



HAL
open science

Du Projet intégré LIFE 16 IPE/FR001 Marha -MarHa_A3T1 C -Rapport final -Données sur les activités nautiques du PNR du Golfe du Morbihan

Daphné Menthonnex, Christelle Audouit, Marie Laboureur, philippe chagnon

► To cite this version:

Daphné Menthonnex, Christelle Audouit, Marie Laboureur, philippe chagnon. Du Projet intégré LIFE 16 IPE/FR001 Marha -MarHa_A3T1 C -Rapport final -Données sur les activités nautiques du PNR du Golfe du Morbihan. Université de Lille; Université du Littoral Côte d'Opale - ULCO. 2021, pp.66. hal-04393844

HAL Id: hal-04393844

<https://hal.science/hal-04393844>

Submitted on 15 Jan 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NoDerivatives 4.0 International License



Du Projet intégré LIFE 16 IPE/FR001 Marha - MarHa_A3T1 C – Rapport final – Données sur les activités nautiques du PNR du Golfe du Morbihan

D. Menthonnex, C. Audouit, M. Laboureur,
P. Chagnon,
ULille et ULCO
Juillet 2021

Sommaire

Introduction.....	4
I. Le projet MarHa sur le Golfe du Morbihan	5
a) Contexte territorial et problématique sur le Golfe du Morbihan : pression sur les herbiers de zostère	5
b) Les campagnes de sensibilisation Econaviguer de 2016 à 2018 pour diminuer la pression anthropique.....	6
i. Généralités du projet Econaviguer.....	6
ii. Zoom sur l’action de sensibilisation des plaisanciers.....	7
c) Comment optimiser l’action de sensibilisation: une des actions du projet MarHa	9
i. Limites et pistes d’amélioration identifiées dans les rapports de campagne (2016-2018)	9
ii. Le projet MarHa	10
II. Eléments méthodologiques.....	11
a) La sensibilisation par questionnaire	11
b) Acquisition des données de flux des plaisanciers, paddles et kayakistes	13
c) Moyens humains et matériels	16
d) Traitement de données	17
III. Les profils des plaisanciers	18
a) Le Golfe : une forte attractivité départementale et régionale.....	18
i. Plaisanciers de proximité	18
ii. Les ports d’attache des plaisanciers du Golfe du Morbihan	18
b) Le plaisancier du Golfe : masculin et âgé	20
c) Des plaisanciers expérimentés qui viennent depuis longtemps sur le Golfe.....	20
d) Modalités de la plaisance et autres pratiques nautiques	21
i. Plus de voiliers que de bateaux moteurs	21
ii. Peu de plaisanciers pratiquent d’autres activités nautiques	22
IV. Connaissances et représentations environnementales	25
a) Connaissances et représentations du milieu	25
i. Le PNR identifié et les zostères connues par plus de la moitié des plaisanciers	25
ii. Un milieu considéré comme sensible et protégé.....	26
b) Représentations et pratiques liées à la plaisance	29
i. Impacts sur le milieu : des différences de représentations selon le profil du plaisancier	29
ii. Des équipements portuaires satisfaisants mais à améliorer	31
iii. Les pratiques et comportements des plaisanciers.....	32

c)	L'évaluation de la sensibilisation.....	37
i.	Le plaisancier déjà sensibilisé : morbihannais et expérimenté.....	37
ii.	De l'information vers le changement des pratiques	39
V.	Spatialisation des activités nautiques	46
a)	Parcours et flux des voiliers et des bateaux moteurs	46
b)	Mouillages forains	47
i.	Observation <i>in situ</i>	47
ii.	Données satellitaires	50
c)	Itinéraires des kayaks et paddles	51
VI.	Recommandations.....	54
a)	Sensibilisation utile.....	54
i.	Communication engageante : impliquer le plaisancier.....	54
ii.	Les informations à transmettre.....	55
b)	Intégrer des réseaux d'acteurs et développer des canaux de communication	56
i.	De nouveaux canaux de communication	56
ii.	L'implication des acteurs.....	56
c)	Méthodologie et outils.....	58
i.	Rigueur méthodologique à adopter	58
ii.	Types de questionnaires : court et long	59
iii.	Evaluer la sensibilisation	61
	Bibliographie.....	62
	Liste des figures et tableaux.....	63
	Liste des abréviations	65

