⁷ Nous proposons de le calculer de manière bisannuelle dans le plan d'actions – Partie 4

Figure 12 : Propositions d'unités spatiales pour le calcul des indicateurs sur les équipements environnementaux (ici les systèmes de récupération des eaux usées)

Unité spatiale d'application pour l'indicateur « système de traitements des eaux usées » dans le Parc naturel marin estuaire Gironde - mer des Pertuis



Sources : DDTM17, DDTM 85, Département Charente - Maritime, CEREMA, 2018, Bloc Marine 2018, www.bateaux.com, AFB 2019. Conception-réalisation : Claire Sanchez, Valentin Guyonnard, Programme VALOBS, 2018.

Il est proposé d'utiliser les mêmes unités d'application que pour les autres indicateurs concernant les équipements environnementaux portuaires. La Figure 12 montre la répartition des systèmes de pompage des eaux usées à destination des plaisanciers à partir de ces unités d'application.

Calcul de l'indicateur

- 1) Les quatre métriques sont renseignées pour chaque zone (Tableau 38)

Tableau 38 : Exemple de calcul des métriques de l'indicateur "équipements environnementaux portuaires – systèmes de traitement des eaux usées" (pour les métriques 3 et 4, aucune donnée n'a encore été récupérée)

	Métrique 1	Métrique 2	Métrique 3	Métrique 4
Jard-sur-Mer / La Tranche sur mer	1298	1298	x	y
Baie de l'Aiguillon	Aucun équipement	Aucun équipement	x	y
Ile de Ré	1194,5	2389	x	y
La Rochelle Agglomération	5468	5468	x	y
Estuaire Charente / Fouras	1074	Aucun équipement	x	y
Nord est Oléron	1571	1571	x	y
Ouest Oléron	Aucun équipement	Aucun équipement	x	y
Estuaire Seudre - Maumusson	775	1550	x	y
Embouchure Gironde Rive droite	1262	1262	x	y
Estuaire Gironde Rive Droite	Aucun équipement	Aucun équipement	x	y
Estuaire Gironde Sud Rive droite	Aucun équipement	Aucun équipement	x	y
Estuaire Gironde Rive gauche	Aucun équipement	Aucun équipement	x	y
Embouchure gironde rive gauche	857	857	x	y

- 2) Un score est attribué en fonction du niveau de chaque métrique pour chaque secteur selon l'année de référence (état 0). Compte tenu de l'objectif de diminution des pressions le niveau de référence est considéré comme « moyen »

Tableau 39 : Méthode d'application de scores pour les métriques 1 et 2 de l'indicateur « équipements environnementaux portuaires – système de récupération des eaux usées »

	Mauvais	Moyen	Bon
Métrique 1 et 2	Augmentation	Stagnation	Diminution
Score	1	2	3

Tableau 40 : Méthode d'application de scores pour les métriques 3 et 4 de l'indicateur « équipements environnementaux portuaires – système de récupération des eaux usées »

	Mauvais	Moyen	Bon
Métrique 3 et 4	Diminution	Stagnation	Augmentation
Score	1	2	3

- 3) Les quatre métriques sont calculées à l'échelle de l'ensemble des secteurs par le calcul de la moyenne de chaque score :

$$\text{Score métrique Parc} : (\text{somme des scores par secteur}) / \text{nombre de secteurs}$$

- 4) L'indicateur à l'échelle du Parc est calculé par la somme des scores des quatre métriques.

$$\begin{aligned} &\text{Indicateur « Équipements environnementaux portuaires – système de récupération des} \\ &\text{eaux usées »} = \\ &\text{Score métrique 1 Parc} + \text{Score métrique 2 Parc} + \text{Score métrique 3 Parc} + \text{Score métrique} \\ &\text{4 Parc} \end{aligned}$$

Interprétation de l'indicateur

Nous proposons d'interpréter l'indicateur de la manière suivante :

Tableau 41 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « équipements environnementaux portuaires – système de récupération des eaux usées »

	Mauvais	Moyen	Bon
Indicateur « Équipements	- de 8	8-10	10 à 12

environnementaux portuaires – système de récupération des eaux usées »			
--	--	--	--

3.4.4.4 Indicateur : « Équipements environnementaux portuaires – zones d’avitaillement en carburant »

L’indicateur proposé s’appuie sur le nombre d’anneaux pour un équipement de type aire d’avitaillement en carburant équipé de système de récupération et de traitement des égouttures.

Un indicateur qui s’appuie sur 1 métrique

La métrique proposée est le nombre d’anneaux pour un équipement de type aire d’avitaillement en carburant équipé de système de récupération des égouttures.

Protocole de recueil de l’information et calcul des métriques

Les données nécessaires au calcul de cet indicateur doivent être récupérées auprès des gestionnaires portuaires (actions 29 et 30 du plan d’action – voir partie 4)

Tableau 42 : Tableau des métriques de l’indicateur « Équipements environnementaux portuaires – zones d’avitaillement en carburant »

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : nombre d’anneaux par équipement de type aire d’avitaillement	<ul style="list-style-type: none"> - Capacité d’accueil dans les ports et les zones de mouillage fournie par les gestionnaires portuaires et les services de l’état. (actions 3 et 4 du plan d’actions – voir partie 4) - Localisation et nombre d’équipements de type zone d’avitaillement dans le Parc naturel marin (ou à proximité) (gestionnaires portuaires) (actions 29 et 30 du plan d’action – voir partie 4) 	Capacité d’accueil / nombre d’équipements

Stratégie temporelle

Le recueil des données de l'année précédente se fait en début d'année civile (janvier à mars) pour le calcul de l'indicateur de l'année en cours. L'indicateur peut être calculé de manière annuelle ou bisannuelle¹⁸.

Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	-----	------	---------	------	------	-----	-----	-----

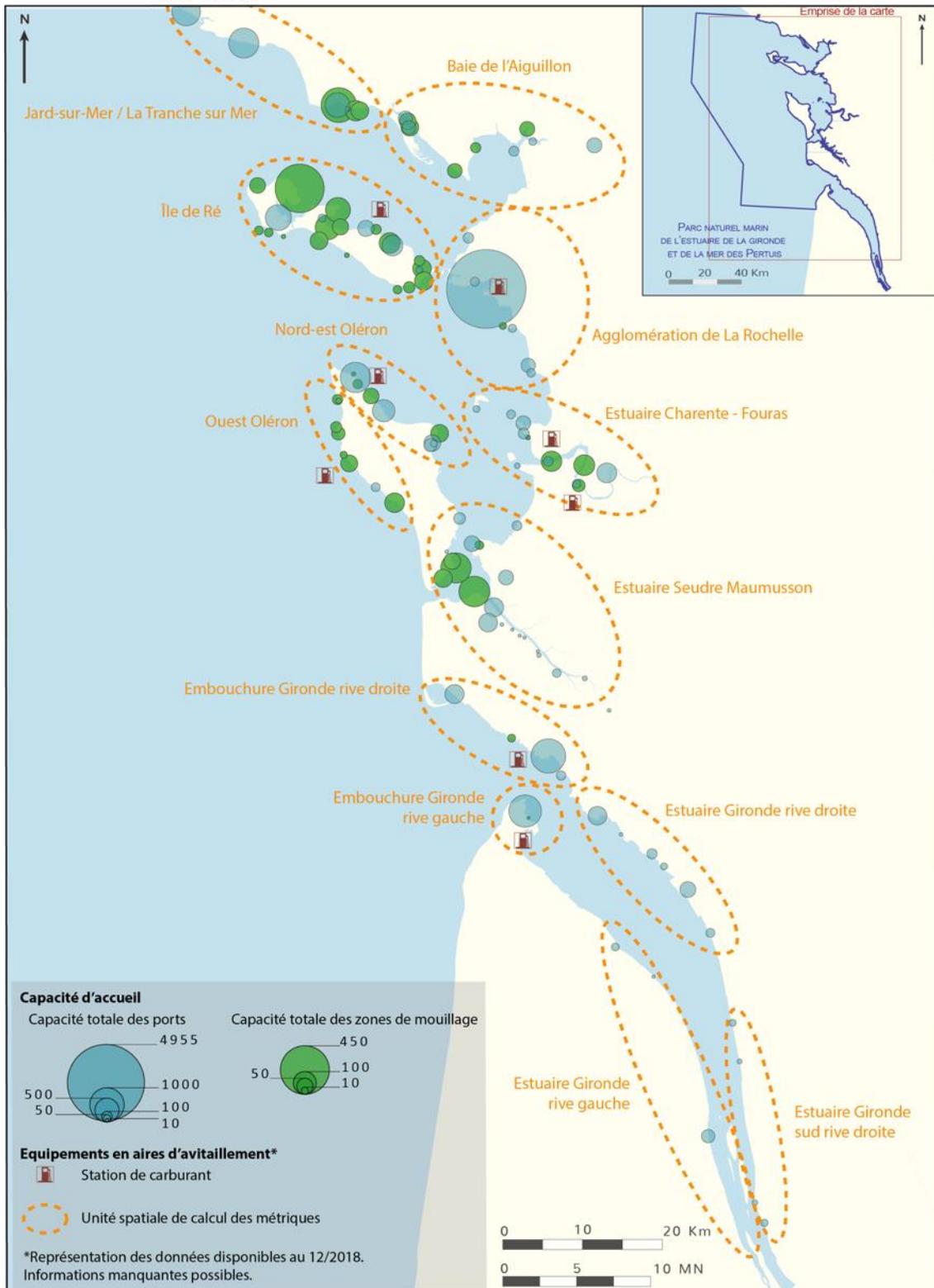
Stratégie spatiale

Il est proposé d'utiliser les mêmes unités d'application que pour les autres indicateurs concernant les équipements environnementaux portuaires. La Figure 13 montre la répartition des aires d'avitaillement dans le Parc à partir de ces unités d'application.

¹⁸ Nous proposons de le calculer de manière bisannuelle dans le plan d'actions – Partie 4

Figure 13 : Propositions d'unités spatiales pour le calcul des indicateurs sur les équipements environnementaux (ici les aires d'avitaillement en carburant)

Unité spatiale d'application pour l'indicateur « système de traitements aires d'avitaillement » dans le Parc naturel marin estuaire Gironde - mer des Pertuis



Sources : DDTM17, DDTM 85, Département Charente - Maritime, CEREMA, 2018, Bloc Marine 2018, www.bateaux.com, AFB 2019.
Conception-réalisation : Claire Sanchez, Valentin Guyonnard, Programme VALOBS, 2018.

Calcul de l'indicateur

- 1) La métrique est calculée puis renseignée pour chaque secteur (Tableau 43)

Tableau 43 : Exemple de calcul de la métrique de l'indicateur "équipements environnementaux portuaires – systèmes de traitement des eaux usées" (pour les métriques 3 et 4, aucunes données n'ont encore été récupérées)

	Métrique 1
Jard-sur-Mer / La Tranche sur mer	Aucun équipement
Baie de l'Aiguillon	Aucun équipement
Ile de Ré	2389
La Rochelle Agglomération	5468
Estuaire Charente / Fouras	537
Nord est Oléron	1571
Ouest Oléron	231
Estuaire Seudre - Maumusson	Aucun équipement
Embouchure Gironde Rive droite	1262
Estuaire Gironde Rive Droite	Aucun équipement
Estuaire Gironde Sud Rive droite	Aucun équipement
Estuaire Gironde Rive gauche	Aucun équipement
Embouchure Gironde rive gauche	857

- 2) Un score est attribué en fonction du niveau de la métrique pour chaque secteur selon l'année de référence (état 0). Compte tenu de l'objectif d'augmentation des équipements, le niveau de référence est considéré comme « moyen ». Pour les secteurs identifiés comme ayant « aucun équipement », le score correspondant à « mauvais » leur est attribué.

Tableau 44 : Méthode d'application de scores pour de l'indicateur « Équipements environnementaux portuaires – zones d'avitaillement en carburant »

	Mauvais	Moyen	Bon
Métrique 1	Augmentation	Stagnation	Diminution
Score	1	2	3

- 3) L'indicateur à l'échelle du Parc est calculé à l'échelle de l'ensemble des secteurs par le calcul de la moyenne de chaque score :

Indicateur « équipement « environnementaux » portuaires – aire d'avitaillement »
(somme des scores) / nombre de secteurs

Interprétation de l'indicateur

Nous proposons d'interpréter l'indicateur de la manière suivante :

Tableau 45 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « Équipements environnementaux portuaires – zones d'avitaillement en carburant »

	Mauvais	Moyen	Bon
Indicateur « environnementaux » portuaires – aire d'avitaillement »	Moins de 2	Entre 2 et 2,5	Plus de 2,5

3.5 Les indicateurs de mesures des pressions des activités de loisirs sur les espèces et habitats à enjeu pour le Parc

Le conseil de gestion a retenu plusieurs objectifs visant la réduction des pressions des activités de loisirs sur les espèces et habitats à enjeu majeur. Dans le cadre du programme VALOBS, des indicateurs concernant 3 sous-finalités sont proposés et visent à mesurer les pressions des activités de loisirs sur les herbiers de zostères et les champs de blocs, ainsi que les modes de gestions des plages concernant le nettoyage et leurs pressions potentielles sur les lasses de mer.

Par ailleurs, bien que dans le cadre de ce rapport aucun indicateur ne soit proposé, des travaux sont encore en cours concernant l'évaluation du dérangement des activités de loisirs sur l'avifaune et les mammifères marins et l'évaluation des pressions de ces activités sur les récifs d'hermelles.

3.5.1 Mesurer le dérangement des activités de loisirs sur l'avifaune et les mammifères marins

Une sous-finalité concernant la réduction des pressions des activités de loisirs sur les espaces majeurs du Parc en particulier l'avifaune et les mammifères marins a été retenue par le conseil de gestion.

Tableau 46 : Tableau de la sous-finalité 47.1 relative à la réduction des pressions des activités de loisirs sur les espèces à enjeu majeur pour le Parc, en particulier l'avifaune et les mammifères marins

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif	
Finalité 47 : des activités et manifestations de loisirs aux pressions réduites sur les espèces et habitats à enjeu majeur pour le Parc	
Sous-finalité 47.1	Niveau d'exigence
Le dérangement des espèces à enjeu majeur est réduit, en particulier l'avifaune et les mammifères marins	Diminution significative du dérangement de l'avifaune et des mammifères marins

Source : AFB, Plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, approuvé par le conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité du 26 juin 2018, p. 337.

Aucune proposition concrète d'indicateurs visant l'évaluation de cette sous-finalité n'est pour le moment formulée car plusieurs travaux et réflexions sont en cours à ce sujet.

Pour l'avifaune

Pour ce qui concerne l'avifaune, l'évaluation des pressions des activités de loisirs entre dans le cadre d'un indicateur développé par RNF depuis 2018. Cet indicateur a été retenu pour l'évaluation de l'objectif environnemental du 2eme cycle DCSSM « "Limiter le dérangement physique, sonore, lumineux des oiseaux marins* au niveau de leurs zones d'habitats fonctionnels » (D01-OM-OE07) et vise à mesurer le pourcentage de recouvrement des activités anthropiques de toutes natures sur les zones (et les périodes) fonctionnelles des limicoles côtiers. De plus, des travaux ont été réalisés dans le cadre du programme VALOBS en 2019 pour spatialiser et qualifier la pression des activités sur les zones fonctionnelles des oiseaux d'eau côtiers (Munier, 2019).

A la fin du programme VALOBS, des travaux portés par RNF et l'OFB sont toujours en cours sur le territoire du Parc pour adapter le protocole retenu dans le cadre de la DCSSM sur le territoire du Parc.

Les mammifères marins

En ce qui concerne les mammifères marins, l'évaluation des pressions est envisagée également dans le cadre de l'évaluation de l'objectif environnemental du 2ème cycle DCSSM « Limiter le dérangement anthropique des mammifères marins » (D01-MT-OE01) à travers l'indicateur « Pourcentage d'opérateurs pratiquant une activité de whale dolphin ou seal watching ayant adhéré et respectant une démarche de bonnes pratiques (charte) » (D01-MT-OE01-ind1) mais n'est néanmoins pas adapté au Parc compte tenu de l'absence d'activités de whale watching.

L'évaluation de l'adhésion à une charte de bonnes pratiques est intéressante et pourrait être mise en place auprès des associations et des professionnels des activités nautiques. Elle permettrait alors de sensibiliser les pratiquants et encadrants aux bonnes pratiques et serait donc un vecteur de réduction des pressions exercées par ces activités. Par ailleurs, ces réflexions sont à rapprocher de celles concernant l'évaluation des produits nautiques valorisant et préservant le paysage et le milieu marins.

3.5.2 Mesurer les pressions des activités de loisirs sur les herbiers de zostères

Le plan de gestion du Parc naturel marin s'est doté d'une sous-finalité concernant la réduction des pressions des activités de loisirs sur les herbiers de zostère. Elle cible dans ses niveaux d'exigence deux pratiques en particulier : la pratique du mouillage et la pratique de la pêche à pied.

Tableau 47 : Tableau de la sous-finalité 47.2 relative à la réduction des pressions des activités de loisirs sur les herbiers de zostère

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif	
Finalité 47 : des activités et manifestations de loisirs aux pressions réduites sur les espèces et habitats à enjeu majeur pour le Parc	
Sous-finalités	Niveaux d'exigence
47.2 : Des activités de loisirs aux pressions réduites sur les herbiers de zostère	<ul style="list-style-type: none">→ Une tendance significative à la baisse du nombre de mouillages impactant les herbiers de zostères→ Une tendance significative à la baisse du niveau de piétinement des herbiers de zostères par les pêcheurs à pied

Source : AFB, Plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, approuvé par le conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité du 26 juin 2018, p. 340

Deux indicateurs ciblant la pratique du mouillage et la pratique de la pêche à pied sur les zones recouvertes par les herbiers de zostères naines

Au regard des deux niveaux d'exigence identifiés, deux indicateurs sont proposés dans le cadre de l'évaluation de la sous-finalité 47.2. Le premier cible les pressions générées par les mouillages et vise

à évaluer les surfaces d'herbiers occupées par les mouillages impactant l'herbier (Figure 14), c'est-à-dire tous les mouillages hors mouillages « écologiques »¹⁹.

Le second cible les pressions générées par les pratiques de pêche à pied en évaluant la fréquentation, l'utilisation d'outils de grattage du sédiment, et le niveau de piétinement des herbiers de zostères naines.

Indicateur : « Pression des mouillages sur herbiers »

(Nb : Une fiche détaillant l'ensemble des étapes du calcul de cet indicateur au format standardisé des fiches indicateurs pour les parcs naturels marins de l'AFB est disponible en Annexe 1)

L'indicateur « pression mouillage sur herbiers » vise à évaluer les surfaces d'herbiers occupées par les mouillages. Ces mouillages sont de plusieurs types et cet indicateur prend en compte à la fois les surfaces occupées par des mouillages organisés (ZMEL, zones portuaires), les mouillages individuels et les mouillages forains.

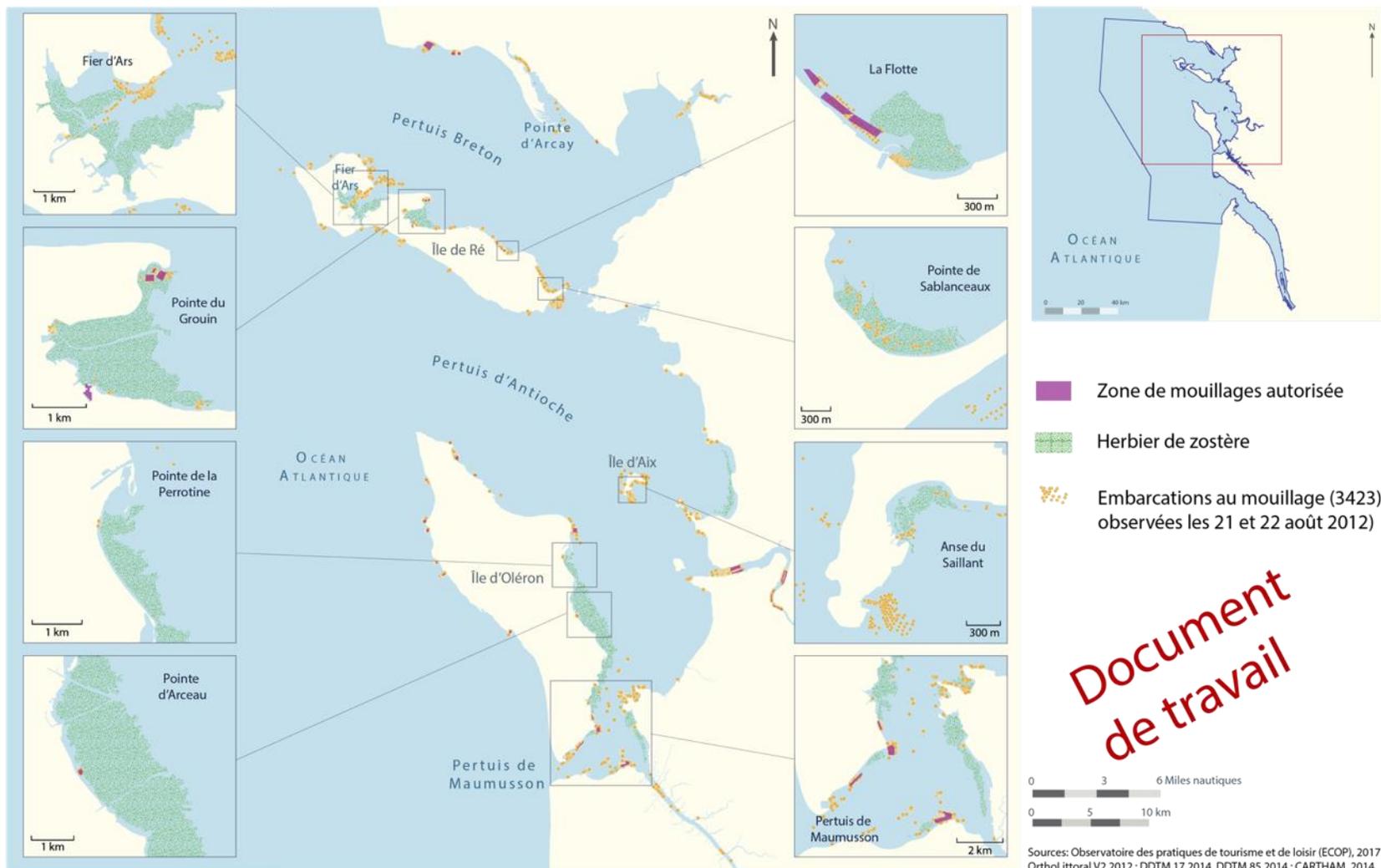
Un indicateur qui s'appuie sur 3 métriques

Pour calculer cet indicateur, trois métriques sont nécessaires. Il s'agit d'abord des surfaces d'herbiers dans le Parc. Une mise à jour de ces surfaces dans le Parc est prévue dans le cadre du programme CoHéco en 2020. La seconde métrique est le nombre et la localisation des mouillages selon leur type dans le Parc (action 1 du plan d'actions - voir partie 4). Enfin, une troisième métrique est la taille des surfaces d'évitement des embarcations au mouillage.

¹⁹ Les mouillages dits « écologiques » sont des mouillages minimisant les dégradations sur les fonds marins. Aujourd'hui, des tests sont en cours en France, mais aucun dans la zone du Parc naturel marin Gironde-Pertuis. Par ailleurs, ces mouillages sont testés en zone subtidale sur des herbiers de zostères marines et aucune expérience connue n'est réalisée en zone intertidale sur herbiers de zostères naines.