Introduction

Dans le cadre du projet Life intégré LIFE 16 IPE/FR001 Marha, « Marines Habitats », le laboratoire Territoires, Villes, Environnement et Société (TVES UR 4477) de l'université de Lille a réalisé un diagnostic sur les activités nautiques, principalement plaisance, pour répondre à la demande du Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan. Un guide méthodologique a été rédigé en août 2019 et donné à l'Office Français pour la Biodiversité (OFB) ainsi qu'au PNR du Golfe du Morbihan. Le travail de réflexion méthodologique a été co-construit avec le PNR du Golfe du Morbihan et avec l'OFB. Nous remercions particulièrement Anne Boulet et Benjamin Simon pour leur forte contribution à récolter la donnée sur le terrain.

Ce rapport explique dans un premier temps le projet MarHa sur le Golfe du Morbihan, afin que le lecteur ait des éléments de contexte quant à l'étude menée pendant l'été 2019. Puis des éléments méthodologiques sont présentés afin de comprendre les résultats qui sont présentés dans les parties suivantes ; l'une expose les profils des plaisanciers qui se dessinent à partir des enquêtes menées sur le terrain, une autre, plus conséquente, aborde les connaissances et les représentations environnementales qu'ont les plaisanciers, et la dernière partie concernant les résultats est construite à partir de cartes pour montrer les flux des activités nautiques étudiées. La dernière partie fait office de conclusion et est construite à partir de recommandations proposées pour optimiser les prochaines campagnes de sensibilisation, auprès des plaisanciers, dont l'objectif est de réduire leurs impacts sur le milieu (qualité de l'eau et fonds sous-marins).

I. Le projet MarHa sur le Golfe du Morbihan

a) Contexte territorial et problématique sur le Golfe du Morbihan : pression sur les herbiers de zostère

Le Golfe du Morbihan est un espace maritime de 11 500 ha, ponctué d'îlots et caractérisé par deux îles très connues, l'île-aux-Moines et l'île d'Arz. De nombreuses activités, professionnelles et associatives, y sont pratiquées. La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) dans son Schéma de Mise en Valeur de la Mer du Golfe du Morbihan (SMVM) recense en 2019 la conchyliculture (122 entreprises), la pêche embarquée (88) et à pied, les navires de transport maritime, les activités de plaisance (près de 7000 emplacements dans les ports du Golfe) et de loisir nautique (13 clubs et écoles de voile, 3 d'aviron, 25 loueurs de kayaks et paddles).

La pression anthropique sur le plan d'eau s'intensifie à cause d'une croissance démographique importante, de l'attractivité touristique du territoire et de l'essor des activités marines.

Chaque année, « 23 100 nouveaux habitants viennent s'établir dans le Morbihan tandis que 18 100 en partent, soit un solde migratoire positif de 5 000 personnes » selon l'INSEE (2016). L'augmentation de la population résidente et touristique, observée à travers l'agrandissement des zones urbaines, dont les principaux pôles sont Vannes et Auray, est importante : « les 3 communes de Baden, Pluneret et Séné ont connu une augmentation de plus de 25 % du nombre de leurs logements en 8 ans » (SMVM, 2019).