Figure 14 : carte de localisation des zones d'interactions entre mouillages et herbiers de zostères dans la mer des Pertuis

Localisation des mouillages et des herbiers de zostères dans la mer des Pertuis



Conception-réalisation : Claire Bouquet, Valentin Guyonnard, Programme VALOBS, 2017.

Sources: Observatoire des pratiques de tourisme et de loisir (ECOP), 2017 ; OrthoLittoral V2 2012 ; DDTM 17,2014. DDTM 85 2014 ; CARTHAM, 2014

Données brutes nécessaires au calcul de l'indicateur

Cet indicateur part du principe qu'une pression est générée par l'occupation d'une surface d'herbier par une embarcation au mouillage. Il se calcule à partir de données géoréférencées de localisation des bouées ou embarcations au mouillage à partir de campagne d'observations aériennes ou sur site (action 1 du plan d'actions – voir partie 4)

Tableau 48 : Données d'entrée pour le calcul de l'indicateur "pression des mouillages sur herbiers"

Métriques	Données	Source
Métrique 1 : surfaces d'herbiers dans secteurs de 1000*1000m	Couche SIG des surfaces d'herbiers (entités polygones) sur le périmètre du Parc	Données d'emprise des surfaces d'herbiers les plus récentes à l'échelle du Parc
Métrique 2 : localisation des mouillages	Couche SIG de localisation des bouées de mouillages ou des embarcations au mouillage (entités points) dans le périmètre du Parc (action 1 du plan d'actions – voir partie 4)	- services de l'état pour ZMEL - survols aérien pour mouillages ne disposant pas d'autorisation
Métrique 3 : taille des surfaces d'évitage des embarcations au mouillage	Données attributaires	- services de l'état pour ZMEL (informations disponibles dans les dossiers d'AOT) - Prises de vues aériennes pour les mouillages qui ne disposent pas d'AOT (drone, ULM, avion) ou mesures sur site.

Stratégie temporelle

La récolte des données de localisation des mouillages doit être réalisée en période de fortes fréquentations durant la saison estivale, au mieux du 15 juillet au 15 août. L'indicateur peut être calculé à une fréquence annuelle ou plus élevée (2 ou 3 ans) en fonction de la fréquence de récolte des données et des moyens humains et matériels mobilisables²⁰.

Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	-----	------	----------------	-------------	------	-----	-----	-----

Stratégie spatiale

L'indicateur est calculé à l'échelle de l'ensemble du Parc. Une analyse à partir d'unités spatiales de 1000*1000 mètres appelées « secteurs » permet une analyse plus fine par site.

²⁰ Nous proposons de le calculer tous les 3 ans dans le plan d'actions – Partie 4

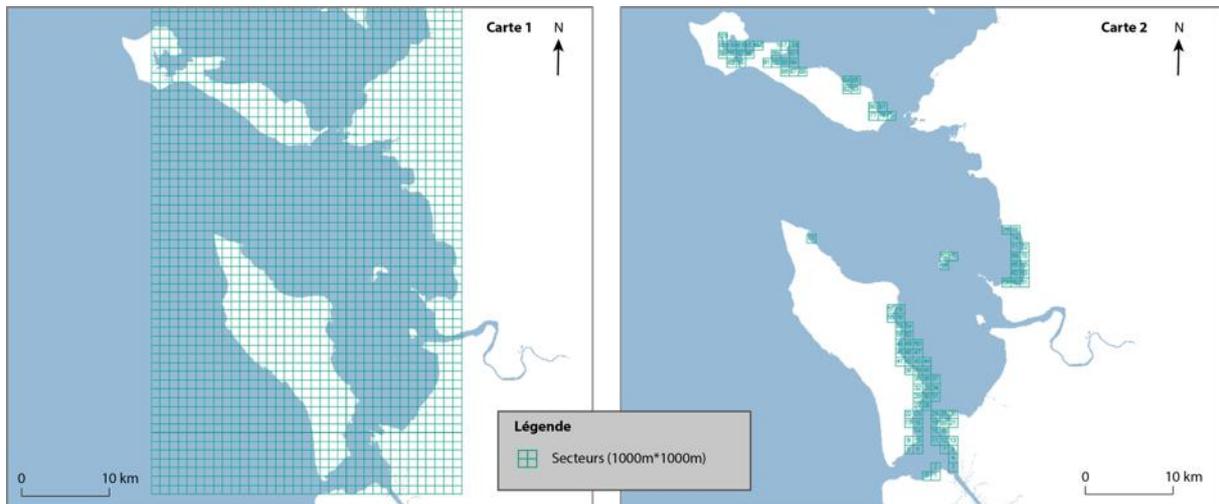
Calcul de l'indicateur

(Nb : Une fiche détaillant l'ensemble des étapes du calcul de cet indicateur au format standardisé des fiches indicateurs pour les parcs naturels marins de l'AFB est disponible en Annexe 1).

Le calcul de cet indicateur est réalisé à l'aide d'un système d'informations géographiques (SIG). Ce calcul suit la chronologie suivante (détails dans la partie calcul) :

- 1) Étape 1 : Création d'un maillage de 1000 mètres * 1000 mètres sur les zones d'herbiers créant des « secteurs » (Figure 15)

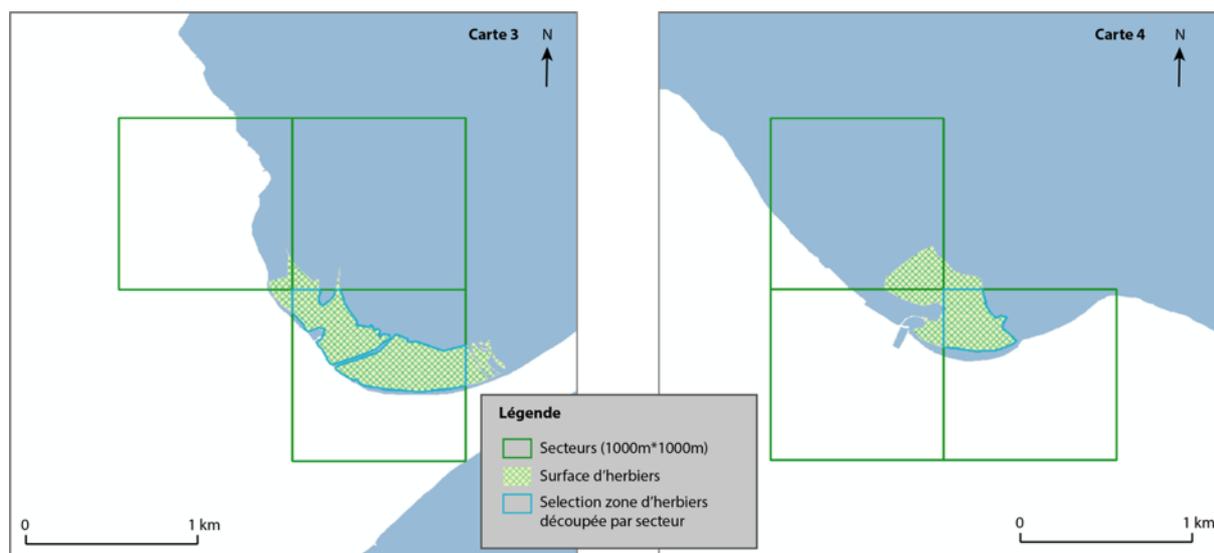
Figure 15 : Étapes de créations du maillage de 1000 mètres * 1000 mètres sur les zones d'herbiers



Carte 1 : Quadrillage de 1000 sur 1000 mètres sur l'ensemble de l'étendue des surfaces d'herbiers de *Zostera Noltei*. Carte 2 : secteurs de 1000m*1000m recouvrant les surfaces d'herbiers de *Zostera Noltei* dans la mer des Pertuis (Conception – réalisation : Valentin Guyonnard, 2018)

- 2) Étape 2 : Création d'une couche représentant les herbiers découpés selon les secteurs

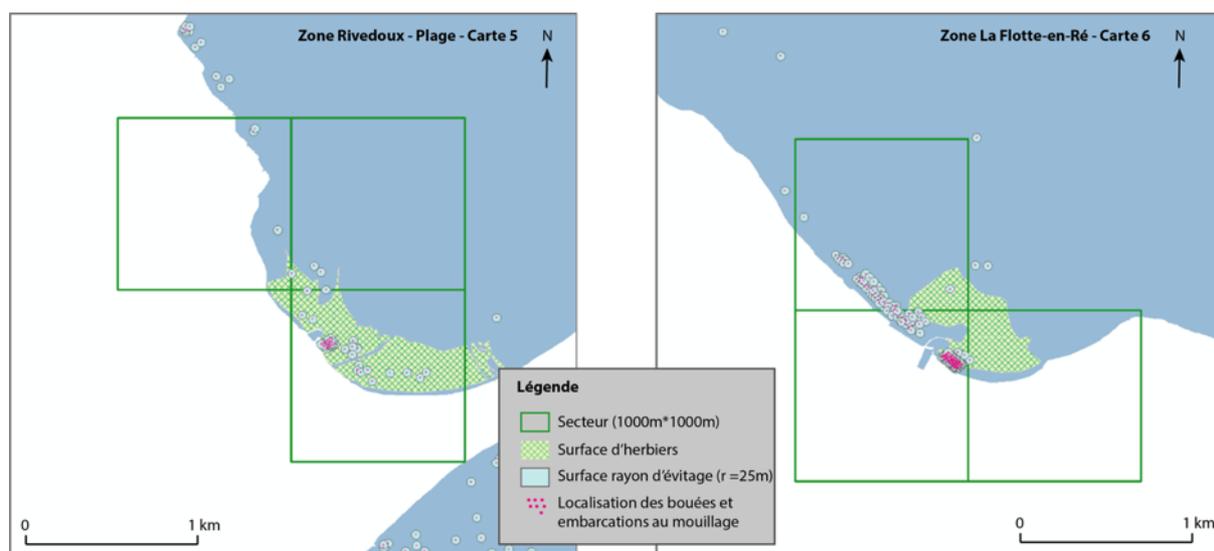
Figure 16 : Étape de création d'une couche représentant les herbiers découpés selon les secteurs



Carte 3 : Sélection d'une surface d'herbiers (en vert) découpée selon les secteurs à Rivedoux-Plage. Carte 4 : Sélection d'une surface d'herbiers (en vert) découpée selon les secteurs à La Flotte-en-Ré (Conception – réalisation : Valentin Guyonnard, 2018)

- 3) Étape 3 : Intersecter les couches de mouillages et d'herbiers pour identifier les secteurs avec une pression
- 4) Étape 4 : Renseignement de la taille des zones d'évitage des embarcations dans la table attributive de la couche des mouillages en zone d'herbiers et création des buffers autour des points de localisation des mouillages correspondant aux rayons d'évitage

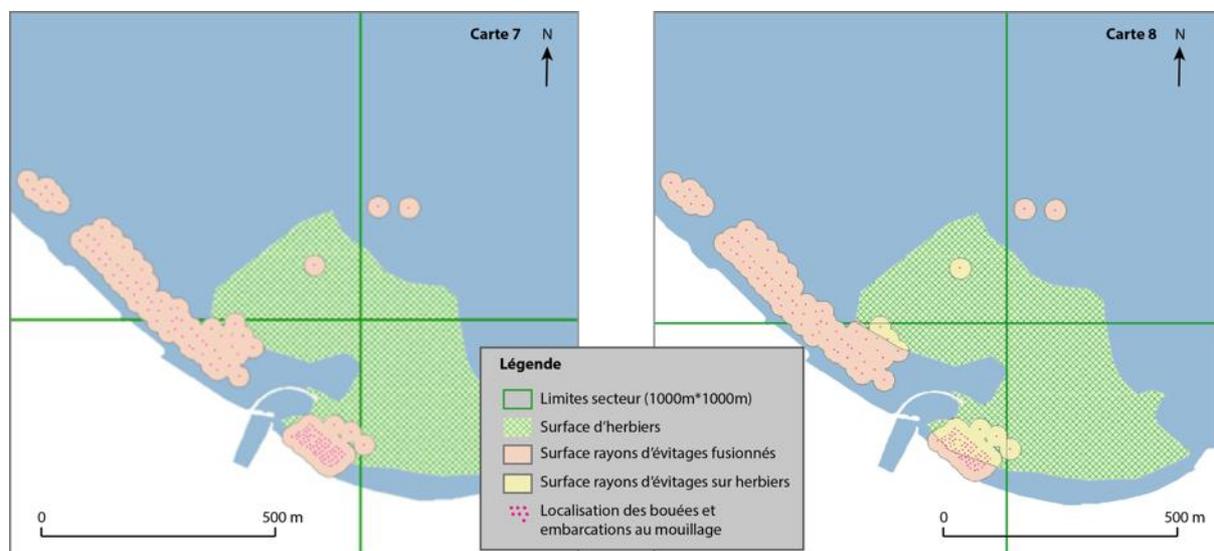
Figure 17 : Représentation des rayons d'évitage des mouillages par buffers



Points représentant les bouées et les mouillages (points roses) et les emprises des rayons d'évitage avec un rayon de 25 mètres à Rivedoux-Plage (carte 5 à gauche) et à la Flotte-en-Ré (carte 6 à droite). (Conception – réalisation : Valentin Guyonnard, 2018)

5) Étape 5: Créer une couche des buffers représentant les rayons d'évitage découpée selon les surfaces d'herbiers (carte 8) par secteur et calcul des surfaces intersectées

Figure 18 : Découpage des buffers représentant les zones occupées par les mouillages permettant le calcul par secteur



Buffers représentant les emprises des rayons d'évitage fusionnés des zones de mouillage organisées (carte 7) et des mouillages forains (carte 8) (Conception – réalisation : Valentin Guyonnard, 2018)

6) Étape 6 : Calcul de l'indicateur et des métriques additionnelles

La somme des surfaces d'herbiers impactées est calculée et donne l'indicateur à l'échelle du Parc. La part des surfaces des secteurs impactés des secteurs d'herbiers est également calculée afin d'identifier les zones les plus impactées.

Tableau 49 : Mise en forme d'un tableau de synthèse et calcul des métriques à l'échelle du PNM (données incomplètes)

Secteur (FID)	Surface d'herbiers dans secteur (en hectares) <i>surf_h_ha</i>	Surfaces d'herbiers occupées par mouillage (en hectares) <i>surf_mo_ha</i>	Nombre de mouillages	Part des surfaces occupées (par maille en %)
0	3,24	0,02	1	0,52%
2	13,12	0,19	1	1,41%
12	49,92	0,20	1	0,39%
14	12,30	0,48	4	3,93%
19	11,41	0,88	6	7,69%
20	3,97	1,39	15	35,07%
21	2,25	0,25	3	11,20%
25	20,41	1,09	11	5,36%
64	0,67	0,13	3	18,88%
67	8,84	0,31	5	3,51%
68	0,20	0,04	1	19,60%
73	1,43	0,14	1	9,85%
75	7,63	0,25	3	3,34%
78	28,83	3,91	43	13,57%
80	1,20	0,09	1	7,11%
81	1,57	0,18	2	11,52%
82	4,42	1,51	77	34,06%
83	11,13	0,14	2	1,27%
84	6,03	0,25	3	4,13%
87	12,66	0,59	4	4,64%
93	95,70	0,20	1	0,20%
96	44,99	0,20	1	0,43%
104	8,37	0,09	2	1,03%
107	11,11	0,28	7	2,55%
108	12,17	5,79	80	47,55%
Total des secteurs à enjeu	373,58	18,58	278	5,0%

Ainsi, à l'échelle du PNM, l'indicateur retenu est la surface impactée par les mouillages. Dans l'exemple calculé ici qui a été réalisé avec des données incomplètes, cette surface est de 18,58 hectares.

Interprétation de l'indicateur

Plusieurs métriques associées permettent d'interpréter cette mesure. La première est le nombre de mouillages ou bouées correspondant à cette surface qui s'élève à 278 dans notre exemple. La seconde est la part des surfaces occupées dans les secteurs à enjeu. Au total, ce sont 5% des surfaces d'herbiers de zostères naines qui sont occupées dans les PNM selon cette méthode de calcul.

Dans le PNM estuaire de la Gironde – mer des Pertuis, le niveau d'exigence pour cette sous-finalité est une « baisse significative ». Ce sont donc les tendances qui seront observées en partant d'un état 0 pour la première campagne qui sera qualifié de « mauvais » compte tenu de l'objectif de réduction.

La tendance à la réduction ou à l'augmentation des surfaces pourra être évaluée selon 2 niveaux d'intensité dont les seuils seront identifiés à la suite de la première campagne.

Tableau 50 : proposition d'interprétation de l'indicateur "pression mouillages sur herbiers"

	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Indicateur « pression mouillages sur herbiers » (Surface d'herbiers occupée par des mouillages en hectares)		18,58			
Tendances	↑	≈	↓	↓↓	↓↓↓

3.5.2.1 Indicateur « pression pêche à pied sur herbiers »

L'indicateur évaluant la pression de la pratique de la pêche à pied sur les herbiers prend en compte plusieurs critères. Le premier est la fréquentation qui permet d'avoir une idée globale de la pression. Néanmoins, évaluer la pression seulement à l'aide de ce critère ne permet pas de prendre en compte l'amélioration des comportements qui pourrait être générée par des messages de sensibilisation proposant de limiter l'utilisation d'outils de grattage ou encore de se rendre sur les sites en limitant le piétinement d'herbiers en empruntant les mini chenaux où l'herbier est moins présent par exemple. C'est pourquoi, un autre critère permet de mesurer le comportement des pêcheurs. Il s'agit d'appréhender les pratiques des pêcheurs en se basant sur la part des usagers utilisant des outils de grattage des sédiments.

Un troisième critère a été envisagé et testé dans le cadre du programme VALOBS (cf. : fiche test VALOBS n°3). Il s'agit de la mesure des surfaces piétinées sur un site de pêche à pied. Cette métrique n'est pas retenue dans la proposition faite dans le cadre de ce rapport car son développement n'est pas opérationnel.

Un indicateur composé de 2 métriques

Cet indicateur est composé de deux métriques. D'une part une métrique de fréquentation qui caractérise la pression de la pratique. D'autre part, une métrique de comportement qui évalue la part des usagers utilisant des outils de grattage du sédiment sur zones de suivis.

Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques

Le recueil des données nécessaires au calcul de cet indicateur nécessite des observations directes sur le terrain (action 36 du plan d'action – voir partie 4).

Tableau 51 : Tableau des métriques de l'indicateur de pression pêche à pied sur herbiers

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : Fréquentation exprimée en densité maximale observée sur zones de suivis	- Moyenne haute du nombre d'usagers observés sur site de suivis par comptages manuels (calculé à partir des deux comptages ayant comptabilisé le plus de pêcheurs) - Surface du site de suivis en hectares	Métrique exprimée en nombre d'usagers par hectare : $\text{nombre d'usagers} / \text{surface}$
Métrique 2 : Part des usagers utilisant des outils de grattage du sédiment sur zones de suivis	- Nombre d'usagers observés utilisant des outils de grattage du sédiment déterminé par observation directe - Nombre d'usagers maximal observés sur sites de suivis par comptages manuels	Métrique exprimée en pourcentage $(\text{Nombre d'usagers utilisant des outils} / \text{nombre d'usagers total}) * 100$

Stratégie temporelle

La récolte des données des deux métriques composant l'indicateur s'étale sur la période de printemps, d'été et d'automne. Nous proposons de les réaliser tous les deux ans.

- Les mesures de fréquentation (métrique 1) des sites de suivis pourront s'étaler d'avril à octobre et seront réalisées 5 fois par an pendant les grandes marées, de préférence durant la période estivale.

- Les observations comportementales pourront s'effectuer à la même période que les comptages.

Métrique 1

Janv

Fév

Mars

Avril

Mai

Juin

Juillet

Aout

Sept

Oct

Nov

Déc

Stratégie spatiale

La stratégie spatiale s'appuie sur la sélection de 5 zones d'étude sur des zones d'herbiers avec une fréquentation de pêcheurs à pied notable (seuil à déterminer). Ces zones devront correspondre à des zones où le bon état écologique de l'herbier est évalué afin de pouvoir produire une analyse croisée des indicateurs d'état et de pression.

Sur ces 5 zones, des sites de suivis de forme rectangulaire et d'une surface comprise entre 1 et plusieurs hectares (taille à définir en fonction des tests de terrain) seront définis par GPS. L'ensemble des métriques sera mesuré chaque année à l'échelle de ces sites de suivis.

Calcul de l'indicateur

- 1) Les deux métriques sont calculées pour chaque secteur (*Tableau 52*)

Tableau 52 : Tableau de valeurs des 3 métriques de l'indicateur pression pêche à pied sur herbiers pour chaque site de suivis

	Métrique 1	Métrique 2
Site 1	x pêcheurs/ha	x % de pêcheurs
Site 2	x pêcheurs/ha	x % de pêcheurs
Site 3	x pêcheurs/ha	x % de pêcheurs
Site 4	x pêcheurs/ha	x % de pêcheurs
Site 5	x pêcheurs/ha	x % de pêcheurs

Un score est attribué en fonction du niveau de chaque métrique par secteur selon l'année de référence (état 0). Compte tenu de l'objectif diminution des pressions le niveau de référence est considéré comme « moyen » (Tableau 53).

- 2) Les deux métriques sont calculées à l'échelle de l'ensemble des secteurs par le calcul de la moyenne de chaque score (Tableau 53) :

Score métrique Parc : **(somme des scores par secteur) / 5**

Tableau 53 : Méthode de calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les herbiers

Métrique 1 : Fréquentation exprimée en densité maximale observée sur zone de suivis			
	Mauvais	Moyen	Bon
Zone de suivis 1	Augmentation de la densité de fréquentation	Stabilisation de la densité de fréquentation	Diminution de la densité de fréquentation
Zone de suivis 2	Augmentation de la densité de fréquentation	Stabilisation de la densité de fréquentation	Diminution de la densité de fréquentation
Zone de suivis 3	Augmentation de la densité de fréquentation	Stabilisation de la densité de fréquentation	Diminution de la densité de fréquentation
Zone de suivis 4	Augmentation de la densité de fréquentation	Stabilisation de la densité de fréquentation	Diminution de la densité de fréquentation
Zone de suivis 5	Augmentation de la densité de fréquentation	Stabilisation de la densité de fréquentation	Diminution de la densité de fréquentation
Score	1	2	3
Score de la métrique à l'échelle Parc : (somme des scores / 5)			
Métrique 2 : Part des usagers utilisant des outils de grattage du sédiment sur zone de suivis			
	Mauvais	Moyen	Bon
Zone de suivis 1	Diminution de la valeur de la métrique	Stabilisation de la valeur de la métrique	Augmentation de la valeur de la métrique
Zone de suivis 2	Diminution de la valeur de la métrique	Stabilisation de la valeur de la métrique	Augmentation de la valeur de la métrique
Zone de suivis 3	Diminution de la valeur de la métrique	Stabilisation de la valeur de la métrique	Augmentation de la valeur de la métrique
Zone de suivis 4	Diminution de la valeur de la métrique	Stabilisation de la valeur de la métrique	Augmentation de la valeur de la métrique
Zone de suivis 5	Diminution de la valeur de la métrique	Stabilisation de la valeur de la métrique	Augmentation de la valeur de la métrique
Score	1	2	3
Score de la métrique à l'échelle Parc : (somme des scores / 5)			

3) L'indicateur est calculé par la somme des scores des deux métriques.

Indicateur « pressions pêche à pied sur herbiers » =
Score métrique 1 Parc + Score métrique 2 Parc

Interprétation de l'indicateur

L'indicateur est interprété de la manière suivante :

Tableau 54 : Proposition d'interprétation de l'indicateur "pression pêche à pied sur herbier)

Mauvais	Moyen	Bon
---------	-------	-----

Indicateur « pression pêche à pied sur herbiers »	[0 – 4[[4 - 5[[5 - 6]

3.5.3 Mesurer les pressions des activités de loisirs sur les champs de blocs

Une sous-finalité concernant la réduction des pressions des activités de loisirs sur les champs de blocs a été retenue dans le plan de gestion du Parc naturel marin. Elle cible dans ses niveaux d'exigence l'action du retournement de blocs.

Tableau 55 : Tableau de la sous-finalité 47.4 relative à la réduction des pressions des activités de loisirs sur les champs de blocs

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif	
Finalité 47 : des activités et manifestations de loisirs aux pressions réduites sur les espèces et habitats à enjeu majeur pour le Parc	
Sous-finalités	Niveaux d'exigence
47.4 : Des activités de loisirs aux pressions réduites sur les champs de blocs	→ Une diminution significative du nombre de retournements de blocs dans le cadre des usages de loisirs sur les estrans (pêche à pied, balade, etc.).

Source : AFB, Plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, approuvé par le conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité du 26 juin 2018, p. 340

3.5.3.1 Indicateur « Pression retournement de blocs dans les champs de blocs »

L'objectif de l'indicateur est d'évaluer la pression des activités de loisirs sur les champs de blocs. Il cible et évalue l'action de retournement de blocs pratiquée dans le cadre de la pêche de loisirs mais aussi dans le cadre de pratique d'observations de la faune et de la flore marine.

Cet indicateur permet d'évaluer si les blocs sont bien remis en place durant ces activités, notamment dans le but d'évaluer l'efficacité des actions de sensibilisation. Il repose sur des observations directes non participantes des modes de manipulation des blocs par les pêcheurs à pied de loisir à l'échelle d'une station champ de blocs et vise à l'acquisition de données qualitatives sur les comportements des pêcheurs à pied de loisir

Un indicateur composé de deux métriques

Cet indicateur repose sur deux métriques. La première est une métrique de fréquentation qui permet de mesurer la pression de pêche. La seconde est une métrique de comportement qui évalue la part des blocs prospectés correctement remis en place

Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques

Le recueil des données nécessaires au calcul de cet indicateur nécessite des observations directes sur le terrain (action 37 du plan d'action – voir partie 4).

(Nb : Pour la métrique 2 de cet indicateur, une fiche rédigée par Elodie Gamp et Stéphanie Tachaires dans le cadre du réseau thématique SPORTLO du département milieux marins de l'AFB, et détaillant l'ensemble des étapes du calcul de cet indicateur au format standardisé des fiches indicateurs pour les parcs naturels marins de l'AFB est disponible en Annexe 2)

Tableau 56 : Tableau des métriques de l'indicateur de pression retournements de blocs sur champs de blocs »

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : Fréquentation exprimée en densité maximale observée sur zones de suivis	<ul style="list-style-type: none"> - Moyenne haute du nombre d'usagers observés sur site de suivis par comptages manuels (calculé à partir des deux comptages ayant comptabilisé le plus de pêcheurs) - Surface du site de suivis en hectares 	Métrique exprimée en nombre d'usagers par hectare : nombre d'usagers / surface
Métrique 2 : Part des blocs prospectés remis en place après prospection par station de suivis	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de blocs retournés ou déplacés puis remis en place, - Nombre de blocs retournés non remis en place, - Nombre de blocs déplacés non remis en place 	(Nombre de blocs retournés ou déplacés puis remis en place / (nombre total de blocs prospectés) * 100

Méthodologie d'observation pour la métrique 2

Ces observations comportementales non participantes sont pratiquées au moment des grandes marées sur les champs de blocs (coefficients supérieurs à 95), entre 1 et 2 h avant la basse mer et jusqu'à 1 à 2 heures après (variable en fonction de la position du champ de blocs sur l'estran). Le suivi consiste à observer un usager durant 15 minutes à l'aide d'une longue-vue ou de jumelles suivant la distance entre l'observateur et l'observé. Il est également possible de réaliser ces observations en se fondant au milieu des autres usagers sur l'estran. Durant ces observations, les trois types de manipulations de blocs (Tableau 56) sont comptabilisés à l'aide de compteurs manuels.

Stratégie temporelle

La récolte des données des deux métriques composant l'indicateur s'étale sur toute l'année et nous proposons de les réaliser tous les deux ans. Les mesures de fréquentation (métrique 1) et les observations comportementales (métrique 2) seront réalisées 5 fois par an pendant les grandes marées, 1 fois en hiver, 1 fois au printemps, 2 fois en été et 1 fois à l'automne.

Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	-----	------	----------------	-------------	------	-----	-----	-----

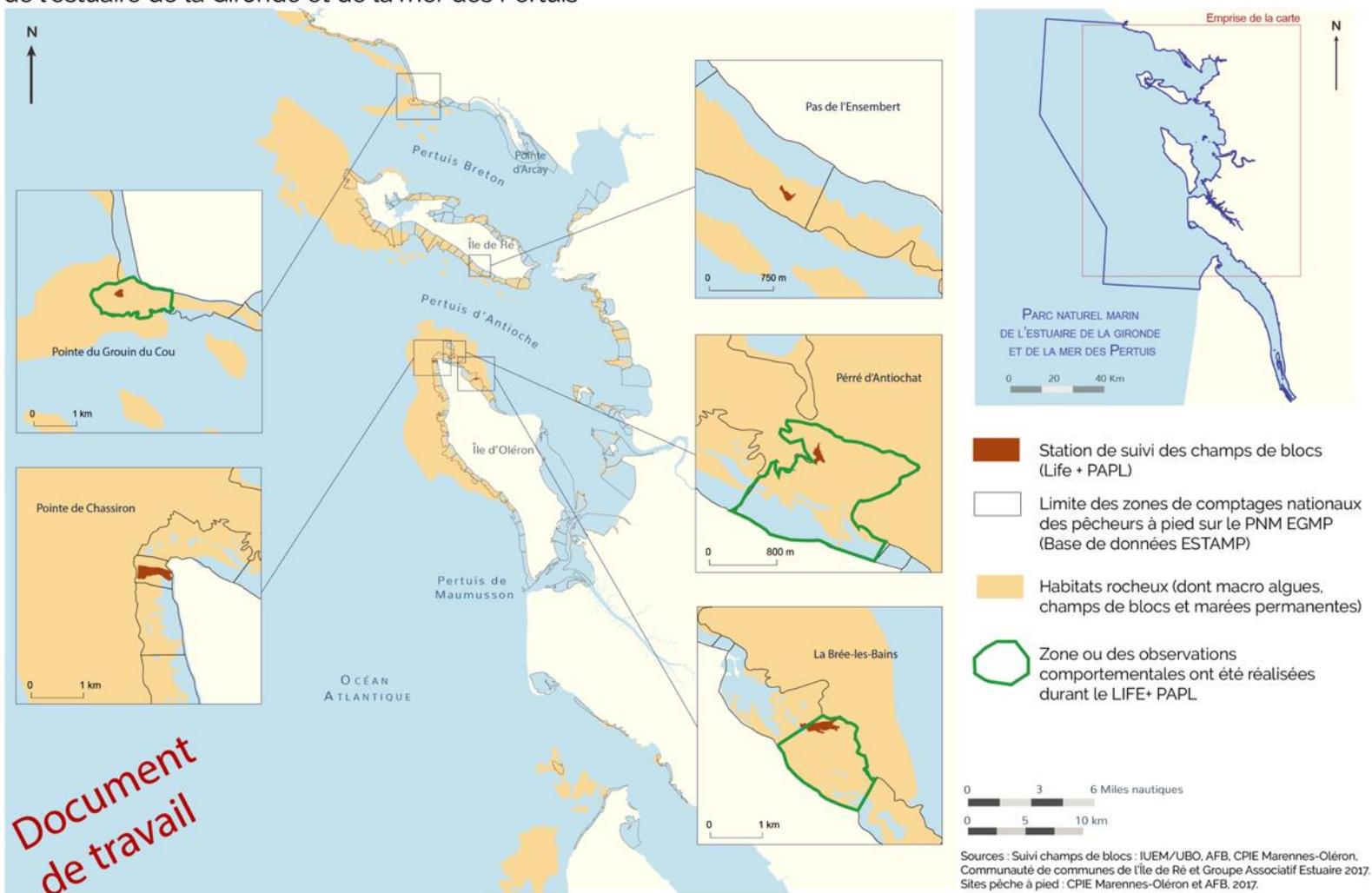
Dans le cas de la récolte des informations de la métrique 2, l'objectif est d'observer entre 6 et 10 pêcheurs par jour d'observation et par observateur (15 minutes par observation), ce qui permettra d'obtenir entre 30 et 50 suivis par an et par site de suivis.

Stratégie spatiale

Il est proposé de réaliser ces suivis sur 4 sites dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis. Trois sites ont déjà fait l'objet de suivis comportementaux (Figure 19). Nous proposons de continuer les suivis sur ces sites puis d'en identifier un quatrième qui pourrait être sur l'île de Ré. Le périmètre des sites de suivis peut varier mais doit être délimité de façon à ce que les blocs recouvrent l'ensemble du site afin qu'il y ait action de retournement de blocs sur toute leur surface. La délimitation de la station champ de blocs est ensuite réalisée au GPS.

Figure 19 : Carte de localisation des champs de blocs suivis dans le cadre du LIFE+ PAPL

Localisation des stations de suivi des champs de blocs sur le territoire du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis



Calcul de l'indicateur

- 1) Les deux métriques sont calculées pour chaque site (*Tableau 57*)

Tableau 57 : Tableau de valeurs des deux métriques de l'indicateur pression retournements de blocs sur champs de blocs

	Métrique 1	Métrique 2
Site 1	x pêcheurs/ha	x % blocs
Site 2	x pêcheurs/ha	x % blocs
Site 3	x pêcheurs/ha	x % blocs
Site 4	x pêcheurs/ha	x % blocs

Un score est attribué en fonction du niveau de chaque métrique par secteur selon l'année de référence (état 0). Compte tenu de l'objectif de diminution des pressions, le niveau de référence est considéré comme « moyen » (*Tableau 58*).

- 2) Les 2 métriques sont calculées à l'échelle de l'ensemble des secteurs par le calcul de la moyenne de chaque score (*Tableau 58*) :

Score métrique Parc : *(somme des scores par site) / 4*

- 3) L'indicateur à l'échelle du Parc est calculé par la somme des scores des trois métriques.

Indicateur « pression retournements de blocs sur champs de blocs »
Score métrique 1 Parc + Score métrique 2 Parc

Tableau 58 : Méthode de calcul de l'indicateur de pression retournements de blocs sur champs de blocs

Métrique 1 : Fréquentation exprimée en densité maximale observée sur zone de suivi			
	Mauvais	Moyen	Bon
Site de suivi 1	Augmentation de la densité de fréquentation	Stabilisation de la densité de fréquentation	Diminution de la densité de fréquentation
Site de suivi 2	Augmentation de la densité de fréquentation	Stabilisation de la densité de fréquentation	Diminution de la densité de fréquentation
Site de suivi 3	Augmentation de la densité de fréquentation	Stabilisation de la densité de fréquentation	Diminution de la densité de fréquentation
Site de suivi 4	Augmentation de la densité de fréquentation	Stabilisation de la densité de fréquentation	Diminution de la densité de fréquentation
Score	1	2	3
Score de la métrique à l'échelle Parc : (somme des scores / 4)			
Métrique 2 : Part des blocs prospectés remis en place après prospection par station de suivi			
	Mauvais	Moyen	Bon
Site de suivi 1	Diminution de la valeur de la métrique	Stabilisation de la valeur de la métrique	Augmentation de la valeur de la métrique
Site de suivi 2	Diminution de la valeur de la métrique	Stabilisation de la valeur de la métrique	Augmentation de la valeur de la métrique
Site de suivi 3	Diminution de la valeur de la métrique	Stabilisation de la valeur de la métrique	Augmentation de la valeur de la métrique
Site de suivi 4	Diminution de la valeur de la métrique	Stabilisation de la valeur de la métrique	Augmentation de la valeur de la métrique
Score	1	2	3
Score de la métrique à l'échelle Parc : (somme des scores / 4)			

Interprétation de l'indicateur

L'indicateur est interprété de la manière suivante :

Tableau 59 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « pression retournement de champs de blocs »

	Mauvais	Moyen	Bon
Indicateur "pression retournements de blocs sur champs de blocs	[0 – 4[[4 – 5[[5 – 6]

3.5.4 Indicateur : « Nettoyage mécanique des plages » composé de 2 métriques »

Une sous-finalité concernant la diminution du nombre de plages nettoyées mécaniquement dans le Parc naturel marin a été retenue dans le plan de gestion.

Tableau 60 : Tableau de la sous-finalité 47.5 relative à la réduction de la gestion des plages sur la laisse de mer

Enjeu : des activités de loisirs multiples et très pratiquées sur un plan d'eau exceptionnel et un littoral attractif	
Finalité 47 : des activités et manifestations de loisirs aux pressions réduites sur les espèces et habitats à enjeu majeur pour le Parc	
Sous-finalités	Niveaux d'exigence
47.5 : Des modes de gestion des plages aux pressions réduites sur les lisses de mer	→ Une diminution significative du nombre de plages nettoyées mécaniquement.

Source : AFB, Plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, approuvé par le conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité du 26 juin 2018, p. 340

L'indicateur proposé permet d'évaluer le nombre de plages ainsi que le linéaire de côte soumis à un nettoyage mécanique.

Dans le cadre de cet indicateur, deux métriques sont proposées. La première évalue le nombre de plages faisant l'objet d'un nettoyage mécanique. Néanmoins, des communes adoptent un nettoyage différencié de leurs plages en adaptant les techniques de nettoyage des secteurs de plages aux enjeux liés aux activités balnéaires. C'est pourquoi une seconde métrique vise à évaluer la part du linéaire de plage nettoyé mécaniquement.

Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques

Les informations nécessaires aux calculs de cet indicateur devront être recueillies auprès des gestionnaires des plages (communes et collectivités territoriales).

Tableau 61 : Tableau des métriques de l'indicateur « Nettoyage mécanique des plages » composé de 2 métriques »

Métriques	Données	Calcul
Métrique 1 : nombre de plages faisant l'objet d'un nettoyage mécanique	- Données déclaratives des gestionnaires de plages	Somme des plages concernées
Métrique 2 : part du linéaire de plage nettoyé mécaniquement	- Données déclaratives des gestionnaires de plages	Somme des linéaires nettoyés mécaniquement/linéaire total des plages nettoyées *100

Stratégie temporelle

Le recueil des données se fait de manière annuelle ou bisannuelle auprès des gestionnaires de plage. Le recueil d'informations se fait après la saison estivale permettant de recueillir des informations basées sur des faits récents.

Réalisation	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
--------------------	------	-----	------	-------	-----	------	---------	------	-------------	------------	-----	-----

Stratégie spatiale

L'indicateur est calculé à l'échelle du Parc naturel marin. Le découpage des plages s'appuie sur un découpage produit par le Parc naturel marin afin de s'appuyer sur un référentiel spatial commun à l'échelle du PNM.

Interprétation de l'indicateur

Les deux métriques constituant l'indicateur sont calculées. Les seuils d'interprétation des indicateurs seront définis après avoir réalisé un état 0 à l'échelle du Parc.

Ces vingt indicateurs définissent les premiers besoins en termes de données et d'analyse de l'observatoire. Ils déterminent une série d'actions qui devront être mises en œuvre de manière prioritaire dans le Parc naturel marin. Ces actions correspondent à des campagnes d'acquisitions et à des phases d'analyse et de calcul. Nous proposons donc de planifier l'ensemble de ces actions au travers d'un plan d'action sur la durée du plan de gestion du Parc.

4 Planification des campagnes d'observation tenant compte des moyens

La planification des actions est la dernière étape de structuration de l'observatoire. Le plan d'actions correspond à la feuille de route permettant de répondre au besoin de connaissance défini dans les volets précédents du programme. En ce sens, le plan d'action est le véritable document structurant de l'observatoire. Il identifie les données à acquérir et les partenaires à mobiliser ou à associer pour remplir les objectifs de connaissance. Il permet également d'estimer les moyens nécessaires en termes de moyens humains et financiers.

4.1 Une liste de 57 actions répondant aux besoins de connaissance du Parc sur les loisirs

Nous avons planifié 57 actions différentes répondant aux besoins de connaissance sur les usages de loisirs dans le Parc naturel marin (Tableau 62). L'ensemble de ces actions est listé dans un fichier tableur joint (« actions_observatoire_loisirs_PNMEGMP » feuille « Actions_total »). Les actions ont été qualifiées à travers plusieurs items permettant de les définir précisément.

Quatre types d'actions

Le premier item définit le type d'actions²¹ :

- Le premier type regroupe 26 actions qui concernent des **campagnes d'acquisitions de données**. Ces actions sont caractérisées par le fait qu'elles font l'objet de création de nouvelles données à travers la mise en place de campagnes d'observation diverses (campagnes aériennes, enquêtes auprès d'utilisateurs, entretiens auprès de gestionnaires, etc.).
- Le second type regroupe 7 actions qui concernent des **actions d'acquisitions par la centralisation de données produites par ailleurs**. Il s'agit par exemple des données sur les capacités d'accueil des plaisanciers dans les ports et les zones de mouillage ou de l'achat de données déjà formalisées comme les données AIS ou les données Strava.
- Le troisième type regroupe 13 actions qui concernent exclusivement des actions de **calcul d'indicateurs**. Ces indicateurs concernent l'évaluation de la diversité des activités, la mesure du développement de l'offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins, l'évaluation des pressions des activités de loisirs sur la qualité de l'eau et sur les espèces et habitats à enjeux pour le Parc.
- Le dernier type regroupe 12 actions qui concernent la **participation ou l'appui de l'observatoire à l'élaboration de campagnes d'acquisitions dans des thématiques multi-usages** qui ne concerne pas

²¹ Il y a bien 57 actions (bien que le total des 4 groupes est de 58) mais certaines actions peuvent être de plusieurs types comme des actions d'acquisitions qui regroupent nouvelles données et centralisation de données déjà produites par ailleurs.

seulement les activités de loisirs. Il s'agit essentiellement d'actions relatives au recensement des équipements portuaires et qui visent à alimenter un indicateur ou des métriques, d'actions concernant la méthode d'évaluation de la provenance des déchets et d'actions concernant le suivi du dérangement de l'avifaune.

Il faut noter enfin, que certaines actions peuvent être de plusieurs types comme des actions d'acquisitions qui regroupent nouvelles données et centralisation de données déjà produites par ailleurs.

Tableau 62 : tableau des actions planifiées dans l'observatoire

ID	Nom de l'action
1	Spatialisation des mouillages dans le Parc naturel marin (état des lieux)
2	Spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière (mouillages, activités de glisse, etc.)
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports
5	Suivi d'un site de mouillages (comptages manuels avec jumelles ou télémètre)
6	Calcul de l'indicateur de pression des mouillages sur les herbiers
7	Évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports par comptage manuel
8	Évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports par comptage automatique
9	Spatialisation des usages nautiques de loisirs par trace GPS
10	Spatialisation des usages nautiques de loisirs par données AIS
11	Spatialisation des usages nautiques de loisirs par données Strava
12	Mise à jour du recensement des structures de loisirs encadrées dans le Parc et calcul de l'indicateur
13	Choix des descripteurs suivis pour évaluer la diversité des types d'accueil des plaisanciers
14	Mise à jour des descripteurs de diversité des types d'accueil des plaisanciers
15	Recensement des opérateurs et des produits valorisant et préservant le milieu et le paysage marins
16	Mise à jour du recensement des opérateurs et des produits valorisant et préservant le milieu et le paysage marins
17	Mesure de la part des embarcations équipées de cuves à eaux noires par enquête
18	Mesure du taux de plaisanciers ayant recours aux alternatives aux peintures anti-salissures par enquête
19	Mesure du taux de plaisanciers utilisant des produits d'entretien et d'hygiène biodégradables sur leur bateau par enquête
20	Mesure du taux des usagers de loisirs utilisant des produits solaires peu impactants
21	Construction de la grille de probabilité de provenance des déchets
22	Évaluation de la part des déchets issus des activités de loisirs sur les sites de suivis OSPAR dans le Parc (calcul d'indicateurs)
23	Recensement et état des lieux du nombre d'emplacements disponibles dans les aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents (alimentation indicateur état 0)
24	Mise à jour du recensement du nombre d'emplacements disponibles dans les aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents (alimentation de l'indicateur)
25	Recensement et état des lieux des équipements portuaires de traitement des déchets (alimentation indicateur état 0)
26	Mise à jour du recensement des équipements portuaires de traitement des déchets (alimentation de l'indicateur)
27	Recensement et état des lieux des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur état 0)

28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)
29	Recensement et état des lieux des équipements portuaires de zone d'avitaillement en carburant (alimentation indicateur état 0)
30	Mise à jour du recensement des équipements portuaires de zone d'avitaillement en carburant (alimentation indicateur)
31	Recensement et état des lieux des types de moteurs en fonction de leurs rejets utilisés dans le Parc (calcul de la métrique état 0)
32	Suivi de l'évolution des types de moteurs présents dans le Parc en fonction de leurs rejets utilisés dans le Parc
33	Calcul de la métrique du taux des embarcations de plaisance équipées d'un système anti rejet par enquête
34	Évaluation de la perception des usagers de loisirs du milieu marin et des enjeux du PNM par enquête
35	Suivi de la fréquentation des zones d'herbiers de zostère noltei impactées par la pêche à pied (calcul de l'indicateur)
36	Mesure de la surface d'herbiers de zostère noltei impactée par la pêche à pied
37	Suivi de la fréquentation des champs de blocs impactés par la pêche à pied
38	Recensement et état des lieux des types de nettoyage des plages
39	Suivi du linéaire de plages nettoyées mécaniquement
40	Enquête pêche à pied : profils des usagers, pratiques et évaluation des prélèvements
41	Enquête plongée de loisirs : profils des usagers, pratiques, sensibilisation aux enjeux du Parc, fréquentation des sites
42	Enquête pêche de loisirs : profils des usagers, pratiques, sensibilisation aux enjeux du Parc, fréquentation des sites et évaluation des prélèvements
43	Enquête sports nautiques : profils des usagers, pratiques, sensibilisation aux enjeux du Parc, fréquentation des sites
44	Construction indicateurs dérangement de l'avifaune
45	Spatialisation des interactions entre activités de loisirs et avifaune. Création de cartographies de pressions
46	Enquête chasse sur le DPM : profils des usagers, pratiques, sensibilisation aux enjeux du Parc, fréquentation des sites et évaluation des prélèvements
47	État des lieux de la pêche au carrelet dans le Parc : profils des usagers, pratiques, sensibilisation aux enjeux du Parc, fréquentation des sites et évaluation des prélèvements
48	Calcul de l'indicateur de diversité des pratiques
49	Calcul de l'indicateur de diversité des sites d'accueil des plaisanciers
50	Calcul de l'indicateur évaluant le développement d'une offre de loisirs valorisant et préservant le paysage et le milieu marins
51	Calcul de l'indicateur évaluant le taux d'embarcations équipées de cuves à eaux noires
52	Calcul de l'indicateur évaluant le taux de plaisanciers ayant recours aux alternatives aux peintures anti-salissures
53	Calcul de l'indicateur évaluant le taux de plaisanciers utilisant des produits d'entretien et d'hygiène biodégradables sur leur bateau
54	Calcul de l'indicateur évaluant le taux des usagers de loisirs utilisant des produits solaires peu impactants
55	Calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les champs de blocs
56	Calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les herbiers de zostères noltei
57	Calcul de l'indicateur évaluant le linéaire de plages nettoyées mécaniquement

Les objectifs de l'action

L'objectif des actions listées est qualifié selon plusieurs champs du tableau (champs H à L). Les pratiques concernées par les actions sont identifiées selon la typologie en cours d'élaboration par l'OFB (Gamp et al., 2019).