L'attractivité touristique du Golfe est justifiée par son patrimoine, classé au 3^{ème} rang national, et son littoral. La période estivale est marquée par de fortes fréquentations sur les deux îles principales, l'île d'Arz et l'île-aux-Moines, ainsi que de grandes influences sur les communes littorales. A titre d'exemple la commune d'Arzon « peut atteindre 30 000 habitants à la mi-août, soit quatorze fois les 2 100 habitants résidant l'hiver » (SMVM, 2019). Elle fait partie des sept communes littorales du Golfe dont la proportion de résidences secondaires est plus importante que celles des résidences principales. En terme d'activité économique « deux emplois touristiques sur trois se situent sur le littoral en 2016 »¹. L'essor des activités nautiques participe à l'augmentation de la pression anthropique sur le plan d'eau. Quelques facteurs ayant permis leur démocratisation ont été identifiés. La plaisance, initialement « marginale et réservée à une élite sociale », s'est répandue à partir des années 1950. La recherche de loisirs de nature qui « délivrent de la fatigue, de l'ennui et des automatismes de la pensée », le développement de structures associatives « pour favoriser les loisirs pour tous », la médiatisation d'événements nautiques, sont autant de facteurs qui en ont favorisé l'essor. Puis « les années 1960 sont marquées par l'impulsion d'une industrie nautique de plaisance en France », grâce à l'utilisation de nouveaux matériaux pour la construction de bateaux et aux investissements publics et privés pour la création de ports de plaisance (Pieuzat, 2005).

Le « littoral continental, les îles et îlots côtiers constituent des buts d'excursion ou un réseau d'escales privilégiées pour les plaisanciers » (Pieuzat, 2005), ce qui caractérise l'attractivité du Golfe du Morbihan où une quarantaine d'îlots sont immergés en permanence. Aujourd'hui, les 12 principaux ports du Golfe ont exclusivement une activité de plaisance, à l'exception de Vannes qui a une activité mixte. Une politique régionale et départementale vise à mieux connaître les retombées économiques du nautisme et à développer la filière. En effet, depuis 2006, la filière du nautisme et de la construction navale est accompagnée par le Conseil Départemental du Morbihan pour favoriser le développement

¹ Source INSEE.

de l'emploi, mettre en réseau les acteurs, améliorer la productivité des entreprises, accroître leur capacité d'innovation. Sur le territoire du Morbihan, le secteur nautique représente 573,2 M€ de chiffre d'affaires et plus de 3 000 emplois (Bretagne Développement Innovation, 2016).

Toutefois, si l'attractivité touristique concentrée sur un espace-temps peut être moteur de croissance économique, elle est aussi associée à une pression sur les milieux naturels.

Le Golfe est composé d'une diversité d'habitats naturels sensibles comme les grandes criques et baies profondes, les vasières, les estrans, les bancs de sable, les lagunes côtières et les herbiers de zostères. Ces derniers s'étendent sur 1 357 ha dans le Golfe, ils représentent la plus vaste superficie en France après celle du bassin d'Arcachon. Dans le projet Interreg VALMER, cet habitat a été étudié de 2012 à 2015 pour mettre en avant ses services écosystémiques.

Plusieurs services écosystémiques ont été mis en avant par l'étude VALMER, tels que le bénéfice du développement de la faune aquatique, l'alimentation des oiseaux migrateurs et hivernants, la stabilisation du substrat sédimentaire ou la temporisation du cycle des nutriments. Les facteurs identifiés comme des pressions anthropiques sont « la pêche (par piétinement, dragage), la qualité de l'eau (du bassin versant ou du milieu marin) mais aussi la plongée, l'activité de plaisance (ancrage forain, raguage des mouillages, beachage etc.) ». Plusieurs habitats et espèces du Golfe sont définis d'intérêts communautaires par la Directive Habitat de 1992, d'où la classification du site « Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys » en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) Natura 2000 depuis 2007. Le Syndicat Mixte de gestion et d'aménagement du Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan (PNR) est l'opérateur de cette directive, en partenariat avec l'Office Français de la Biodiversité (OFB). Six orientations stratégiques ont été définies dans le Document d'Objectifs (Docob) validé en 2013 : la connaissance, la sensibilisation, la gestion des habitats et espèces, la réglementation, la continuité écologique et l'évaluation. Elles se déclinent en mesures de gestion, qui servent à mener une action, telle qu'« informer et sensibiliser les acteurs et usagers du golfe du Morbihan aux enjeux de Natura 2000 ». En 2014, lorsque l'Agence des Aires Marines Protégées (actuellement OFB) lance son appel à projet *Econaviguer dans une aire marine protégée*, le PNR s'inscrit dans le réseau de réflexion, si bien que depuis 2016, il mène une campagne de sensibilisation des usagers de loisirs nautiques aux spécificités maritimes du Golfe du Morbihan.