Est ensuite indiqué si l'action a pour but d'acquérir des données seulement afin d'appuyer des actions de gestion du Parc ou aussi pour calculer un indicateur d'évaluation des finalités (dans ce dernier cas, le numéro d'indicateur concerné est indiqué). Enfin, une description succincte de l'action est indiquée.

Le périmètre de l'action

Le périmètre de l'action est détaillé ensuite par 5 nouveaux champs (champs M à Q). Il est qualifié à la fois dans sa dimension géographique avec deux champs permettant de renseigner si l'action est effectuée à l'échelle d'un ou de plusieurs sites ou à l'échelle du Parc. Le périmètre thématique de l'action est également précisé afin d'identifier les relations de ces actions avec d'autres actions portées par le Parc. Si l'action s'intègre à un projet ou à une action plus large, celle-ci est indiquée dans le champ P. Enfin, dans le cas où l'action est directement en lien avec un objectif environnemental du deuxième cycle de la DCSMM (Le Roy, 2018, p.)(Le Roy, 2018, p.)(Agence française pour la biodiversité, 2018), celui-ci est indiqué au travers de son code.

Les objectifs (sous-finalités) concernés par les actions

Les champs R à AE du tableau recensent les sous-finalités du plan de gestion concernées par chaque action.

La qualification du besoin d'information

Les champs AF à AK précisent le besoin en termes d'informations recherchées qui justifient l'action. Ainsi, une description du besoin de la donnée recherchée est proposée. Il est précisé ensuite si cette donnée est manquante, disponible ou partiellement disponible. Un champ permet de décrire la disponibilité des données et un champ permet d'indiquer s'il existe des bases de données permettant de bancariser les données qui seront acquises.

La description de l'action

Deux champs permettent ensuite de décrire plus précisément l'action et précisent les techniques d'observation qui sont envisagées (champs AL à AM).

Les acteurs et les partenariats envisagés de l'action

Les champs AN à AP du tableau précisent les relations avec les acteurs qui peuvent être envisagées comme la nécessité d'organiser des groupes de travail ou l'identification des acteurs ou des services auprès de qui des données peuvent être récupérées.

Les besoins humains

Les besoins humains à mobiliser pour chaque action sont décrits dans les champs AQ à BA. Ils sont qualifiés en termes d'ingénierie (coordination, conception des protocoles, analyses des données, etc.), de tâches de terrains qui peuvent correspondre à des sollicitations de l'équipe terrain du Parc (relevés, passations d'enquêtes, etc.), de besoins en compétences techniques (statistique, géomatique, cartographique) ou encore de la nécessité de passer par une prestation extérieure.

Une estimation du temps passé pour chaque action en fonction de ces types de besoins humains est donnée en nombre d'heures.

Le coût financier prévu

Le coût estimé de chaque action est ensuite donné dans les champs BB à BH. Il correspond aux coûts des actions hors personnel permanents. Sont distingués dans ces estimations les coûts de fonctionnement correspondant à des frais de mission, des frais liés à l'achat de matériel, les coûts des prestations, les coûts d'achats de données, les coûts liés au recrutement de CDD (pour les enquêteurs par exemple) et les coûts liés à la gratification de stages.

La fréquence envisagée de l'action

Enfin, les deux derniers champs du tableau indiquent la récurrence des actions ainsi que les années de réalisation jusqu'en 2032. La fréquence des actions (tous les ans, les deux ans, les 3 ans les 5 ans) a été établie en fonction de la fréquence de calcul des indicateurs proposée dans la partie 3 de ce rapport.

4.2 Proposition de planification annuelle des actions sur la durée du plan de gestion

Une planification de ces actions est donnée sur la durée du plan de gestion (jusqu'en 2032). Cette planification est visible dans les onglets correspondant à chaque année du fichier tableur joint (« **actions_observatoire_loisirs_PNMEGMP** »). Il s'agit évidemment d'une proposition, qui est faite après l'analyse des besoins réalisée dans le cadre du programme VALOBS et selon la visibilité disponible en termes de ressources humaines et financières²².

4.2.1 Deux niveaux d'ambition des actions proposées

Dans les programmes annuels, les actions sont planifiées selon deux niveaux d'ambition.

Le niveau d'ambition 1 correspond aux actions d'importance à réaliser pour répondre au besoin d'évaluation des finalités du plan de gestion en calculant les indicateurs selon les fréquences proposées pour chacun d'entre eux (voir partie 3 du rapport).

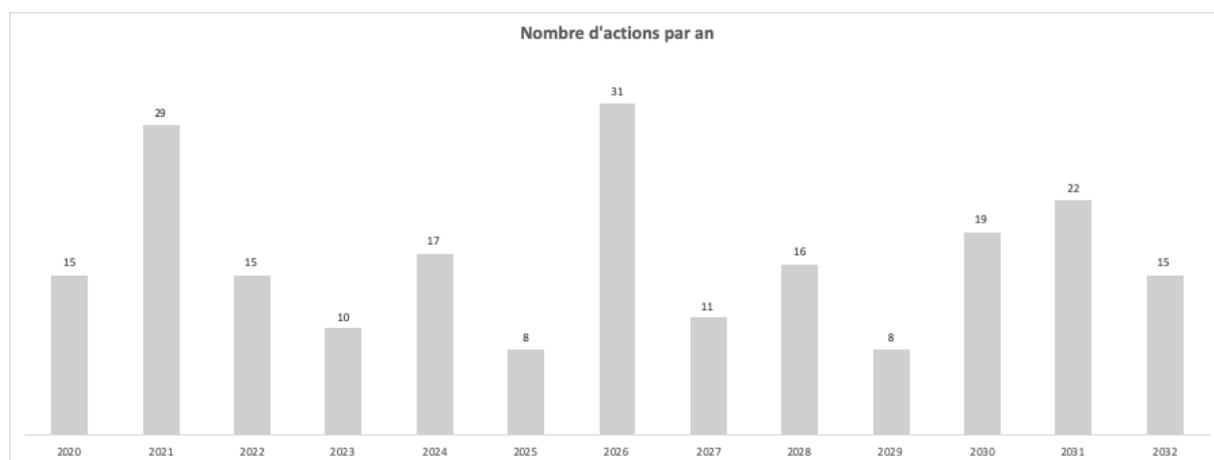
²² Plusieurs graphiques permettant de voir la répartition des couts prévisionnelles et des besoins humains sont disponibles en annexes.

Les actions de niveau d'ambition 2 sont des actions à réaliser pour améliorer les connaissances plus générales sur la diversité des activités de loisirs dans le Parc afin d'appuyer les actions de gestion mais qui ne sont pas directement liées au calcul d'un indicateur. Elles correspondent pour la plupart à des actions de connaissances sur des thématiques précises pour lesquelles les connaissances à l'échelle du Parc sont faibles ou anciennes comme la pêche de loisirs en mer, la chasse ou encore la plongée. Elles peuvent également correspondre à des actions nécessitant l'achat de données à coût élevé (données STRAVA). Puis ce niveau d'ambition permet aussi d'anticiper des actions dont les méthodes et les technologies ne sont pas encore totalement développées (comme les systèmes de comptage automatique des embarcations) mais qui à l'échelle du temps du plan de gestion devraient être opérationnelles.

Nombre d'actions annuelles

Le nombre d'actions proposées par an varie entre 8 et 31 actions. On remarque des pics du nombre d'actions tous les 5 ans (2022, 2026, 2031). A court terme, l'année 2022 correspond à l'année 2 du programme RESOBLO où de nombreuses actions d'acquisitions sont programmées. Les années 2026 et 2031 correspondent à des années de convergences des actions selon leurs fréquences.

Figure 20 : Nombre d'actions par an prévues dans le plan d'actions



4.2.2 Des actions à courts termes (3 ans) bien identifiées

A court terme, les actions prévues en 2020, 2021, et 2022 sont bien identifiées. Elles vont être réalisées pour la plupart dans le cadre du programme RESOBLO (REseau d'OBservations des LOisirs)

4.2.2.1 Résumé des actions prévues en 2020

Le projet RESOBLO démarre en avril 2020. Il est quatre parcs naturels marin (les lister) et la coordination globale est assurée par la Direction des Aires Protégées . Les actions prévues sont peu

nombreuses pour 2020 en ce qui concerne le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis. Elles consistent en une campagne d'observation aérienne pour spatialiser les activités de loisirs sur la bande côtière sur une sélection d'espaces de pratique dans le Parc (action 2), et en la poursuite des travaux de développement d'un système de comptabilisation automatique des embarcations à l'entrée du port des Minimes avec La Rochelle Université.

La mise à jour du recensement des structures encadrées dans le Parc permettra de calculer l'état 0 de l'indicateur de diversité des pratiques encadrées (action 12).

D'autres actions concernent la centralisation des données sur les capacités d'accueil de la plaisance (action 3 et 4). Les données acquises permettront d'alimenter les réflexions sur les choix des descripteurs nécessaires au calcul de l'indicateur de diversité des types d'accueil des plaisanciers (action 13). Sur la thématique de la plaisance également, le calcul de l'indicateur de pression des mouillages sur les herbiers sera effectué à partir des données produites en 2019 dans le cadre du programme VALOBS.

Quatre actions concernent l'évaluation de la pression de la pêche à pied sur les champs de blocs et les herbiers de zostère. Ces suivis sont assurés dans le cadre de prestations et de partenariats avec des associations et des collectivités locales. Ces campagnes permettront de calculer l'état 0 des deux indicateurs concernés.

Enfin, en ambition 2 est prévue la participation aux réflexions concernant le recensement des équipements environnementaux portuaires réalisé au sein de l'équipe du Parc.

Nombre d'actions prévues :	15
----------------------------	----

Détails des actions :

Tableau 63 : Détails des actions prévues en 2020

ID	Nom de l'action	Ambition
2	Spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière (mouillages, activités de glisse, etc.)	A1
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
6	Calcul de l'indicateur de pression des mouillages sur les herbiers	A1
8	Évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports par comptage automatique	A1
12	Mise à jour du recensement des structures de loisirs encadrées dans le Parc et calcul d'indicateur	A1
13	Choix des descripteurs suivis pour évaluer la diversité des types d'accueil des plaisanciers	A1
35	Suivi de la fréquentation des zones d'herbiers de zostère noltei impactées par la pêche à pied (calcul de l'indicateur)	A1
37	Suivi de la fréquentation des champs de blocs impactés par la pêche à pied	A1
55	Calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les champs de blocs	A1
56	Calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les herbiers de zostères noltei	A1

23	Recensement et état des lieux du nombre d'emplacements disponibles dans les aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents (alimentation indicateur état 0)	A2
25	Recensement et état des lieux des équipements portuaires de traitement des déchets (alimentation indicateur état 0)	A2
27	Recensement et état des lieux des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur état 0)	A2
29	Recensement et état des lieux des équipements portuaires de zone d'avitaillement en carburant (alimentation indicateur état 0)	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 64 : Besoins humains pour les actions prévues en 2020

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,25	0,00	0,20
Ambition 2	0,10	0,00	0,04
Total jours	0,35	0,00	0,23

Dépenses prévisionnelles

Tableau 65 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2020

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	31 161,00 €	- €	26 100,00 €

4.2.2.2 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2021

L'année 2021 est marquée par de nombreuses acquisitions de données sur les usages de loisirs, notamment dans le cadre de la seconde année du projet RESOBLO.

Il est prévu en ambition 1 pour cette année de poursuivre les actions d'acquisitions de données par observations aériennes pour la spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière (action 2).

Des actions portent également sur l'évaluation de l'importance des activités de plaisance dans le Parc. C'est pourquoi, des actions concernant l'évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports de plaisance permettront de recueillir des informations quantitatives sur cette activité dans le Parc (action 7 et 8). Les actions 9 et 10 concernant la spatialisation de ces activités à partir de données GPS et de données AIS permettront d'acquérir des données complémentaires de type comportemental.

Pour poursuivre le travail sur le choix des descripteurs de la diversité des types d'accueil des plaisanciers initié en 2020, les actions 3, 4 et 14 permettront d'aboutir au calcul de l'indicateur en 2021 (action 49).

Dans le cadre du programme RESOBLO, il est prévu une enquête à destination des plaisanciers qui permettra de recueillir un volume important de données pour le calcul des indicateurs de pression sur la qualité de l'eau (actions 17, 18, 19, 20, 28,31, 32, 51, 52, 53, 54).

En ambition 2, il est proposé de réaliser un premier travail permettant d'aborder l'évaluation de linéaire de plages nettoyées mécaniquement dans le Parc sous forme de stage (actions 38, 39) afin de calculer un état 0 de l'indicateur (action 57).

En ambition 2 il est proposé également de réaliser un premier travail sous forme de stage d'état des lieux de l'offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins dans le Parc.

Enfin, en ambition 2 est prévue de nouveau la participation aux réflexions concernant le recensement des équipements environnementaux portuaires réalisé au sein de l'équipe du Parc.

Nombre d'actions prévues : 29

Détails des actions :

Tableau 66 : Détails des actions prévues en 2021

ID	Nom de l'action	Ambition
2	Spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière (mouillages, activités de glisse, etc.)	A1
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
7	Évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports par comptage manuel	A1
8	Évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports par comptage automatique	A1
9	Spatialisation des usages nautiques de loisirs par trace GPS	A1
10	Spatialisation des usages nautiques de loisirs par données AIS	A1
14	Mise à jour des descripteurs de diversité des types d'accueil des plaisanciers	A1
17	Mesure de la part des embarcations équipées de cuves à eaux noires par enquête	A1
18	Mesure du taux de plaisanciers ayant recours aux alternatives aux peintures anti-salissures par enquête	A1
19	Mesure du taux de plaisanciers utilisant des produits d'entretien et d'hygiène biodégradables sur leur bateau par enquête	A1
20	Mesure du taux des usagers de loisirs utilisant des produits solaires peu impactants	A1
31	Recensement et état des lieux des types de moteurs en fonction de leurs rejets utilisés dans le Parc (calcul de la métrique état 0)	A1
32	Suivi de l'évolution des types de moteurs présents dans le Parc en fonction de leurs rejets utilisés dans le Parc	A1
33	Calcul de la métrique du taux des embarcations de plaisance équipées d'un système anti rejet par enquête	A1
28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)	A1
49	Calcul de l'indicateur de diversité des sites d'accueil des plaisanciers	A1

51	Calcul de l'indicateur évaluant le taux d'embarcations équipées de cuves à eaux noires	A1
52	Calcul de l'indicateur évaluant le taux de plaisanciers ayant recours aux alternatives aux peintures anti-salissures	A1
53	Calcul de l'indicateur évaluant le taux de plaisanciers utilisant des produits d'entretien et d'hygiène biodégradables sur leur bateau	A1
54	Calcul de l'indicateur évaluant le taux des usagers de loisirs utilisant des produits solaires peu impactants	A1
57	Calcul de l'indicateur évaluant le linéaire de plages nettoyées mécaniquement	A2
15	Recensement des opérateurs et des produits valorisant et préservant le milieu et le paysage marins	A2
25	Recensement et état des lieux des équipements portuaires de traitement des déchets (alimentation indicateur état 0)	A2
27	Recensement et état des lieux des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur état 0)	A2
29	Recensement et état des lieux des équipements portuaires de zone d'avitaillement en carburant (alimentation indicateur état 0)	A2
38	Recensement et état des lieux des types de nettoyage des plages	A2
39	Suivi du linéaire de plages nettoyées mécaniquement	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 67 : Besoins humains pour les actions prévues en 2021

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,58	0,43	0,56
Ambition 2	0,19	0,00	0,06
Total jours	0,77	0,43	0,62

Dépenses prévisionnelles

Tableau 68 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2021

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	39 798,25 €	8 305,00 €	48 103,25 €

4.2.2.3 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2022

L'année 2022 correspondra à la dernière année du programme RESOBLO réservée à l'analyse des données récoltées, aux calculs des indicateurs et à la production de rapport. C'est une année avec peu d'actions d'acquisitions prévues en ambition 1.

Les actions de centralisation de données sur la capacité d'accueil des plaisanciers (actions 2 et 4) seront réalisées comme chaque année.

La mise à jour du recensement des structures encadrées dans le Parc permettra de calculer l'indicateur de diversité des activités encadrées pour la seconde fois après 2020 (action 12). L'analyse des données de spatialisation des activités recueillies en 2020 et en 2021 permettra de calculer l'indicateur de diversité des activités (action 48)

Après un premier travail d'état des lieux réalisé en 2021 sur l'offre de loisirs préservant et valorisant le paysage et le milieu marins dans le Parc, il est proposé en 2022 de poursuivre ce travail par la mise à jour du recensement (action 16) afin de pouvoir calculer l'indicateur l'année suivante.

Les actions 24, 26, 28, et 30 concernent la mise à jour du recensement des équipements portuaires environnementaux permettant d'alimenter l'indicateur.

Enfin, en ambition 1, quatre actions concernent l'évaluation de la pression de la pêche à pied sur les champs de blocs et les herbiers de zostère. Ces suivis sont assurés dans le cadre de prestations et de partenariats avec des associations et des collectivités locales. Il s'agira de la seconde campagne permettant de calculer l'indicateur à l'échelle du Parc.

En ambition 2 c'est une année où il peut être envisagé une action d'acquisitions de données sur les pratiques de pêche à pied de loisirs (action 40) sous forme d'enquêtes afin de mettre à jour les données du LIFE+ PAPL (datant de 2015-2016).

Enfin, le programme VALOBS n'ayant pas permis d'identifier une méthode permettant de mesurer les surfaces d'herbiers piétinées par la pêche à pied, il est proposé une action qui vise à aboutir à un protocole standardisé (action 36).

Nombre d'actions prévues :	15
----------------------------	----

Détails des actions :

Tableau 69 : Détails des actions prévues en 2022

ID	Nom de l'action	Ambition
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
12	Mise à jour du recensement des structures de loisirs encadrées dans le Parc et calcul d'indicateur	A1
16	Mise à jour du recensement des opérateurs et des produits valorisant et préservant le milieu et le paysage marins	A1
24	Mise à jour du recensement du nombre d'emplacements disponibles dans les aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents (alimentation de l'indicateur)	A1
26	Mise à jour du recensement des équipements portuaires de traitement des déchets (alimentation de l'indicateur)	A1
28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)	A1

30	Mise à jour du recensement des équipements portuaires de zone d'avitaillement en carburant (alimentation indicateur)	A1
35	Suivi de la fréquentation des zones d'herbiers de zostère noltei impactées par la pêche à pied (calcul de l'indicateur)	A1
37	Suivi de la fréquentation des champs de blocs impactés par la pêche à pied	A1
48	Calcul de l'indicateur de diversité des pratiques	A1
55	Calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les champs de blocs	A1
56	Calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les herbiers de zostères noltei	A1
36	Mesure de la surface d'herbiers de zostère noltei impactés par la pêche à pied	A2
40	Enquête pêche à pied : profils des usagers, pratiques et évaluation des prélèvements	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 70 : Besoins humains pour les actions prévues en 2022

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,18	0,00	0,10
Ambition 2	0,40	0,10	0,10
Total jours	0,59	0,10	0,20

Dépenses prévisionnelles

Tableau 71 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2022

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	20 000,00 €	69 063,00 €	89 063,00 €

4.2.3 Une planification des actions à long termes qui dépendra des ressources du Parc

Au-delà des trois années couvertes par le projet RESOBLO, la planification des actions suit un rythme cyclique dépendant essentiellement des fréquences des calculs d'indicateurs et des campagnes d'acquisition associées pour les actions d'ambition 1. Les actions d'ambition 2 correspondent quant à elles à des études thématiques permettant d'approfondir les connaissances sur la diversité des pratiques dans le Parc.

4.2.3.1 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2023

Nombre d'actions prévu :	10
--------------------------	----

Détails des actions :

Tableau 72 : Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2023

ID	Nom de l'action	Ambition
1	Spatialisation des mouillages dans le Parc naturel marin (état des lieux)	A1
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
45	Spatialisation des interactions entre activités de loisirs et avifaune. Création de cartographies de pressions	A1
47	État des lieux de la pêche au carrelet dans le Parc : profils des usagers, pratiques, sensibilisation aux enjeux du Parc, fréquentation des sites et évaluation des prélèvements	A1
38	Recensement et état des lieux des types de nettoyage des plages	A1
28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)	A1
50	Calcul de l'indicateur évaluant le développement d'une offre de loisirs valorisant et préservant le paysage et le milieu marins	A1
22	Évaluation de la part des déchets issus des activités de loisirs sur les sites de suivis OSPAR dans le Parc (calcul d'indicateur)	A2
42	Enquête pêche de loisirs : profils des usagers, pratiques, sensibilisation aux enjeux du Parc, fréquentation des sites et évaluation des prélèvements	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 73 : Besoins humains pour les actions prévues en 2023

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,21	0,05	0,38
Ambition 2	0,40	0,38	0,38
Total jours	0,61	0,43	0,76

Dépenses prévisionnelles

Tableau 74 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2023

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	22 305,00 €	63 500,00 €	85 805,00 €

4.2.3.2 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2024

Nombre d'actions prévu :	17
--------------------------	----

Détails des actions :

Tableau 75 : Détails des actions prévues en 2024

ID	Nom de l'action	Ambition
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
12	Mise à jour du recensement des structures de loisirs encadrées dans le Parc et calcul d'indicateur	A1
24	Mise à jour du recensement du nombre d'emplacements disponibles dans les aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents (alimentation de l'indicateur)	A1
26	Mise à jour du recensement des équipements portuaires de traitement des déchets (alimentation de l'indicateur)	A1
30	Mise à jour du recensement des équipements portuaires de zone d'avitaillement en carburant (alimentation indicateur)	A1
35	Suivi de la fréquentation des zones d'herbiers de zostère noltei impactée par la pêche à pied (calcul de l'indicateur)	A1
36	Mesure de la surface d'herbiers de zostère noltei impactée par la pêche à pied	A1
37	Suivi de la fréquentation des champs de blocs impactés par la pêche à pied	A1
28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)	A1
6	Calcul de l'indicateur de pression des mouillages sur les herbiers	A1
49	Calcul de l'indicateur de diversité des sites d'accueil des plaisanciers	A1
55	Calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les champs de blocs	A1
56	Calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les herbiers de zostères noltei	A1
57	Calcul de l'indicateur évaluant le linéaire de plages nettoyées mécaniquement	A1
2	Spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière (mouillages, activités de glisse, etc.)	A2
11	Spatialisation des usages nautiques de loisirs par données Strava	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 76 : Besoins humains pour les actions prévues en 2024

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,20	0,00	0,11
Ambition 2	0,06	0,00	0,19
Total jours	0,26	0,00	0,30

Dépenses prévisionnelles

Tableau 77 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2024

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	25 563,00 €	106 000,00 €	131 563,00 €

4.2.3.3 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2025

Nombre d'actions prévu :	8
--------------------------	---

Détails des actions :

Tableau 78 : Détails des actions prévues en 2025

ID	Nom de l'action	Ambition
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
16	Mise à jour du recensement des opérateurs et des produits valorisant et préservant le milieu et le paysage marins	A1
22	Évaluation de la part des déchets issus des activités de loisirs sur les sites de suivi OSPAR dans le Parc (calcul d'indicateur)	A1
46	Enquête chasse sur le DPM : profils des usagers, pratiques, sensibilisation aux enjeux du Parc, fréquentation des sites et évaluation des prélèvements	A1
28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)	A1
50	Calcul de l'indicateur évaluant le développement d'une offre de loisirs valorisant et préservant le paysage et le milieu marins	A1
2	Spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière (mouillages, activités de glisse, etc.)	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 79 : Besoins humains pour les actions prévues en 2025

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,11	0,00	0,05
Ambition 2	0,03	0,00	0,10
Total jours	0,14	0,00	0,14

Dépenses prévisionnelles

Tableau 80 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2025

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	70 000,00 €	6 000,00 €	76 000,00 €

4.2.3.4 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2026

Nombre d'actions prévu :	31
--------------------------	----

Détails des actions :

Tableau 81 : Détails des actions prévues en 2026

ID	Nom de l'action	Ambition
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
9	Spatialisation des usages nautiques de loisirs par trace GPS	A1
10	Spatialisation des usages nautiques de loisirs par données AIS	A1
12	Mise à jour du recensement des structures de loisirs encadrées dans le Parc et calcul d'indicateur	A1
17	Mesure de la part des embarcations équipées de cuves à eaux noires par enquête	A1
18	Mesure du taux de plaisanciers ayant recours aux alternatives aux peintures anti-salissures par enquête	A1
19	Mesure du taux de plaisanciers utilisant des produits d'entretien et d'hygiène biodégradables sur leur bateau par enquête	A1
20	Mesure du taux des usagers de loisirs utilisant des produits solaires peu impactants	A1
24	Mise à jour du recensement du nombre d'emplacements disponibles dans les aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents (alimentation de l'indicateur)	A1
26	Mise à jour du recensement des équipements portuaires de traitement des déchets (alimentation de l'indicateur)	A1
30	Mise à jour du recensement des équipements portuaires de zone d'avitaillement en carburant (alimentation indicateur)	A1
32	Suivi de l'évolution des types de moteurs présents dans le Parc en fonction de leurs rejets utilisés dans le Parc	A1
33	Calcul de la métrique du taux des embarcations de plaisance équipées d'un système anti-rejet par enquête	A1
35	Suivi de la fréquentation des zones d'herbiers de zostère noltei impactée par la pêche à pied (calcul de l'indicateur)	A1
36	Mesure de la surface d'herbiers de zostère noltei impactée par la pêche à pied	A1
37	Suivi de la fréquentation des champs de blocs impactés par la pêche à pied	A1
28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)	A1
48	Calcul de l'indicateur de diversité des pratiques	A1
51	Calcul de l'indicateur évaluant le taux d'embarcations équipées de cuves à eaux noires	A1
52	Calcul de l'indicateur évaluant le taux de plaisanciers ayant recours aux alternatives aux peintures anti-salissures	A1
53	Calcul de l'indicateur évaluant le taux de plaisanciers utilisant des produits d'entretien et d'hygiène biodégradables sur leur bateau	A1
54	Calcul de l'indicateur évaluant le taux des usagers de loisirs utilisant des produits solaires peu impactants	A1

55	Calcul de l'indicateur de pression de la Pêche à pied sur les champs de blocs	A1
56	Calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les herbiers de zostères noltei	A1
7	Évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports par comptage manuel	A2
8	Évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports par comptage automatique	A2
8	Évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports par comptage automatique	A2
8	Évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports par comptage automatique	A2
8	Évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports par comptage automatique	A2
8	Évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports par comptage automatique	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 82 : Besoins humains pour les actions prévues en 2026

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,51	0,38	0,26
Ambition 2	0,40	0,12	0,00
Total jours	0,91	0,50	0,26

Dépenses prévisionnelles

Tableau 83 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2026

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	49 739,25 €	25 366,00 €	75 105,25 €

4.2.3.5 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2027

Nombre d'actions prévu :	11
--------------------------	----

Détails des actions :

Tableau 84 : Détails des actions prévues en 2027

ID	Nom de l'action	Ambition
1	Spatialisation des mouillages dans le Parc naturel marins (état des lieux)	A1
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
14	Mis à jour des descripteurs de diversité des types d'accueil des plaisanciers	A1
22	Évaluation de la part des déchets issus des activités de loisirs sur les sites de suivi OSPAR dans le Parc (calcul d'indicateur)	A1
39	Suivi du linéaire de plage nettoyées mécaniquement	A1
28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)	A1
49	Calcul de l'indicateur de diversité des sites d'accueil des plaisanciers	A1
50	Calcul de l'indicateur évaluant le développement d'une offre de loisirs valorisant et préservant le paysage et le milieu marins	A1
57	Calcul de l'indicateur évaluant le linéaire de plages nettoyées mécaniquement	A1
40	Enquête pêche à pied : profils des usagers, pratiques et évaluation des prélèvements	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 85 : Besoins humains pour les actions prévues en 2027

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,16	0,00	0,36
Ambition 2	0,38	0,10	0,10
Total jours	0,54	0,10	0,45

Dépenses prévisionnelles

Tableau 86 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2027

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	10 000,00 €	63 500,00 €	73 500,00 €

4.2.3.6 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2028

Nombre d'actions prévu :	16
--------------------------	----

Détails des actions :

Tableau 87 : Détails des actions prévues en 2028

ID	Nom de l'action	Ambition
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
2	Spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière (mouillages, activités de glisse, etc.)	A1
2	Spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière (mouillages, activités de glisse, etc.)	A1
22	Évaluation de la part des déchets issus des activités de loisirs sur les sites de suivi OSPAR dans le Parc (calcul d'indicateur)	A1
28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)	A1
50	Calcul de l'indicateur évaluant le développement d'une offre de loisirs valorisant et préservant le paysage et le milieu marins	A1
11	Spatialisation des usages nautiques de loisirs par données Strava	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 88 : Besoins humains pour les actions prévues en 2028

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,10	0,03	0,14
Ambition 2	0,02	0,00	0,10
Total jours	0,13	0,03	0,24

Dépenses prévisionnelles

Tableau 89 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2028

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	12 000,00 €	100 000,00 €	112 000,00 €

4.2.3.7 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2029

Nombre d'actions prévu :	8
--------------------------	---

Détails des actions :

Tableau 90 : Détails des actions prévues en 2029

ID	Nom de l'action	Ambition
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
2	Spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière (mouillages, activités de glisse, etc.)	A1
2	Spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière (mouillages, activités de glisse, etc.)	A1
22	Évaluation de la part des déchets issus des activités de loisirs sur les sites de suivi OSPAR dans le Parc (calcul d'indicateur)	A1
28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)	A1
50	Calcul de l'indicateur évaluant le développement d'une offre de loisirs valorisant et préservant le paysage et le milieu marins	A1
11	Spatialisation des usages nautiques de loisirs par données Strava	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 91 : Besoins humains pour les actions prévues en 2029

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,10	0,03	0,14
Ambition 2	0,02	0,00	0,10
Total jours	0,13	0,03	0,24

Dépenses prévisionnelles

Tableau 92 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2029

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	12 000,00 €	100 000,00 €	112 000,00 €

4.2.3.8 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2030

Nombre d'actions prévu :	19
--------------------------	----

Détails des actions :

Tableau 93 : Détails des actions prévues en 2030

ID	Nom de l'action	Ambition
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
12	Mise à jour du recensement des structures de loisirs encadrées dans le Parc et calcul d'indicateur	A1
14	Mis à jour des descripteurs de diversité des types d'accueil des plaisanciers	A1
22	Évaluation de la part des déchets issus des activités de loisirs sur les sites de suivi OSPAR dans le Parc (calcul d'indicateur)	A1
24	Mise à jour du recensement du nombre d'emplacements disponibles dans les aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents (alimentation de l'indicateur)	A1
26	Mise à jour du recensement des équipements portuaires de traitement des déchets (alimentation de l'indicateur)	A1
30	Mise à jour du recensement des équipements portuaires de zone d'avitaillement en carburant (alimentation indicateur)	A1
35	Suivi de la fréquentation des zones d'herbiers de zostère noltei impactée par la pêche à pied (calcul de l'indicateur)	A1
36	Mesure de la surface d'herbiers de zostère noltei impactée par la pêche à pied	A1
37	Suivi de la fréquentation des champs de blocs impactés par la pêche à pied	A1
39	Suivi du linéaire de plages nettoyées mécaniquement	A1
28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)	A1
48	Calcul de l'indicateur de diversité des pratiques	A1
49	Calcul de l'indicateur de diversité des sites d'accueil des plaisanciers	A1
55	Calcul de l'indicateur de pression de la Pêche à pied sur les champs de blocs	A1
56	Calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les herbiers de zostères noltei	A1
57	Calcul de l'indicateur évaluant le linéaire de plages nettoyées mécaniquement	A1
43	Enquête sports nautiques : profils des usagers, pratiques, sensibilisation aux enjeux du Parc, fréquentation des sites	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 94 : Besoins humains pour les actions prévues en 2030

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,28	0,00	0,16
Ambition 2	0,05	0,05	0,05
Total jours	0,33	0,05	0,21

Dépenses prévisionnelles

Tableau 95 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2030

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	25 563,00 €	50 000,00 €	75 563,00 €

4.2.3.9 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2031

Nombre d'actions prévu :	22
--------------------------	----

Détails des actions :

Tableau 96 : Détails des actions prévues en 2031

ID	Nom de l'action	Ambition
1	Spatialisation des mouillages dans le Parc naturel marins (état des lieux)	A1
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
9	Spatialisation des usages nautiques de loisirs par trace GPS	A1
10	Spatialisation des usages nautiques de loisirs par données AIS	A1
16	Mise à jour du recensement des structures de loisirs encadrées dans le Parc et calcul d'indicateur	A1
17	Mesure de la part des embarcations équipées de cuves à eaux noires par enquête	A1
18	Mesure du taux de plaisanciers ayant recours aux alternatives aux peintures anti-salissures par enquête	A1
19	Mesure du taux de plaisanciers utilisant des produits d'entretien et d'hygiène biodégradables sur leur bateau par enquête	A1
20	Mesure du taux des usagers de loisirs utilisant des produits solaires peu impactants	A1
22	Mise à jour du recensement du nombre d'emplacements disponibles dans les aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents (alimentation de l'indicateur)	A1
32	Suivi de l'évolution des types de moteurs présents dans le Parc en fonction de leurs rejets utilisés dans le Parc	A1
33	Calcul de la métrique du taux des embarcations de plaisance équipées d'un système anti-rejet par enquête	A1
16	Mise à jour du recensement des opérateurs et des produits valorisant et préservant le milieu et le paysage marins	A1
28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)	A1
50	Calcul de l'indicateur évaluant le développement d'une offre de loisirs valorisant et préservant le paysage et le milieu marins	A1
51	Calcul de l'indicateur évaluant le taux d'embarcations équipées de cuves à eaux noires	A1
52	Calcul de l'indicateur évaluant le taux de plaisanciers ayant recours aux alternatives aux peintures anti-salissures	A1
53	Calcul de l'indicateur évaluant le taux de plaisanciers utilisant des produits d'entretien et d'hygiène biodégradables sur leur bateau	A1
54	Calcul de l'indicateur évaluant le taux des usagers de loisirs utilisant des produits solaires peu impactants	A1
7	Évaluation des flux d'embarcations à la sortie des ports par comptage manuel	A2
46	Enquête chasse sur le DPM : profils des usagers, pratiques, sensibilisation aux enjeux du Parc, fréquentation des sites et évaluation des prélèvements	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 97 : Besoins humains pour les actions prévues en 2031

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,49	0,38	0,48
Ambition 2	0,10	0,02	0,02
Total jours	0,58	0,40	0,51

Dépenses prévisionnelles

Tableau 98 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2031

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	34 176,25 €	70 061,00 €	104 237,25 €

4.2.3.10 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2032

Nombre d'actions prévu :	15
--------------------------	----

Détails des actions :

Tableau 99 : Détails des actions prévues en 2032

ID	Nom de l'action	Ambition
3	Suivi de la capacité d'accueil des ZMEL	A1
4	Suivi de la capacité d'accueil des ports	A1
2	Spatialisation des activités de loisirs sur la bande côtière (mouillages, activités de glisse, etc.)	A1
6	Calcul de l'indicateur de pression des mouillages sur les herbiers	A1
12	Mise à jour du recensement des structures de loisirs encadrées dans le Parc et calcul d'indicateur	A1
24	Mise à jour du recensement du nombre d'emplacements disponibles dans les aires de carénage disposant d'un système de traitement des effluents (alimentation de l'indicateur)	A1
26	Mise à jour du recensement des équipements portuaires de traitement des déchets (alimentation de l'indicateur)	A1
30	Mise à jour du recensement des équipements portuaires de zone d'avitaillement en carburant (alimentation indicateur)	A1
35	Suivi de la fréquentation des zones d'herbiers de zostère noltei impactée par la pêche à pied (calcul de l'indicateur)	A1
36	Mesure de la surface d'herbiers de zostère noltei impactée par la pêche à pied	A1
37	Suivi de la fréquentation des champs de blocs impactés par la pêche à pied	A1
28	Mise à jour du recensement des équipements de type pompes à eaux usées situées dans les ports et de leurs fréquences d'utilisations (alimentation indicateur)	A1
55	Calcul de l'indicateur de pression de la Pêche à pied sur les champs de blocs	A1
56	Calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les herbiers de zostères noltei	A1
40	Enquête pêche à pied : profils des usagers, pratiques et évaluation des prélèvements	A2

Moyens humains nécessaires

Tableau 100 : Besoins humains pour les actions prévues en 2032

ETP	Temps ingénierie	Temps terrain	Temps Technique
Ambition 1	0,23	0,00	0,21
Ambition 2	0,38	0,10	0,10
Total jours	0,61	0,10	0,31

Dépenses prévisionnelles

Tableau 101 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2032

Budget	Ambition 1	Ambition 2	Total
Budget prévisionnel total	31 563,00 €	63 500,00 €	95 063,00 €

Conclusion

Le programme VALOBS avait pour objectif de concevoir un observatoire des usages de loisirs répondant aux besoins de connaissance du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.

Les quatre volets du programme ont permis de préciser les contours et les besoins de cet observatoire. Le premier volet qui est intervenu durant la période d'élaboration du plan de gestion a permis de faire le point sur les données sur les usages de loisirs disponibles et valorisables dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion. Ce volet a aussi permis d'identifier plus précisément les lacunes des connaissances permettant de produire un état des lieux plus exhaustif des loisirs à l'échelle du Parc.

Le second volet du programme concernait essentiellement la production et la sélection d'indicateurs pour évaluer les finalités du plan de gestion sur la thématique des loisirs. Cette étape s'est basée sur les finalités et les niveaux d'exigence exprimés dans le plan de gestion. Au travers de la proposition de 25 indicateurs puis de la sélection d'une vingtaine, cette étape a permis de préciser les besoins futurs de l'observatoire en termes de données et d'analyses pour évaluer les finalités du plan de gestion qui alimenteront le tableau de bord.

Le troisième volet a permis au travers d'une approche des usages de loisirs par la dimension méthodologique du diagnostic des sites Natura 2000, d'aborder la question des loisirs à d'autres échelles que celle du Parc naturel marin. Dans le cadre de ce volet, des documents inédits concernant la liste des référentiels et des sources mobilisables dans le cadre de l'élaboration des diagnostics sur les usages de loisirs seront de véritables ressources dans le cadre de l'observatoire.

Enfin, le dernier volet du programme a d'abord consisté à finaliser l'identification des besoins en termes de connaissances sur les usages de loisirs. Des tests de méthodes et de technologies permettant d'alimenter les indicateurs ont également été réalisés. Ces tests permettent de préciser les protocoles d'acquisition qui seront mis en place dans le cadre des actions de l'observatoire. Ces tests ont également permis d'identifier ce qu'il était possible de faire ou de ne pas faire avec certaines des technologies testées.

Le quatrième volet a aussi fait l'objet de la construction d'un plan d'actions de l'observatoire des usages de loisirs. Au travers de 57 actions relevant de l'acquisition des données par des nouvelles campagnes ou par leur centralisation si elles sont déjà produites, du calcul d'indicateurs ou de la participation à des campagnes d'acquisition sur des thématiques qui ne concernent pas seulement les loisirs, ce plan d'actions est le véritable document structurant de l'observatoire. Il permet en cela d'identifier les actions à mettre en place annuellement pour répondre aux objectifs de connaissance sur les usages de loisirs du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.

Bibliographie

Agence française pour la biodiversité, 2018a. *2018-2033 - Annexe Natura 2000 - Plan de gestion du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.* , 305 p.

Agence française pour la biodiversité, 2019. *Contrat d'objectifs et de performance.* Approuvé par le conseil d'administration du 5 mars 2019, 25 p.

Agence française pour la biodiversité, *Methode - Comment réaliser un diagnostic socio-économique ?.*
In : Collectif, 2018, Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturel. Cahier technique N°88, Agence française pour la biodiversité. [en ligne] Disponible sur <http://ct88.espaces-naturels.fr/node/1394> (consulté le 2 septembre 2019).

Agence française pour la biodiversité, 2018b. *Tableau de synthèse. Objectifs environnementaux 2ème cycle.* V4 (Version finale).

Le Corre, N. et al., 2012. Comment étudier et suivre la fréquentation dans les espaces littoraux, marins et insulaires ? De l'état de l'art à une vision prospective de la recherche. *EchoGéo*, (19). Disponible sur: <http://echogeo.revues.org/12749> [Consulté le: 19 December 2013].

Droit, J. & Besançon, M., 2018. *Activités de carénage dans les ports de plaisance. Etat de l'existant et préconisations techniques.* CEREMA, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer Direction de l'Eau et de la Biodiversité Bureau des milieux marins, 165 p.

Finistère 360, 2019. *Antifouling et environnement, où en sommes nous ?.* 142 p.

Gamp, E. et al., 2019. *Référentiel typologique des activités en milieu marin, réflexion issue du groupe de travail de l'AFB.* Département Milieu Marin - Agence française pour la biodiversité.

Guyonnard, V., 2020a. *Données et ressources mobilisables pour l'élaboration du diagnostic socio-économique sur la thématique des usages de loisirs en mer dans les sites Natura 2000.* Observatoire des pratiques de tourisme et de loisirs, UMR 7266 LIENSs CNRS – La Rochelle Université, Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.

Guyonnard, V., 2020b. *Note d'appui pour la rédaction des diagnostics socio-économiques – volets usages de loisirs en milieu marin- des DOCOB des sites NATURA 2000.* Programme VALOBS - Volet 3. Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, Observatoire des pratiques de tourisme et de loisirs, UMR 7266 LIENSs CNRS – La Rochelle Université, 30 p.

Guyonnard, V., 2020c. *Proposition de plan d'actions pour l'observatoire des usages de loisirs du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, 2020-2032.* Observatoire des pratiques de tourisme et de loisirs, UMR 7266 LIENSs CNRS – La Rochelle Université, Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.

Guyonnard, V., 2020d. *Compte-rendu des tests de terrain réalisés dans le cadre du volet 4c du programme VALOBS.* Observatoire des pratiques de tourisme et de loisirs, UMR 7266 LIENSs CNRS – La Rochelle Université, Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.

Guyonnard, V., 2019. *Rapport VALOBS - Phase 2 : Propositions d'indicateurs de suivi des usages de loisir pour le tableau de bord du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.* Programme VALOBS , Observatoire des pratiques de tourisme et de loisir, UMR 7266 LIENSs CNRS - La Rochelle Université, Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, 155 p.

- Hubert, A. & Casabonnet, H., 2018. *Proposition pour la rédaction des diagnostics socio-économiques – volet pêche professionnelle – des DOCOB*. Note de support. Agence française pour la biodiversité, 8 p.
- Munier, R., 2019. *Spatialisation et qualification des interactions entre l'avifaune et les activités de loisirs dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis*. Mémoire de Master 2 - Sciences pour l'Environnement Mention Géographie appliquée à la gestion des littoraux. Sous la direction de Valentin Guyonnard et Luc Vacher. UMR 7266 LIENSs CNRS - La Rochelle Université, 151 p.
- Parc naturel marin d'Iroise, 2016. *Charte Natura 2000 des bonnes pratiques des structures proposant des activités de loisirs dans le Parc naturel marin d'Iroise*. NATURA 2000, Agence des aires marines protégées, Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 32 p.
- Le Roy, M., 2018. *Extension de l'outil numérique « C- monspot » aux enjeux des oiseaux hivernants*. Mémoire de stage de Master 2, Matser SML. Agence Française pour la Biodiversité. IUEM. Brest, 71 p.
- Souheil, H. et al., 2011. *Guide méthodologique d'élaboration des Documents d'objectifs Natura 2000*. Atelier Technique des Espaces Naturels. Montpellier, 120 p.
- Terraz, L., 2008. *Guide pour une rédaction synthétique des documents d'objectifs Natura 2000*. ATEN, Montpellier, 59 p.

Table des figures

Figure 1 : Calendrier des quatre phases du programme VALOBS	7
Figure 2 : Méthode de construction des indicateurs	9
Figure 3 : Schéma de structuration de la note méthodologique d'appui à la rédaction du volet loisirs des DOCOB produite dans le cadre du programme VALOBS	12
Figure 4 : Phase 1 de la démarche d'amélioration de la connaissance dans le cadre de l'observatoire des usages de loisirs du Parc	17
Figure 5 : Les deux premières phases de la démarche d'amélioration de la connaissance dans le cadre de l'observatoire des usages de loisirs du Parc.....	18
Figure 6 : Les trois phases de la démarche d'amélioration de la connaissance dans le cadre de l'observatoire des usages de loisirs du Parc.....	19
Figure 7 : La démarche d'amélioration de la connaissance dans le cadre de l'observatoire des usages de loisirs du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer de Pertuis	20
Figure 8 : Carte représentant les unités spatiales d'application pour le calcul des métriques de diversité des pratiques dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis	28
Figure 9 : Carte de répartition des sites d'accueil des plaisanciers	33
Figure 10 : Carte de répartition des équipements « environnementaux » dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis	52
Figure 11 : Propositions d'unités spatiales pour le calcul des indicateurs sur les équipements environnementaux (ici les aires de carénage)	55
Figure 12 : Propositions d'unités spatiales pour le calcul des indicateurs sur les équipements environnementaux (ici les systèmes de récupération des eaux usées)	60
Figure 13 : Propositions d'unités spatiales pour le calcul des indicateurs sur les équipements environnementaux (ici les aires d'avitaillement en carburant)	65
Figure 14 : carte de localisation des zones d'interactions entre mouillages et herbiers de zostères dans la mer des Pertuis	71
Figure 15 : Étapes de créations du maillage de 1000 mètres * 1000 mètres sur les zones d'herbiers .	73
Figure 16 : Étape de création d'une couche représentant les herbiers découpés selon les secteurs	74
Figure 17 : Représentation des rayons d'évitage des mouillages par buffers	74
Figure 18 : Découpage des buffers représentant les zones occupées par les mouillages permettant le calcul par secteur.....	75
Figure 19 : Carte de localisation des champs de blocs suivis dans le cadre du LIFE+ PAPL	83
Figure 20 : Nombre d'actions par an prévues dans le plan d'actions	93

Table des tableaux

Tableau 1 : Propositions d'indicateurs pour évaluer les finalités du plan de gestion concernant les usages de loisirs (4 mars 2020)	23
Tableau 2 : Les deux sous-finalités concernant le maintien de la diversité des activités de loisirs dans le parc.....	26
Tableau 3 : Tableau des métriques de l'indicateur de diversité des pratiques encadrées	27
Tableau 4 : méthode de calcul de l'indicateur « diversité des pratiques de loisirs encadrées »	29

Tableau 5 : Proposition d'interprétation de l'indicateur "diversité des pratiques de loisirs encadrées"	29
Tableau 6 : Tableau des métriques de l'indicateur de diversité des pratiques encadrées	30
Tableau 7 : méthode de calcul de l'indicateur « diversité des pratiques de loisirs encadrées »	31
Tableau 8 : Proposition d'interprétation de l'indicateur "diversité des pratiques libres"	32
Tableau 9 : Liste des variables caractérisant la diversité des sites d'accueil des plaisanciers dans le Parc naturel marin	34
Tableau 10 : Tableau des métriques de l'indicateur de diversité des types d'accueil des plaisanciers	36
Tableau 11 : méthode de calcul de l'indicateur « diversité des types d'accueil des plaisanciers »	37
Tableau 12 : Proposition d'interprétation de l'indicateur "diversité des types d'accueil des plaisanciers"	37
Tableau 13 : Détails de la finalité 45 relative au développement d'une offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins	38
Tableau 14 : Tableau des métriques de l'indicateur de diversité des pratiques encadrées	39
Tableau 15 : Méthode de calcul de la métrique 1 de l'indicateur sur l'offre de loisirs préservant et valorisant le milieu et le paysage marins	40
Tableau 16 : Méthode de calcul de la métrique 2 de l'indicateur sur l'offre de loisirs préservant et valorisant le milieu et le paysage marins	40
Tableau 17 : Proposition d'interprétation de l'indicateur sur l'offre de loisirs préservant et valorisant le milieu et le paysage marins	41
Tableau 18 : Tableau de la sous-finalité 46.1 du plan de gestion relative au développement de l'équipement des embarcations en cuves ou systèmes de traitement des eaux noires	41
Tableau 19 : Tableau des métriques de l'indicateur « Équipements des embarcations- eaux noires »	42
Tableau 20 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « équipements des embarcations – eaux noires »	43
Tableau 21 : Tableau de la sous-finalité 46.2 du plan de gestion relative au développement de l'utilisation des produits non polluants par les usagers	43
Tableau 22 : Tableau des métriques de l'indicateur de diversité des pratiques encadrées	44
Tableau 23 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « taux d'utilisation des produits et alternatives anti-salissures moins impactants par les plaisanciers »	45
Tableau 24 : Tableau des métriques de l'indicateur « Taux d'utilisation des produits d'hygiène et d'entretien biodégradables pour leur embarcation »	46
Tableau 25 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « taux d'utilisation des produits d'hygiène et d'entretien biodégradables pour leur embarcation »	47
Tableau 26 : Tableau des métriques de l'indicateur « Taux d'utilisation par les usagers des plages utilisant des filtres UV peu impactants »	47
Tableau 27 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « Taux d'utilisation par les usagers des plages utilisant des filtres UV peu impactants »	48
Tableau 28 : Tableau de la sous-finalité 6.5 du plan de gestion relative à la réduction des résidus de combustion et les pollutions accidentelles liées aux hydrocarbures	48
Tableau 29 : Tableau des métriques de l'indicateur « moteurs et pollutions »	49
Tableau 30 : Méthode de calcul de la métrique 1 de réduction des résidus de combustion et les pollutions accidentelles liées aux hydrocarbures	50
Tableau 31 : Méthode de calcul de la métrique 2 de l'indicateur de réduction des résidus de combustion et les pollutions accidentelles liées aux hydrocarbures	50

Tableau 32 : Proposition d'interprétation de l'indicateur sur l'offre de loisirs préservant et valorisant le milieu et le paysage marins	50
Tableau 33 : Tableau de la sous-finalité 42.1 du plan de gestion relative au développement d'équipements "environnementaux" portuaires maillant correctement le territoire	51
Tableau 34 : Tableau des métriques de l'indicateur « Équipements environnementaux portuaires - Taux de carénage simultané »	54
Tableau 35 : Exemple de calcul des métriques de l'indicateur "équipements environnementaux portuaires - aires de carénage" (données fictives)	56
Tableau 36 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « Taux de carénages simultanés par zone »	57
Tableau 37 : Tableau des métriques de l'indicateur : « Équipements environnementaux portuaires – système de récupération des eaux usées »	58
Tableau 38 : Exemple de calcul des métriques de l'indicateur "équipements environnementaux portuaires – systèmes de traitement des eaux usées" (pour les métriques 3 et 4, aucune donnée n'a encore été récupérée)	61
Tableau 39 : Méthode d'application de scores pour les métriques 1 et 2 de l'indicateur « équipements environnementaux portuaires – système de récupération des eaux usées »	62
Tableau 40 : Méthode d'application de scores pour les métriques 3 et 4 de l'indicateur « équipements environnementaux portuaires – système de récupération des eaux usées »	62
Tableau 41 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « équipements environnementaux portuaires – système de récupération des eaux usées »	62
Tableau 42 : Tableau des métriques de l'indicateur « Équipements environnementaux portuaires – zones d'avitaillement en carburant »	63
Tableau 43 : Exemple de calcul de la métrique de l'indicateur "équipements environnementaux portuaires – systèmes de traitement des eaux usées" (pour les métriques 3 et 4, aucune donnée n'ont encore été récupérées)	66
Tableau 44 : Méthode d'application de scores pour de l'indicateur « Équipements environnementaux portuaires – zones d'avitaillement en carburant »	66
Tableau 45 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « Équipements environnementaux portuaires – zones d'avitaillement en carburant »	67
Tableau 46 : Tableau de la sous-finalité 47.1 relative à la réduction des pressions des activités de loisirs sur les espèces à enjeu majeur pour le Parc, en particulier l'avifaune et les mammifères marins	68
Tableau 47 : Tableau de la sous-finalité 47.2 relative à la réduction des pressions des activités de loisirs sur les herbiers de zostère	69
Tableau 48 : Données d'entrée pour le calcul de l'indicateur "pression des mouillages sur herbiers" ..	72
Tableau 49 : Mise en forme d'un tableau de synthèse et calcul des métriques à l'échelle du PNM (données incomplètes)	75
Tableau 50 : proposition d'interprétation de l'indicateur "pression mouillages sur herbiers"	76
Tableau 51 : Tableau des métriques de l'indicateur de pression pêche à pied sur herbiers	77
Tableau 52 : Tableau de valeurs des 3 métriques de l'indicateur pression pêche à pied sur herbiers pour chaque site de suivis	78
Tableau 53 : Méthode de calcul de l'indicateur de pression de la pêche à pied sur les herbiers	79
Tableau 54 : Proposition d'interprétation de l'indicateur "pression pêche à pied sur herbier)	79
Tableau 55 : Tableau de la sous-finalité 47.4 relative à la réduction des pressions des activités de loisirs sur les champs de blocs	80

<i>Tableau 56 : Tableau des métriques de l'indicateur de pression retournements de blocs sur champs de blocs »</i>	81
<i>Tableau 57 : Tableau de valeurs des deux métriques de l'indicateur pression retournements de blocs sur champs de blocs</i>	84
<i>Tableau 58 : Méthode de calcul de l'indicateur de pression retournements de blocs sur champs de blocs</i>	85
<i>Tableau 59 : Proposition d'interprétation de l'indicateur « pression retournement de champs de blocs »</i>	85
<i>Tableau 60 : Tableau de la sous-finalité 47.5 relative à la réduction de la gestion des plages sur la laisse de mer</i>	86
<i>Tableau 61 : Tableau des métriques de l'indicateur « Nettoyage mécanique des plages » composé de 2 métriques »</i>	86
Tableau 62 : tableau des actions planifiées dans l'observatoire.....	89
Tableau 63 : Détails des actions prévues en 2020	94
Tableau 64 : Besoins humains pour les actions prévues en 2020	95
Tableau 65 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2020	95
Tableau 66 : Détails des actions prévues en 2021	96
Tableau 67 : Besoins humains pour les actions prévues en 2021	97
Tableau 68 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2021	97
Tableau 69 : Détails des actions prévues en 2022	98
Tableau 70 : Besoins humains pour les actions prévues en 2022	99
Tableau 71 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2022	99
Tableau 72 : Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2023	100
Tableau 73 : Besoins humains pour les actions prévues en 2023	100
Tableau 74 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2023	100
Tableau 75 : Détails des actions prévues en 2024	101
Tableau 76 : Besoins humains pour les actions prévues en 2024	101
Tableau 77 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2024	102
Tableau 78 : Détails des actions prévues en 2025	103
Tableau 79 : Besoins humains pour les actions prévues en 2025	103
Tableau 80 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2025	103
Tableau 81 : Détails des actions prévues en 2026	104
Tableau 82 : Besoins humains pour les actions prévues en 2026	105
Tableau 83 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2026	105
Tableau 84 : Détails des actions prévues en 2027	106
Tableau 85 : Besoins humains pour les actions prévues en 2027	106
Tableau 86 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2027	106
Tableau 87 : Détails des actions prévues en 2028	107
Tableau 88 : Besoins humains pour les actions prévues en 2028	107
Tableau 89 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2028	107
Tableau 90 : Détails des actions prévues en 2029	108
Tableau 91 : Besoins humains pour les actions prévues en 2029	108
Tableau 92 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2029	108
Tableau 93 : Détails des actions prévues en 2030	109
Tableau 94 : Besoins humains pour les actions prévues en 2030	109

Tableau 95 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2030	110
Tableau 96 : Détails des actions prévues en 2031	111
Tableau 97 : Besoins humains pour les actions prévues en 2031	112
Tableau 98 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2031	112
Tableau 99 : Détails des actions prévues en 2032	113
Tableau 100 : Besoins humains pour les actions prévues en 2032	113
Tableau 101 : Budget prévisionnel des actions prévues en 2032	113

Table des annexes

Annexe 1 : Fiche indicateur CATIND "pression mouillages herbiers"	128
Annexe 2 : Fiche indicateur CATIND « Comportement des pêcheurs à pied – retournement des pierres dans les champs de blocs »	136
Annexe 3 : Nombre d'actions par an proposées	141
Annexe 4 : Budget prévisionnel par an	141
Annexe 5 : Nombre total d'ETP par an	142

Table des matières

Sommaire	3
Introduction	5
1 Un projet en quatre volets aboutissant à la conception d'un système d'observation des usages de loisirs dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis	7
1.1 Volet 1 : Synthèse des besoins et recensement des données disponibles en vue de leur intégration dans les bases de données du Parc naturel marin	7
1.2 Volet 2 : Construction d'indicateurs en appui au plan de gestion	8
1.3 Volet 3 : L'appui à la réalisation des documents d'objectifs des sites Natura 2000 inclus dans le Parc naturel marin.....	10
1.4 Volet 4 : Conception d'un observatoire des usages de loisirs à l'échelle du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.....	12
2 Définition, objet, et démarche de la mise en place d'un système d'observation des usages de loisirs dans le Parc naturel marin	14
2.1 Un outil d'amélioration de la connaissance	14
2.1.1 De nombreux observatoires dans le domaine de l'environnement.....	14
2.1.2 Des observatoires des usages de loisirs	15
2.2 Proposition de définition de l'observatoire des usages de loisirs du Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis.....	16
2.3 Une démarche d'amélioration des connaissances du Parc sur les activités de loisirs dans le cadre de l'observatoire	17
2.3.1 Identification des objectifs et des besoins de l'observatoire	17
2.3.2 La mise en place d'actions de récoltes de données	18
2.3.3 La valorisation des données	19
3 Propositions d'indicateurs pour le suivi des finalités du plan de gestion sur les usages de loisirs	22
3.1 Tableau récapitulatif	22
3.2 Les indicateurs de mesure de la diversité des activités de loisirs	26
3.2.1 Mesurer la diversité des pratiques de loisirs.....	26
3.2.1.1 Indicateur « diversité des pratiques encadrées ».....	26
Un indicateur composé de deux métriques	26
Stratégie temporelle.....	27
Calcul de l'indicateur	28
Interprétation de l'indicateur	29

3.2.1.2	Indicateur « diversité des pratiques »	29
	Un indicateur composé de deux métriques	30
	Stratégie temporelle.....	30
	Stratégie spatiale.....	30
	Calcul de l'indicateur	31
	Interprétation de l'indicateur	31
3.2.2	Mesurer la diversité des types d'accueil des plaisanciers	32
	Une évaluation de la diversité des sites d'accueil des plaisanciers à partir d'une sélection de descripteurs.....	34
	Un indicateur qui mesure le poids des modalités d'une sélection de descripteurs	35
	Stratégie temporelle.....	36
	Stratégie spatiale.....	36
	Calcul de l'indicateur	36
	Interprétation de l'indicateur	37
3.3	Un indicateur pour mesurer l'offre de loisirs valorisant et préservant le milieu et le paysage marins	37
3.3.1	La définition des critères à prendre en compte pas encore établie.....	38
3.3.2	Indicateur : « offre de loisirs valorisant et préservant le paysage et le milieu marins »	38
	Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques	39
	Stratégie temporelle.....	39
	Stratégie spatiale.....	39
	Calcul de l'indicateur	40
	Interprétation de l'indicateur	40
3.4	Les indicateurs d'évaluation des pressions des activités de loisirs sur la qualité de l'eau ...	41
3.4.1	Indicateur : « Équipements des embarcations eaux noires »	41
	Un indicateur composé d'une métrique	42
	Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques	42
	Stratégie temporelle.....	42
	Stratégie spatiale.....	42
	Interprétation de l'indicateur	43
3.4.2	Mesurer l'utilisation de produits non polluants par les usagers	43
3.4.2.1	Indicateur : « Taux d'utilisation des produits et alternatives anti-salissures moins impactants par les plaisanciers »	44
	Stratégie temporelle.....	44
	Stratégie spatiale.....	45

Calcul de l'indicateur	45
Interprétation de l'indicateur	45
3.4.2.2 Indicateur : « Taux d'utilisation des produits d'hygiène et d'entretien biodégradables pour leur embarcation »	45
Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques	46
Stratégie temporelle.....	46
Stratégie spatiale.....	46
Interprétation de l'indicateur	46
3.4.2.3 Indicateur : « Taux d'utilisation par les usagers des plages utilisant des filtres UV peu impactants »	47
Stratégie temporelle.....	47
Stratégie spatiale.....	48
Interprétation de l'indicateur	48
3.4.3 Indicateur « moteurs et pollutions »	48
Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques	49
Stratégie temporelle.....	49
Calcul de l'indicateur	49
Interprétation de l'indicateur	50
3.4.4 Mesurer les équipements « environnementaux » portuaires maillant correctement le territoire	51
3.4.4.1 Indicateur : « Équipements environnementaux portuaires - Taux de carénage simultané »	53
Un indicateur qui s'appuie sur deux métriques	53
Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques	53
Stratégie temporelle.....	54
Stratégie spatiale.....	54
Calcul de l'indicateur	56
Interprétation de l'indicateur.....	57
3.4.4.2 Indicateur « Équipements environnementaux portuaires – système de traitement des déchets » qui s'appuie sur la part des ports équipés et le volume de déchets traités	57
3.4.4.3 Indicateur « Équipements environnementaux portuaires – système de récupération des eaux usées ».....	58
Un indicateur qui s'appuie sur quatre métriques	58
Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques	58
Stratégie temporelle.....	59
Stratégie spatiale.....	59

Calcul de l'indicateur	61
Interprétation de l'indicateur	62
3.4.4.4 Indicateur : « Équipements environnementaux portuaires – zones d'avitaillement en carburant »	63
Un indicateur qui s'appuie sur 1 métrique.....	63
Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques	63
Stratégie temporelle.....	63
Stratégie spatiale.....	64
Calcul de l'indicateur	66
Interprétation de l'indicateur	67
3.5 Les indicateurs de mesures des pressions des activités de loisirs sur les espèces et habitats à enjeu pour le Parc	68
3.5.1 Mesurer le dérangement des activités de loisirs sur l'avifaune et les mammifères marins	68
Pour l'avifaune.....	68
Les mammifères marins	69
3.5.2 Mesurer les pressions des activités de loisirs sur les herbiers de zostères.....	69
Deux indicateurs ciblant la pratique du mouillage et la pratique de la pêche à pied sur les zones recouvertes par les herbiers de zostères naines.....	69
Indicateur : « Pression des mouillages sur herbiers ».....	70
Un indicateur qui s'appuie sur 3 métriques	70
Données brutes nécessaires au calcul de l'indicateur.....	72
Stratégie temporelle.....	72
Stratégie spatiale.....	72
Calcul de l'indicateur	73
Interprétation de l'indicateur	76
3.5.2.1 Indicateur « pression pêche à pied sur herbiers ».....	76
Un indicateur composé de 2 métriques	77
Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques	77
Stratégie temporelle.....	77
Stratégie spatiale.....	78
Calcul de l'indicateur	78
Interprétation de l'indicateur.....	79
3.5.3 Mesurer les pressions des activités de loisirs sur les champs de blocs.....	80
3.5.3.1 Indicateur « Pression retournement de blocs dans les champs de blocs ».....	80

Un indicateur composé de deux métriques	80
Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques	80
Méthodologie d'observation pour la métrique 2.....	81
Stratégie temporelle.....	81
Stratégie spatiale.....	82
Calcul de l'indicateur	84
Interprétation de l'indicateur.....	85
3.5.4 Indicateur : « Nettoyage mécanique des plages » composé de 2 métriques »	86
Protocole de recueil de l'information et calcul des métriques	86
Stratégie temporelle.....	86
Stratégie spatiale.....	87
Interprétation de l'indicateur.....	87
4 Planification des campagnes d'observation tenant compte des moyens	88
4.1 Une liste de 57 actions répondant aux besoins de connaissance du Parc sur les loisirs	88
Quatre types d'actions	88
Les objectifs de l'action	90
Le périmètre de l'action	91
Les objectifs (sous-finalités) concernés par les actions.....	91
La qualification du besoin d'information	91
La description de l'action	91
Les acteurs et les partenariats envisagés de l'action	91
Les besoins humains.....	91
Le coût financier prévu.....	92
La fréquence envisagée de l'action	92
4.2 Proposition de planification annuelle des actions sur la durée du plan de gestion	92
4.2.1 Deux niveaux d'ambition des actions proposées	92
Nombre d'actions annuelles.....	93
4.2.2 Des actions à courts termes (3 ans) bien identifiées.....	93
4.2.2.1 Résumé des actions prévues en 2020.....	93
4.2.2.2 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2021	95
4.2.2.3 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2022	97
4.2.3 Une planification des actions à long termes qui dépendra des ressources du Parc	99
4.2.3.1 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2023	100
4.2.3.2 Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2024	101

4.2.3.3	Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2025	103
4.2.3.4	Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2026	104
4.2.3.5	Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2027	106
4.2.3.6	Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2028	107
4.2.3.7	Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2029	108
4.2.3.8	Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2030	109
4.2.3.9	Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2031	111
4.2.3.10	Résumé de la proposition d'actions pour l'année 2032	113
	Conclusion	114
	Bibliographie	115
	Table des figures	117
	Table des tableaux	117
	Table des annexes	121
	Table des matières	122
	Annexes	128

Annexes

Annexe 1 : Fiche indicateur CATIND "pression mouillages herbiers"

INDICATEUR « pression mouillages sur herbiers »

DEFINITION ET PRINCIPALES CARACTERISTIQUES		version du 18 juillet 2018
<p>L'indicateur « pression mouillages sur herbiers » vise à évaluer les surfaces d'herbiers occupées par tous types de mouillages de bateaux de plaisance. Ces mouillages sont de plusieurs types et cet indicateur prend en compte à la fois les surfaces occupées par des mouillages organisés (ZMEL, zones portuaires) ainsi que les mouillages individuels.</p> <p>Cet indicateur part du principe qu'une pression est générée par l'occupation d'une surface d'herbier par une embarcation au mouillage. Ainsi, il se calcule à partir de données géoréférencées de localisation des bouées ou embarcations au mouillage recueillies à partir de survols aériens lors des jours de fortes fréquentations ou par pointage GPS des embarcations directement sur site.</p> <p>Le calcul de cet indicateur est réalisé à l'aide d'un système d'information géographique (SIG) et suit la chronologie suivante (détails dans la partie calcul) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Création d'un maillage de 1000 mètres * 1000 mètres sur les zones d'herbiers créant des « secteurs » 2- Découpage des zones d'herbiers selon les secteurs 3- Création de buffers autour des points de localisation des mouillages correspondants aux rayons d'évitage de l'embarcation correspondant à une surface d'herbiers potentiellement impactée 4- Intersection des buffers représentant les rayons d'évitages avec les surfaces d'herbiers par secteur et calcul des surfaces intersectées 5- Calculs de l'indicateurs et des métriques additionnelles 		
Objet de l'évaluation	L'indicateur permet d'évaluer les surfaces d'herbiers occupées par des mouillages qu'ils soient organisés ou individuels	
Finalité(s)	F2 - Le bon état des espèces et habitats hors statut, cibles de la gestion de l'AMP (espèces halieutiques exploitées, espèces très abondantes localement donnant une responsabilité biogéographique au site d'accueil...) F6 - Le développement durable des usages	
Déclinaison locale de la finalité de gestion	Estuaire Gironde mer des Pertuis	Finalité 47 : des activités et manifestations de loisirs aux pressions réduites sur les espèces et habitats à enjeu majeur pour le Parc Sous finalité 47.2 : Des activités de loisirs aux pressions réduites sur les herbiers de zostère
Thème(s) / Sous-thème(s)	Usages	Aspects écologiques Sports et loisirs
Indicateur(s) corrélé(s)	/	
Réglementation(s)	/	
Référence principale	Le calcul de l'indicateur s'appuie sur des méthodologies développées dans le cadre de Peuziat (2009), Le Berre et al. (2010) et Le Berre et al. (2013)	
Ecorégion	Océan mondial	Sous-zone 1.1



1

		Sous-zone 2.1
Modèle DPSIR	Pression	

PRODUCTION

DONNEES BRUTES « Surfaces d'herbiers (entités polygones) sur le périmètre du Parc »
<p>Récolte</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Source(s) des données : Données de surface des zones d'herbiers de zostères naines <input type="checkbox"/> Stratégie spatiale : Données sur l'ensemble du PNM <input type="checkbox"/> Stratégie temporelle : ? <input type="checkbox"/> Protocole de récolte : ?
<p>Bancarisation – référentiels</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Référentiel(s) utilisé(s) : <input type="checkbox"/> Base(s) de données utilisée(s) : <input type="checkbox"/> Précisions :
DONNEES BRUTES « localisation des bouées et embarcations au mouillage »
<p>Récolte</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Source(s) des données : localisation des bouées de mouillages organisés ou des embarcations au mouillage forain (entités points) dans le périmètre du Parc <input type="checkbox"/> Stratégie spatiale : Données sur l'ensemble du PNM <input type="checkbox"/> Stratégie temporelle : Récoltes des données en période de fortes fréquentations (période estivale / 15 juillet au 15 août) avec fréquence à déterminer (2 ans, 3 ans, ?) <ul style="list-style-type: none"> - pour les mouillages organisés : ne nécessite qu'une seule observation spatialisée compte tenu du caractère pérenne des bouées de mouillage sur la période estivale. - pour les mouillages forains : nécessite plusieurs comptages avec localisation systématique des embarcations. Prévoir 5 à 8 journées de comptages, centrées sur la période estivale permettant de déterminer une emprise moyenne des mouillages par secteur à enjeu. <input type="checkbox"/> Moyens humains et matériels : <ul style="list-style-type: none"> Location d'heures de vol en avion, ULM ou hélicoptère (environ 150 à 200 euros de l'heure) avec un ou deux opérateurs embarqués pour la prise des photos Utilisation d'un GPS couplé à l'appareil photo avec résolution 16 millions de pixels. <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> Possibilité de passer par un prestataire fournissant des photographies verticales et permettant de les géoréférencer dans un système d'information géographique <p>Remarques :</p>

2

- Les comptages sur site pour les zones de mouillages forains mobiliseront 2 à 3 personnes simultanément sur 5 à 8 demi-journées, équipées de SIG mobiles (sur tablette)
- Phase de pointage des embarcations sur photographies point par point (c'est-à-dire en pointant une par une les bouées ou les embarcations) impose des compétences techniques de base en géomatique (savoir manipuler et intégrer des données .gpx, projeter une couche, créer une couche). En termes de temps de pointage, compter entre 1 et 3 jours pour 1000 embarcations.

Protocole de récolte :

- Les survols aériens doivent être réalisés durant une journée de forte affluence. Pour cela, la haute période estivale (15 juillet au 15 août) et les journées de weekend sont privilégiées. Les conditions hydro-climatiques doivent être optimales (temps ensoleillé, vent prévu inférieur à 15 nœuds).
- Au cours des survols, les opérateurs embarqués prennent des photos obliques et/ou verticales à basse altitude (500 à 1000 pieds) des secteurs comprenant des mouillages sur herbiers.
- Toutes les photographies doivent comprendre une portion de côte facilement identifiable permettant de localiser les clichés
- Les survols aériens pourront être complétés par des pointages des embarcations au mouillage sur site à l'aide d'un GPS ou d'un SIG mobile.
- Le pointage des embarcations s'effectuera par photo-interprétation des clichés point par points

Bancarisation – référentiels

- Référentiel(s) utilisé(s) :** Lambert 93 (EPSG : 2154)
- Base(s) de données utilisée(s) :** Couches d'informations géographiques stockées dans les bases de données de l'AFB
- Précisions :**

METRIQUE « surfaces d'herbiers dans secteurs de 1000*1000m »

Calcul

- Stratégie spatiale :** La métrique se calcule à partir d'unités spatiales de 1000*1000 mètres appelées « secteurs ». Les surfaces calculées dans ces secteurs sont ensuite additionnées pour obtenir les indicateurs à l'échelle du PNM sur les zones à enjeu.
- Stratégie temporelle :** La métrique peut être calculée à une fréquence annuelle ou plus élevée (2 ou 3 ans) en fonction de la fréquence de récolte des données.
Moyens humains et matériels : Une personne avec des compétences en géomatiques est nécessaire pour effectuer les traitements dans un système d'information géographique + logiciel de cartographie
- Méthode de calcul :**

(La méthode de calcul s'effectue à l'aide d'un système d'information géographique et d'un tableur. Sont utilisés ici les logiciels ArcGIS 10.2 et Microsoft Excel.)

1- Étape 1 : Création d'un maillage de 1000 mètres * 1000 mètres sur les zones d'herbiers créant des « secteurs »

3

Cette première étape a pour objectif de créer des entités spatiales de calcul et d'analyse fines de l'indicateur et des métriques associées qui constituent l'unité spatiale de la méthode. Les secteurs de 1000 mètres * 1000 mètres permettent de cibler précisément les secteurs où il y a des enjeux et d'avoir une unité spatiale comparable à l'échelle du Parc. Cette maille est aussi indispensable pour circonscrire des zones de pratique non délimitées précisément dans l'espace comme les zones de mouillages forains.

Données d'entrée : couche SIG de type polygone représentant les herbiers dans le Parc

Étape 1.1 : créer un quadrillage ([carte 1 pour exemple](#))

→ dans ArcGIS 10.2 : outil « créer un quadrillage »

Modèle d'étendue : couche SIG de type polygone représentant les herbiers dans le Parc

Largeur de cellule : 1000

Hauteur de cellule : 1000

Décocher l'option : « créer des points d'étiquette »

Type de géométrie : « polygon »

Étape 1.2 : créer une couche rassemblant seulement les mailles recouvrant les herbiers

→ dans ArcGIS 10.2 : **Menu/Sélection/sélection selon emplacement**

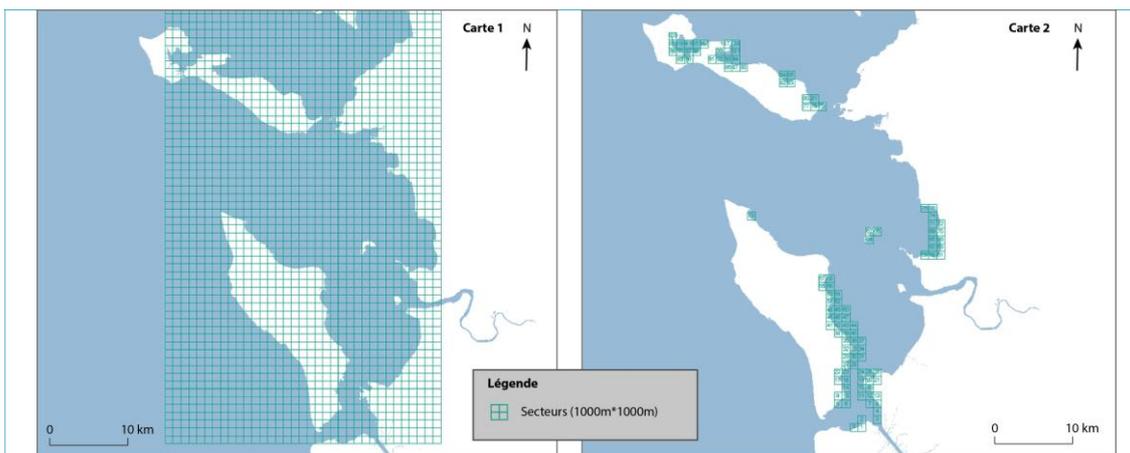
Sélectionner les entités dans couche représentant les mailles 1000m*1000m

« Couche source » : couche SIG de type polygone représentant les herbiers dans le Parc

« Méthode de sélection spatiale des entités de couche cibles » : « intersecter l'entité de la couche cible »

Étape 1.3 : exporter la sélection vers une nouvelle couche ([Carte 2](#))

4



Carte 1 : En vert : Quadrillage de 1000 sur 1000 mètres sur l'ensemble de l'étendue des surfaces d'herbiers de Zostera Nolteil. Carte 2 : secteurs de 1000m*1000m recouvrant les surfaces d'herbiers de Zostera Nolteil dans la mer des pertuis (Conception – réalisation : Valentin Guyonnard, 2018)

2- Étape 2 : Création d'une couche représentant les herbiers découpés selon les secteurs (carte 3 et 4)

Données d'entrée :

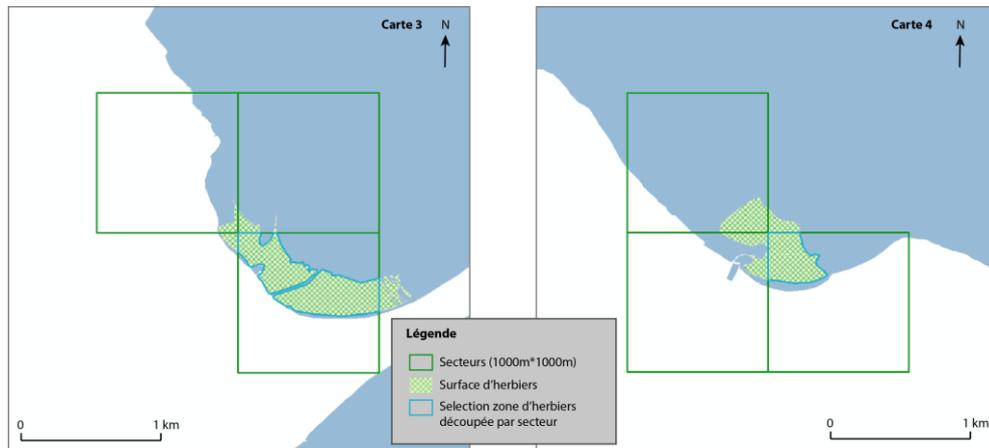
- couche SIG de type polygone représentant les herbiers dans le Parc
- secteurs de 1000m*1000m recouvrant les surfaces d'herbiers

Étape 2.1 : Créer une couche représentant les surfaces d'herbiers en une entité unique

→ dans ArcGIS 10.2 : [Menu / géotraitement / fusionner](#)

« Entité en entrée » : couche SIG de type polygone représentant les herbiers dans le Parc

Étape 2.2 : interseger les couches des secteurs recouvrant les surfaces d'herbiers
 → dans ArcGIS 10.2 : **Menu / géotraitement / interseger**
 « Entité en entrée » : couche d'herbier fusionnée en une entité unique
 « Entité de découpage » : secteurs de 1000m*1000m recouvrant les surfaces d'herbiers



Carte 3 : sélection d'une surface d'herbiers (en vert) découpée selon les secteurs à Rivedoux-Plage. Carte 4 : Sélection d'une surface d'herbiers (en vert) découpée selon les secteurs à La Flotte-en-Ré
 (Conception – réalisation : Valentin Guyonnard, 2018)

Étape 2.3 : Calcul des surfaces d'herbiers par secteur
 → dans ArcGIS 10.2 : création d'un champ « surf_h_ha » dans la table attributaire de la couche représentant les herbiers découpés selon les secteurs puis calcul de la surface en hectares avec la fonction « **calculer de géométrie** »

6

METRIQUE «localisation des mouillages »

Calcul

- Stratégie spatiale** : La métrique se calcule à partir d'unités spatiale de 1000*1000 mètres appelées « secteurs ». Les surfaces calculées dans ces secteurs sont ensuite additionnées pour obtenir les indicateurs à l'échelle du PNM sur les zones à enjeux.
- Stratégie temporelle** : La métrique peut être calculée à une fréquence annuelle ou plus élevée (2 ou 3 ans) en fonction de la fréquence de récolte des données.
Moyens humains et matériels : Phase de traitement impose des compétences de moyennes en géomatique (suivre une chaîne de traitement en manipulant plusieurs outils : quadrillage, intersection, jointure, zone tampon) + logiciel de cartographie
- Méthode de calcul** :

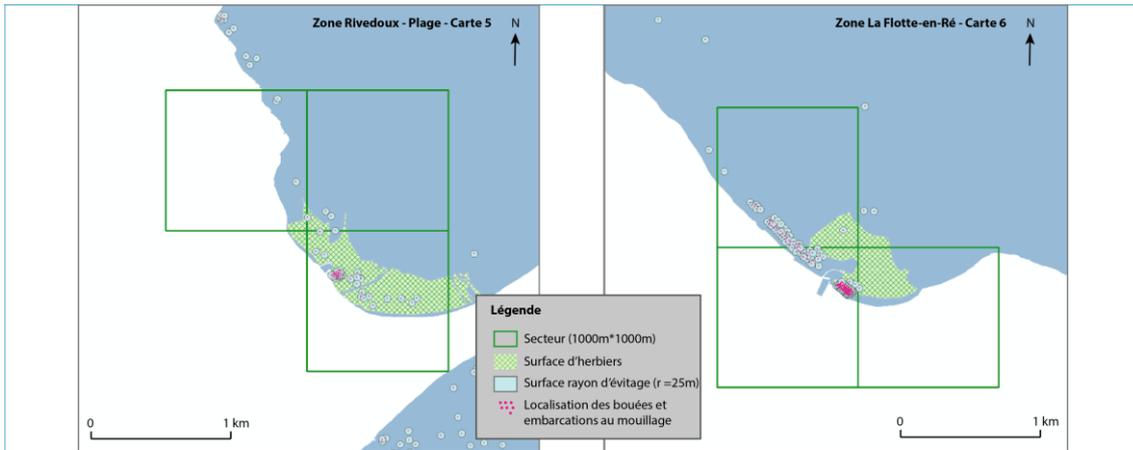
(La méthode de calcul s'effectue à l'aide d'un système d'information géographique et d'un tableur. Sont utilisés ici les logiciels ArcGIS 10.2 et Microsoft Excel. Dans l'exemple permettant de décrire la méthode, les données utilisées concernant les mouillages ne sont pas complètes. Les cartographies et les mesures calculées ne sont donc pas à considérer comme représentant une information exhaustive et sont juste utilisées pour tester la méthode)

Création de buffers autour des points de localisation des mouillages correspondants aux rayons d'évitage de l'embarcation correspondant à une surface d'herbiers potentiellement impactée (carte 5 et 6)

Données d'entrée :

- couche SIG de type point représentant la localisation des bouées et des embarcations au mouillage dans les secteurs d'herbiers

7



Points représentant les bouées et les mouillages (points roses) et les emprises des rayons d'évitage avec un rayon de 25 mètres à Rivedoux-Plage (carte 5 à gauche) et à la Flotte-en-Ré (carte 6 à droite). (Conception – réalisation : Valentin Guyonnard, 2018)

→ dans ArcGIS 10.2 : outil « zone tampon »

« Entité en entrée » : couche de points représentant la localisation des bouées et des embarcations au mouillage

« Distance / unité linéaire » : 25 mètres. Cette distance est le rayon de la zone d'évitage correspondant à la surface de pression potentielle maximum d'une embarcation sur l'habitat benthique. Elle est calculée en prenant en compte une longueur de chaîne de 16 mètres (rayon de raguage théorique) et une embarcation de 9 mètres pouvant potentiellement se déposer sur le fond à marée basse. Ce rayon devra être affiné à partir de mesure de terrain.

8

INDICATEUR

Calcul

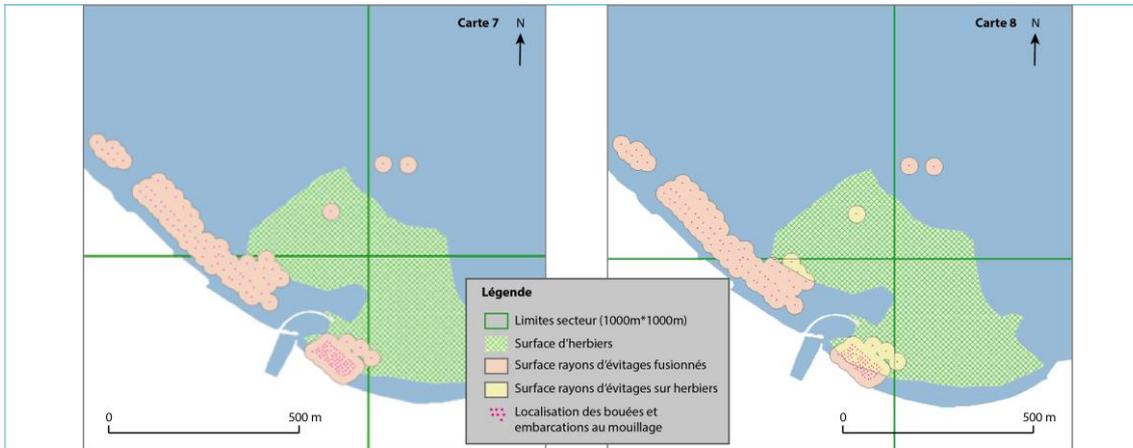
- Stratégie spatiale** : L'indicateur se calcule à partir d'unités spatiale de 1000*1000 mètres appelées « secteurs ». Les surfaces calculées dans ces secteurs sont ensuite additionnées pour obtenir les indicateurs à l'échelle du PNM sur les zones à enjeux.
- Stratégie temporelle** : L'indicateur peut être calculé à une fréquence annuelle ou plus élevée (2 ou 3 ans) en fonction de la fréquence de récolte des données.
- Moyens humains et matériels** : Une personne avec des compétences en géomatiques est nécessaire pour effectuer les traitements dans un système d'information géographique.
- Méthode de calcul** :

1- Étape 1 : Créer une couche des buffers représentant les rayons d'évitages découpée selon les surfaces d'herbiers (carte 8) par secteur et calcule des surfaces intersectées

Données d'entrée :

- couche SIG de surfaces d'herbiers découpée selon les secteurs (étape 2)
- Couche SIG des emprises des rayons d'évitages avec un rayon de 25 mètres (étape 3)

9



A gauche en couleur saumon les entités surfaciques (buffers) représentant les emprises des rayons d'évitages fusionnés. A droite, en jaune les surfaces représentant les rayons d'évitages découpée selon les surfaces d'herbiers par secteur (Conception – réalisation : Valentin Guyonnard, 2018)

Étape 4.1 : Fusionner les entités surfaciques (buffers) représentant les emprises des rayons d'évitages
 → dans ArcGIS 10.2 : [menu / géotraitement / fusionner](#)

Étape 4.2 : Intersecter la couche des entités surfaciques (buffers) représentant les emprises des rayons d'évitages (étape 4.1) avec la couche de surfaces d'herbiers découpée selon les secteurs (étape 2)
 → dans ArcGIS 10.2 : [menu / géotraitement / intersecter](#)
 Entités en entrée : couche des entités surfaciques (buffers) représentant les emprises des rayons d'évitages (étape 4.1) et couche de surfaces d'herbiers découpée selon les secteurs (étape 2)

Étape 4.3. : Calcul de la surface des zones de mouillages sur herbier par secteur

10

→ dans ArcGIS 10.2 : création d'un champ « surf_mo_ha » dans la table attributaire de la couche représentant les rayons d'évitages découpée selon les surfaces d'herbiers et calcul de la surface en hectares avec la fonction « [calculer de géométrie](#) »

2- Étape 2 : Calculs de l'indicateur et des métriques additionnelles

Données d'entrée :

- couche SIG représentant les rayons d'évitages découpée selon les surfaces d'herbiers (étape 4)
- couche SIG de surfaces d'herbiers découpée selon les secteurs (étape 2)
- couche SIG des secteurs de 1000m*1000m recouvrant les surfaces d'herbiers
- Couche SIG des emprises des rayons d'évitages avec un rayon de 25 mètres (étape 3)

Étape 5.1 : Calcul du nombre de zones d'évitages des mouillages sur herbiers par secteurs

→ dans ArcGIS 10.2 : [jointure spatiale](#) avec somme de la couche représentant les emprises des rayons d'évitages avec un rayon de 25 mètres (étape 3) sur la couche des surfaces d'herbiers découpée selon les secteurs. Création d'un champ « count »

Étape 5.2 : création d'une couche contenant les surfaces d'herbiers occupées par secteur

→ dans ArcGIS 10.2 : [jointures des couches](#) du nombre de zones d'évitages des mouillages sur herbiers par secteurs, de la couche SIG représentant les rayons d'évitages découpée selon les surfaces d'herbiers et de la couche SIG de surfaces d'herbiers découpée selon les secteurs
 → utiliser un champ commun

Étape 5.3 : Nettoyage de la nouvelle couche créée afin de garder 3 champs :

« surf_mo_ha » : surfaces d'herbiers occupées par mouillage (en hectares)

« surf_h_ha » : surface d'herbiers dans secteur

« count » : nombre de mouillages

FID	Shape *	FID maille	surf mo ha	surf h ha	Count†
0	Polygone	0	0,016934	3,242572	1
1	Polygone	2	0,185411	13,122173	1
2	Polygone	12	0,195354	49,916053	1
3	Polygone	14	0,4836	12,300156	4

11

Étape 5.4 : Mise en forme d'un tableau de synthèse et calcul des métriques à l'échelle du PNM par la somme des surfaces d'herbiers occupés par les mouillages ainsi que par la somme des points de mouillages sur herbiers

Lecture

A l'échelle du PNM, l'indicateur retenu est la surface occupée par les mouillages dans les secteurs à enjeu. Plusieurs métriques associées permettent d'interpréter cette mesure. La première est le nombre de mouillages ou bouées correspondant à cette surface. La seconde est la part des surfaces occupées dans les secteurs à enjeu.

Ces métriques peuvent également être appréciées par secteur, ce qui permet d'identifier les zones pour lesquelles l'enjeu est le plus important.

Grille de lecture

Dans le PNM estuaire de la Gironde – mer des Pertuis, le niveau d'exigence pour cette sous finalité est une « baisse significative ». Ce sont donc les tendances qui seront observées en partant d'un état 0 pour la première campagne qui sera qualifié de « mauvais » compte tenu de l'objectif de réduction.

La tendance à la réduction ou à l'augmentation des surfaces pourra être évaluée selon 2 niveaux d'intensité dont les seuils seront identifiés à la suite de la première campagne.

	Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Tendances	↑	≈	≈	↓↓	↓↓↓
Score	1	2	3	4	5

DISCUSSION

CAUSES D'ÉVOLUTION TEMPORELLE

12

- Réduction ou augmentation des surfaces d'herbiers dans les secteurs. Le choix d'une maille plus fine pour identifier les secteurs permettrait de minimiser ce phénomène.
- Baisse du nombre de mouillages organisés sur les zones d'herbiers.
- Changement de comportement des plaisanciers dans leur pratique de mouillage forains qui éviterait de mouiller sur des surfaces d'herbiers
- Mise en place de mouillages organisés moins impactants

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

Critères de qualité

Applicable à différents contextes, zones géographiques	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Applicabilité	<input type="checkbox"/> Indicateur opérationnel	<input type="checkbox"/> dans une AMP	(Liste AMP)
		<input type="checkbox"/> dans un autre contexte	(Liste contextes)
	<input checked="" type="checkbox"/> Indicateur en développement	<input type="checkbox"/> en cours d'adaptation	(Liste AMP, contextes)
		<input checked="" type="checkbox"/> dans une AMP	PNM EGMP
		<input type="checkbox"/> dans un autre contexte	(Liste contextes)
Bases conceptuelles solides	<input checked="" type="checkbox"/> Basé sur des publications, rapports scientifiques, réglementation	<input type="checkbox"/> Non publié	
Réactivité	<input checked="" type="checkbox"/> Sensible et réactif à court terme	<input type="checkbox"/> Peu sensible ou sensible à moyen/long terme	<input type="checkbox"/> Non sensible à une pression ciblée
Nécessité d'études pour définir des seuils	<input type="checkbox"/> Grille de lecture calibrée (seuils ou tendances)	<input checked="" type="checkbox"/> Grille de lecture en développement	
Disponibilité des données	<input type="checkbox"/> Données disponibles dans le cadre d'un suivi pérenne à une échelle spatio-temporelle adaptée	<input type="checkbox"/> Données disponibles dans le cadre d'un suivi pérenne mais pas à la bonne échelle	<input checked="" type="checkbox"/> Données non collectées dans le cadre d'un suivi existant
Facilement compréhensible pour le public ciblé	<input checked="" type="checkbox"/> Appropriation simple pour le non spécialiste	<input type="checkbox"/> Appropriation complexe pour le non spécialiste	
Principaux avantages	<ul style="list-style-type: none"> → Il traduit la pression d'une activité par une surface occupée et potentiellement dégradée par l'activité. → Facilement compréhensible par le grand public → Indicateur reproductible dans d'autres aires marines protégées et à différentes échelles 		
Principales limites	<ul style="list-style-type: none"> → Indicateur qui renseigne seulement sur une pression potentielle en prenant en compte des surfaces occupées, mais qui ne renseigne pas sur le niveau de dégradation (surfaces impactées). → Données non disponibles et à produire. Campagnes de récolte de données pouvant mobiliser des moyens lourds dans le cas d'un territoire de grandes dimensions à couvrir. → Manque d'informations sur la taille de la surface d'évitage qui varie selon les embarcations, leur position, ou encore le type de mouillage (sur corps-morts, filière, ou forain). → Peu de connaissances de l'impact réel du mouillage sur l'herbier des différents types de mouillage. 		

13

Pistes d'améliorations	<p>→ Les surfaces d'évitage doivent être plus précisément définies par des mesures de terrain (longueur de chaîne moyenne et longueur d'embarcation moyenne), notamment en fonction du type de mouillage. Il sera possible ensuite d'appliquer des rayons d'évitage (buffer) différent selon le type de mouillage.</p> <p>→ Améliorer la connaissance sur le niveau de dégradation d'un mouillage sur les herbiers de <i>Zostera Noltei</i>, notamment la différence de dégradation en fonction du type de mouillage, ce qui permettra d'envisager plusieurs métriques en fonction du niveau de dégradation ainsi qu'une pondération de ces métriques (mouillage sur corps-mort pérenne plus impactant que mouillage forain ponctuel ?)</p>
-------------------------------	---

BIBLIOGRAPHIE

REFERENCES COMPLEMENTAIRES

Le Berre, S. et al., 2013. Visitor use observation and monitoring in Mediterranean Marine Protected Areas : A handbook for managers. MEDPAN North Project. WWF -France and Parc National de Port-Cros, 58 p.

Le Berre, S., Courtel, J. & Brigand, L., 2010. Etude de la fréquentation nautique du Bassin d'Arcachon. Rapport final. Direction régionale des affaires maritimes, Aquitaine – service départemental Arcachon. Géomer, UMR 6554 LETG – Université de Bretagne Occidentale. 97 p.

Peuziat, I., 2009. Plaisance et environnement Pratiques, représentations et impacts de la fréquentation nautique. Thèse de doctorat de géographie. Université de Bretagne Occidentale. Institut Universitaire Européen de la Mer. GEOMER LETG UMR 6554 CNRS. 336 p.

CREDITS

CONTRIBUTEURS

Valentin Guyonnard
 Chargé d'étude VALOBS (Valorisation de données et conception d'un observatoire des usages de loisir dans le Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis)
 UMR 7266 Littoral, Environnement et sociétés (LIENSs) CNRS - Université de La Rochelle Observatoire des pratiques de tourisme et de loisir (ECOP)
 Tel : 05 46 50 76 46 / 06 07 91 59 25
 Mél : valentin.guyonnard@univ-lr.fr

« COMPORTEMENT DES PECHEURS A PIED - RETOURNEMENT DES PIERRES DANS LES CHAMPS DE BLOCS »

DEFINITION ET PRINCIPALES CARACTERISTIQUES		version du 27/08/2018
<p>Les champs de blocs sont des habitats riches (plus de 400 espèces) mais sensibles : leur architecture complexe leur confèrent une biodiversité naturellement élevée (Bernard, 2015, p.6) avec jusqu'à 190 espèces et 1300 ind/m² hors faune encroûtante (Le Hir, 2002) et jusqu'à 383 taxons (Le Digou et al., 2012) dont 336 métazoaires. Les travaux de Mathieu Le Duigou (IODDE, Université de La Rochelle, 2009, non publiés) ont montré qu'une espèce animale sur 3 en moyenne disparaît des pierres blocs si elle est retournée et non remis en place.</p> <p>Ces zones du bas de l'estran recouvertes de pierres blocs « mobiles », c'est à dire pouvant être retournées par les pêcheurs à pied (recherchant principalement crabes et ormeaux) sont fortement fréquentés lors des grandes marées.</p> <p>Selon Maud Bernard (2015), un bloc est considéré attractif pour un pêcheur à pied à partir d'une surface égale à 0,04 m² soit 20*20 cm environ.</p> <p>Cet indicateur permet d'évaluer l'évolution des comportements des pêcheurs à pied dans l'habitat champs de blocs (évaluer si les blocs sont bien remis en place), notamment pour évaluer l'efficacité des actions de sensibilisation.</p> <p>Il repose sur des observations directes non participantes des modes de manipulation des blocs par les pêcheurs à pied de loisir à l'échelle d'une station champ de blocs et vise à l'acquisition de données qualitatives sur les comportements des pêcheurs à pied de loisir.</p> <p>Couplé à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un suivi de fréquentation il peut également permettre d'évaluer la pression de cette activité sur cet habitat ; - un suivi de fréquentation et aux suivis écologiques IVR (pour l'impact) et QECB (pour l'état), il permet de préciser l'intensité de la pression des pêcheurs à pied dans l'évaluation du bon état écologique de cet habitat. 		
Objet de l'évaluation	L'indicateur permet d'évaluer l'évolution des comportements des pêcheurs à pied dans l'habitat champs de blocs.	
Finalité(s)	F1. Le bon état des espèces et habitats à statut, patrimoniaux ou méritant de l'être (espèces rares, menacées) F6. Le développement durable des usages F8. La valeur(s) ajoutée(s) (sociale, économique, scientifique, éducative)	
Déclinaison locale de la finalité de gestion	EGMP	Des activités de loisirs aux pressions réduites sur les champs de blocs
Thème(s) / Sous-thème(s)	Usages	Pêche et aquaculture
	Patrimoine naturel	Sports et loisir
	Education/Sensibilisation	Habitats benthiques
		/

1

Indicateur(s) corrélé(s)	IVR QECB Fréquentation du champ de blocs par les pêcheurs à pied
Réglementation(s)	Pas de réglementation associée
Référence principale	Life pêche à pied de loisir, 2017. Etude et diagnostic de l'activité de pêche à pied de loisir. Cahier méthodologique et recueil d'expériences, 298 p.
Ecorégion	Océan mondial /
Modèle DPSIR	Pression

2

PRODUCTION

DONNEES BRUTES – Comportement des pêcheurs à pied dans les champs de blocs

Récolte

- **Source(s) des données** : Données des partenaires du Life pêche à pied de loisir et suivis poursuivis par les structures locales

- **Stratégie spatiale** : station d'étude déterminée à l'échelle d'un champ de blocs, observation réalisée à distance (afin de ne pas influencer le comportement des pêcheurs), au niveau d'un promontoire rocheux qui surplombe le champ de blocs étudié, par exemple ou sur l'estran « fondu » parmi les pêcheurs.

Selon l'étendue du Parc, plusieurs stations d'étude représentatives de l'ensemble du territoire peuvent être définies afin de couvrir les différents profils ou comportements des pêcheurs d'un secteur à l'autre.

Le choix de(s) la station(s) d'étude se fait à partir de critères d'enjeu vis-à-vis de la pression de pêche à pied de loisir (le champ de blocs doit être fréquenté régulièrement) et sur des critères d'accessibilité ; il peut correspondre à l'ensemble du champ de blocs dans certaines situations.

Mais généralement une délimitation de la station est nécessaire car l'habitat est souvent fractionné par l'émergence d'affleurements ou l'apparition de pointes rocheuses ou encore par la présence de zones de blocs mobiles ensablées qui ne présentent pas d'intérêt pour les pêcheurs à pied et donc, pour l'application des suivis écologiques.

Les champs de blocs peuvent prendre une grande diversité de formes et de structures selon les sites et les territoires. Ainsi, certains d'entre eux sont de petite taille, disposés en arcs de cercle et naturellement bornés par des pointes rocheuses (cas de nombreux champs de blocs du nord de la Bretagne). D'autres à l'inverse sont très étendus le long du linéaire côtier sur plusieurs centaines de mètres voire sur plusieurs kilomètres (cas des champs de blocs des Pertuis-Charentais ou de la Rade de Brest en Bretagne).

Dans le premier cas, la délimitation de la station d'étude pour la mise en œuvre des suivis champs de blocs (comptages, suivis comportementaux, suivis écologiques) se fait rapidement : les éléments physiques et biologiques qui limitent naturellement l'habitat champ de blocs sont utilisés (zones de platier rocheux, falaises, ceinture algale à *Fucus serratus* et Rhodophycées en mélange qui marque la limite haute du champ de blocs...). Selon l'étendue du champ de blocs, il est possible que la station d'étude corresponde au champ de blocs dans sa totalité.

Dans le second cas, il est nécessaire de définir des interruptions dans le linéaire du champ de blocs (linéaire vertical et/ou horizontal) de façon à définir une station d'étude qui ne soit pas trop vaste et permettre la réalisation des suivis à une échelle représentative des impacts potentiels du retournement des blocs par les pêcheurs à pied de loisir. Dans ce contexte, la zone d'étude sélectionnée correspond le plus souvent à celle qui présente le plus d'enjeu vis-à-vis de la pression de pêche à pied. Des éléments naturels supplémentaires tels que la présence d'une cuvette ou d'une mare permanente, d'une zone de gros blocs fixés ou encore le passage d'un banc de sable, sont également recherchés pour préciser les limites de la station d'étude.

La délimitation de la station champ de blocs est ensuite réalisée au GPS et reportée dans une cartographie générale.

3

- **Stratégie temporelle** : lors des grandes marées (coefficients supérieurs à 90-95), 4 suivis sont préconisés chaque année, dans la mesure du possible, aux mêmes dates/périodes d'une année à l'autre ; une par saison lorsque le champ de blocs est fréquenté toute l'année, ou réparties entre l'automne et le printemps lorsque le champ de blocs est ciblé uniquement pour une espèce exploitée de manière saisonnière (exemple : ormeau en Bretagne). Au printemps et en automne, l'idéal est de réaliser les observations la veille des suivis écologiques si ceux-ci sont prévus. Si cela n'est pas possible, le suivi est mis en place en même temps que des marées de comptage aux coefficients permettant d'accéder au champ de blocs les plus éloignés (hors marées de comptages collectifs où le coordinateur local est très mobilisé)

Le nombre de suivis à programmer ainsi que leur répartition dans le temps dépendent de la fréquentation moyenne du champ de blocs étudié et du nombre d'observateurs mobilisables. Ce nombre doit aboutir à l'observation annuelle de 30 à 40 pêcheurs à pied par champ de blocs étudié avec une représentativité de l'ensemble des profils de pêcheurs

- **Moyens humains et matériels** : 1 paire de jumelles ou une longue vue (grossissement x40) dans le cas d'observation éloignée, 1 carnet de terrain, 2 personnes par suivi : la première personne fait part de ses observations à la seconde qui prend les notes – 1 journée par observation (préparation, observation, saisie des données) soit 4 jours par an au minimum (pour 4 observations)

- **Protocole de récolte** : Pratiquée au moment des grandes marées sur les champs de blocs (coefficients supérieurs à 95), une heure avant la basse mer et sur une durée de 2h environ (période d'émergence des champs de blocs).

En raison du nombre élevé de blocs pouvant être prospectés par un seul et même pêcheur, chaque binôme n'observe qu'un seul pêcheur à la fois. L'observation dure systématiquement 15 min quel que soit le mode de pêche (pêche continue pendant 15 min ou pêche entrecoupée de pauses) et quels que soient les déplacements du pêcheur dans le périmètre de la station d'étude et en dehors de ce périmètre. Par conséquent, l'observation d'un pêcheur ne débute pas forcément à son arrivée sur la station d'étude et ne s'arrête pas toujours au moment de son départ, en revanche, la durée d'observation est systématiquement notée (heure de début d'observation et heure de fin d'observation).

Tout déplacement du pêcheur à pied en dehors du périmètre de la station d'étude (ou temps de pause) est indiqué : heure de sortie de la station et heure de nouvelle entrée, si nouvelle entrée il y a, dans la station. Lorsque le pêcheur à pied sort du périmètre de la station d'étude dans le temps des 15 min d'observation, les blocs prospectés en dehors de ce périmètre ne sont pas recensés ; l'observation se poursuit mais dans l'objectif de savoir si le pêcheur à pied va revenir dans le périmètre de la station. En effet, la donnée en dehors du périmètre de la station n'est pas pertinente pour l'analyse croisée des données à l'échelle de la station d'étude.

Si le pêcheur à pied revient dans la station d'étude après en être sorti dans le temps des 15 min, le recensement des blocs prospectés reprend : l'heure de nouvelle entrée dans la station d'étude est alors indiquée.

Les informations suivantes sont enregistrées sur toute la durée d'observation :

- nombre de blocs retournés ou déplacés puis remis en place,
- nombre de blocs retournés non remis en place,
- nombre de blocs déplacés non remis en place

Dans la mesure du possible, les informations sur le profil du pêcheur sont également renseignées (sexe, classe d'âge, nb d'accompagnants, outils utilisés, voire espèces récoltées s'il est possible de les observer).

4

Bancarisation – référentiels

- **Référentiel(s) utilisé(s)** : référentiels engins ESTAMP (basés sur référentiels nationaux SIH/FAO) ; référentiels espèces ESTAMP (basés sur référentiels SIH/FAO ; TaxRef ; WorMS) ; référentiel spatial ESTAMP
- **Base(s) de données utilisée(s)** : ESTAMP (AFB) - <https://estamp.afbiodiversite.fr/>
- **Précisions** : /

METRIQUE – Pourcentage de blocs remis en place après prospection par station et/ou par saison

Calcul

- **Stratégie spatiale** :
 - OPTION 1 : La métrique se calcule à l'échelle de chaque station champs de blocs, toutes saisons confondues
 - OPTION 2 : La métrique se calcule à l'échelle de l'ensemble des stations champs de blocs, par saison
- **Stratégie temporelle** : une fois par an
- **Moyens humains et matériels** : 1 chargé de mission, 0.3 jour
- **Méthode de calcul** :
Etape 1 : Afin de donner le même poids à toutes les observations, les données pour lesquelles le pêcheur n'a pas été en activité de pêche au sein de la station d'étude pendant les 15 minutes de l'observation (en raison de sorties de station notamment) sont extrapolées sur la durée de 15 min selon la formule suivante :

$$\text{nb de blocs (sur 15 minutes)} = \frac{15 * \text{nb de blocs sur la durée d'activité dans la station}}{\text{durée d'activité dans la station}}$$

Cette extrapolation est appliquée aux blocs prospectés, aux blocs remis en place et aux blocs non remis en place.

Etape 2 : Il est recommandé de calculer la métrique soit par saison, soit par station afin de conserver une certaine variabilité des données entre les observations et pour avoir une meilleure robustesse dans l'interprétation de l'évolution des comportements. Ainsi selon la source de variabilité locale (profils différents entre station ou entre saison), deux options de calcul sont proposées :

OPTION 1 : Pour chaque station d'étude champs de blocs et toutes saisons confondues : calcul du rapport pour tous pêcheurs observés entre :

$$\frac{\text{nombre de blocs prospectés et remis en place}}{\text{nombre total de blocs prospectés (remis et non remis en place)}} * 100$$

5

OPTION 2 : Pour chaque saison d'étude et toutes stations d'étude confondues : calcul du rapport pour tous pêcheurs observés entre :

$$\frac{\text{nombre de blocs prospectés et remis en place}}{\text{nombre total de blocs prospectés (remis et non remis en place)}} * 100$$

Remarque : dans le cas du calcul de cet indicateur pour l'évaluation des objectifs environnementaux DCSMM, le calcul de cette métrique sera réalisé par station d'étude toutes saisons confondues (toutes les saisons n'étant pas nécessairement suivis selon la fréquentation des différents champs de blocs).

METRIQUE – Pourcentage de blocs remis en place après prospection toutes stations et toutes saisons

Calcul

- **Stratégie spatiale** : La métrique se calcule à l'échelle de l'ensemble des stations champs de blocs, toutes saisons confondues
- **Stratégie temporelle** : une fois par an
- **Moyens humains et matériels** : 1 chargé de mission, 0.3 jour
- **Méthode de calcul** : toutes stations, toutes saisons et tous pêcheurs à pied confondus : calcul du rapport entre :

$$\frac{\text{nombre de blocs prospectés et remis en place}}{\text{nombre total de blocs prospectés (remis et non remis en place)}} * 100$$

INDICATEUR – Evolution du pourcentage de blocs remis en place après prospection

Calcul

- **Stratégie spatiale** : L'indicateur se calcule sur l'ensemble du territoire
- **Stratégie temporelle** : une fois par an, sur la base de l'ensemble des suivis réalisés sur l'année
- **Moyens humains et matériels** : 1 chargé de mission
- **Méthode de calcul** :
L'indice 1 « évolution du pourcentage de blocs remis en place après prospection » se calcule grâce à une régression linéaire permettant d'étudier la tendance de l'évolution au cours du temps.
Remarque : Selon l'option choisie précédemment le facteur de variabilité sur une année sera soit le rapport par station, soit le rapport par saison.

L'indice 2 est le résultat de la métrique 2 calculée l'année N.

6

L'interprétation de l'indicateur se fait en couplant la tendance de l'indice 1 et la valeur de l'indice 2.

Lecture

Proposition de grille de lecture couplant une tendance et une valeur.

Grille de lecture

	Très mauvais Diminution avec % de remise en place < 50%	Mauvais Diminution avec % de remise en place ≥ 50%	Moyen Stabilisation	Bon Augmentation avec % de remise en place < 75%	Très bon Augmentation avec % de remise en place ≥ 75%
Score	1	2	3	4	5

7

DISCUSSION

CAUSES D'ÉVOLUTION TEMPORELLE	
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Actions de sensibilisation ⇒ Réglementation ⇒ Fréquentation des champs de blocs 	
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES	
Critères de qualité	
Applicable à différents contextes, zones géographiques	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/> Indicateur opérationnel <input type="checkbox"/> dans une AMP (Liste AMP) <input checked="" type="checkbox"/> dans un autre contexte Life PAPL <input checked="" type="checkbox"/> en cours d'adaptation PNM EGMP ; DCSMM (OE cycle 2) <input type="checkbox"/> Indicateur en développement <input type="checkbox"/> dans une AMP (Liste AMP) <input type="checkbox"/> dans un autre contexte (Liste contextes)
Bases conceptuelles solides	<input checked="" type="checkbox"/> Basé sur des publications, rapports scientifiques, réglementation <input type="checkbox"/> Non publié <input type="checkbox"/> Sensible et réactif à court terme <input checked="" type="checkbox"/> Peu sensible ou sensible à moyen/long terme <input type="checkbox"/> Non sensible à une pression ciblée
Réactivité	<input type="checkbox"/> Sensible et réactif à court terme <input checked="" type="checkbox"/> Peu sensible ou sensible à moyen/long terme <input type="checkbox"/> Non sensible à une pression ciblée <input type="checkbox"/> Grille de lecture calibrée (seuils ou tendances) <input checked="" type="checkbox"/> Grille de lecture en développement
Nécessité d'études pour définir la grille de lecture	<input type="checkbox"/> Grille de lecture calibrée (seuils ou tendances) <input checked="" type="checkbox"/> Grille de lecture en développement
Disponibilité des données	<input type="checkbox"/> Données disponibles dans le cadre d'un suivi pérenne à une échelle spatio-temporelle adaptée <input type="checkbox"/> Données disponibles dans le cadre d'un suivi pérenne mais pas à la bonne échelle <input checked="" type="checkbox"/> Données non collectées dans le cadre d'un suivi existant
Facilement compréhensible pour le public ciblé	<input checked="" type="checkbox"/> Appropriation simple pour le non spécialiste <input type="checkbox"/> Appropriation complexe pour le non spécialiste
Principaux avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Méthodologie applicable tous les ans - Aucune sollicitation des pêcheurs
Principales limites	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi chronophage - Observation des pêcheurs à leur insu -
Pistes d'améliorations	<p>Pour une meilleure représentativité des données de comportements et ainsi cibler les différents profils de pêcheurs (notamment touristes) il est recommandé d'augmenter la fréquence du suivi en fonction de la variabilité de la fréquentation locale des pêcheurs à pied (cf. suivis de fréquentation)</p>

8

BIBLIOGRAPHIE

REFERENCES COMPLEMENTAIRES

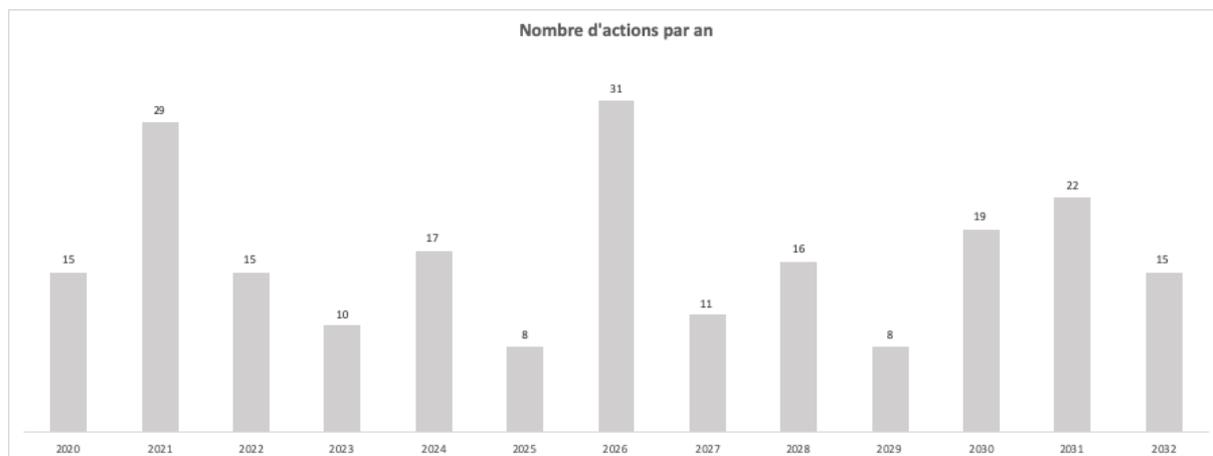
- **BERNARD M., 2012.** Les habitats rocheux intertidaux sous l'influence d'activités anthropiques : structure, dynamique et enjeux de conservation, 423 pages.
- **BERNARD M., 2015.** Rapport méthodologique des actions champ de blocs (actions B5 et C3) du programme LIFE+ "Expérimentation pour une gestion durable et concertée de la pêche à pied récréative en France". Année 2014. 32 pages + annexes.
- **Le Duigou M., Pigeot J., Grall J., Radenac, G., Coz, R., Guyot, T., Bréret M., Pinault, P., Lachaussee N. & Fichet D., 2012.** Synthèse du programme ANR-08-STRA-08 « GIPREOL » - Tâche 2, juin 2012, 13 p.
- **Le Hir, M., 2002.** Les champs de blocs intertidaux à la pointe de Bretagne (France, Biodiversité, structure et dynamique de la macrofaune. Thèse de doctorat, Université de Bretagne Occidentale, Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin, Brest, 226 p.

CREDITS

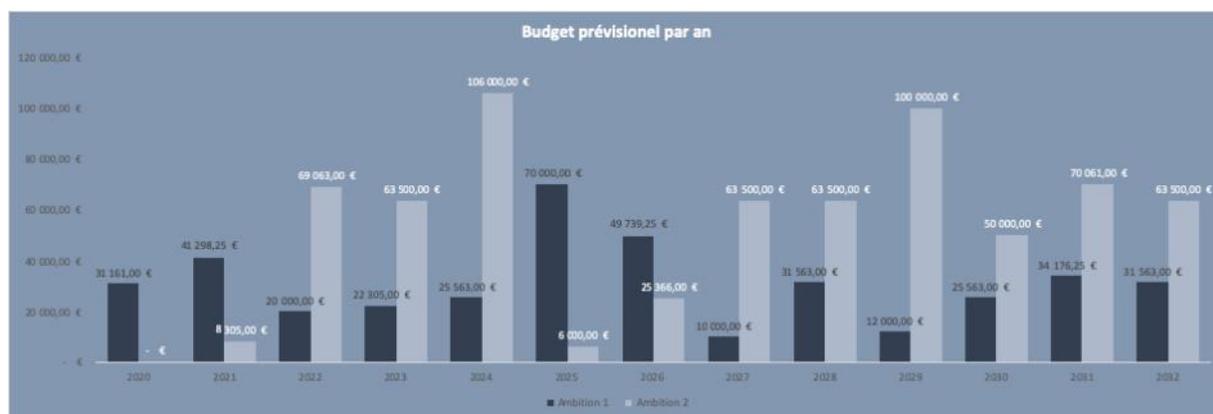
CONTRIBUTEURS

Elodie Gamp – DAPP/DMM/PUMM – elodie.gamp@afbiodiversite.fr
Stéphanie Tachaires - DAPP/DMM/PUMM – stephanie.tachaires@afbiodiversite.fr

Annexe 3 : Nombre d'actions par an proposées



Annexe 4 : Budget prévisionnel par an



Annexe 5 : Nombre total d'ETP par an