b) Les campagnes de sensibilisation Econaviguer de 2016 à 2018 pour diminuer la pression anthropique

i. Généralités du projet Econaviguer

Le projet Econaviguer est lancé en 2016 par l'Etat et le PNR du Golfe du Morbihan, opérateur Natura 2000. L'objectif est de déclencher une prise de conscience des usagers pour induire une modification de leurs pratiques. Les publics ciblés sont les plaisanciers, les acteurs des compagnies de transport maritime et de loisirs ainsi que leurs clientèles. Les partenaires au lancement du projet sont la DDTM 56, quatre entreprises d'armateurs de navires à passagers (Navix, Izenah, Angelus, Les passeurs des îles), l'Union des Associations des Navigateurs du Morbihan (UNAN 56) et l'un des clubs kayak de Vannes CKCV. Cette liste se voit rallongée au fil des ans.

Suivant l'acteur concerné, les thématiques de la sensibilisation concernent l'éco-mouillage, la protection des zones sensibles, la sensibilisation collaborative, les pratiques d'éco-tourisme nautique, la gestion de l'afflux saisonnier et la meilleure connaissance des impacts sur le milieu (Tableau 1). Elles

sont choisies en fonction de la priorisation des actions dans le DOCOB. Typiquement, la sensibilisation à l'éco-mouillage vise à protéger les herbiers de zostères, correspondant aux actions 7 et 9 « préservation des habitats naturels affiliés aux oiseaux côtiers : habitats marins de fonds meubles non découvrant (herbiers de zostère marine, naine et vasières) ».

Tableau 1 : Actions et acteurs du projet Econaviguer dans le Golfe du Morbihan

Acteurs	Clubs de voile, de plongée, de kayak, d'aviron	Armateurs de navires à passagers et leurs passagers	Membres de l'UNAN 56	Plaisanciers
Actions du PNR	Former et sensibiliser les clubs à la biodiversité marine et aux réglementations de navigation	Elaborer un commentaire adapté à chaque circuit emprunté par les navires	Organiser des conférences thématiques	Sensibiliser aux bonnes pratiques de navigation
	Former à la biodiversité marine et aux réglementations de navigation les moniteurs et/ou encadrants pour la saison	Rencontrer les passagers lors de croisières longues durées		Informers sur les réglementations, les activités maritimes professionnelles et les écosystèmes
				Récolter des données sur les pratiques, comportements, suivi de fréquentation etc.
				Sensibiliser à la gestion des espaces naturels

ii. Zoom sur l'action de sensibilisation des plaisanciers

Des agents du PNR naviguent sur le plan d'eau et circulent sur l'île d'Ilur² afin de rencontrer les plaisanciers et les sensibiliser aux enjeux des herbiers de zostères et aux bonnes pratiques.

L'action de sensibilisation sur le plan d'eau a débuté par l'identification des lieux de forte affluence sur le Golfe pour sensibiliser un maximum de plaisanciers (Figure 1). Les zones portuaires d'Arradon, Port Blanc, île-aux-Moines, Kerners et Logeo ont été ciblées pour leurs capacités d'accueil et leurs fonctions de stationnement, de mise à l'abri et de passages. Les criques et les plages de La Jument, Berder, Ilur, Arz-Pen Raz, Arz-Plage de Brouel, Govihan et Brannec ont été identifiées pour leurs capacités d'accueil et leur attractivité pour des activités de baignade. La figure 1 présente les lieux privilégiés pour la sensibilisation des plaisanciers.

² Cette île a été rachetée en 2008 par le Conservatoire du littoral et est gérée depuis 2009 par le PNR. Un garde du littoral y est employé à l'année pour l'entretenir, la surveiller et suivre son état écologique. Le public y trouve des expositions à visée éducative sur la gestion des espaces naturels.

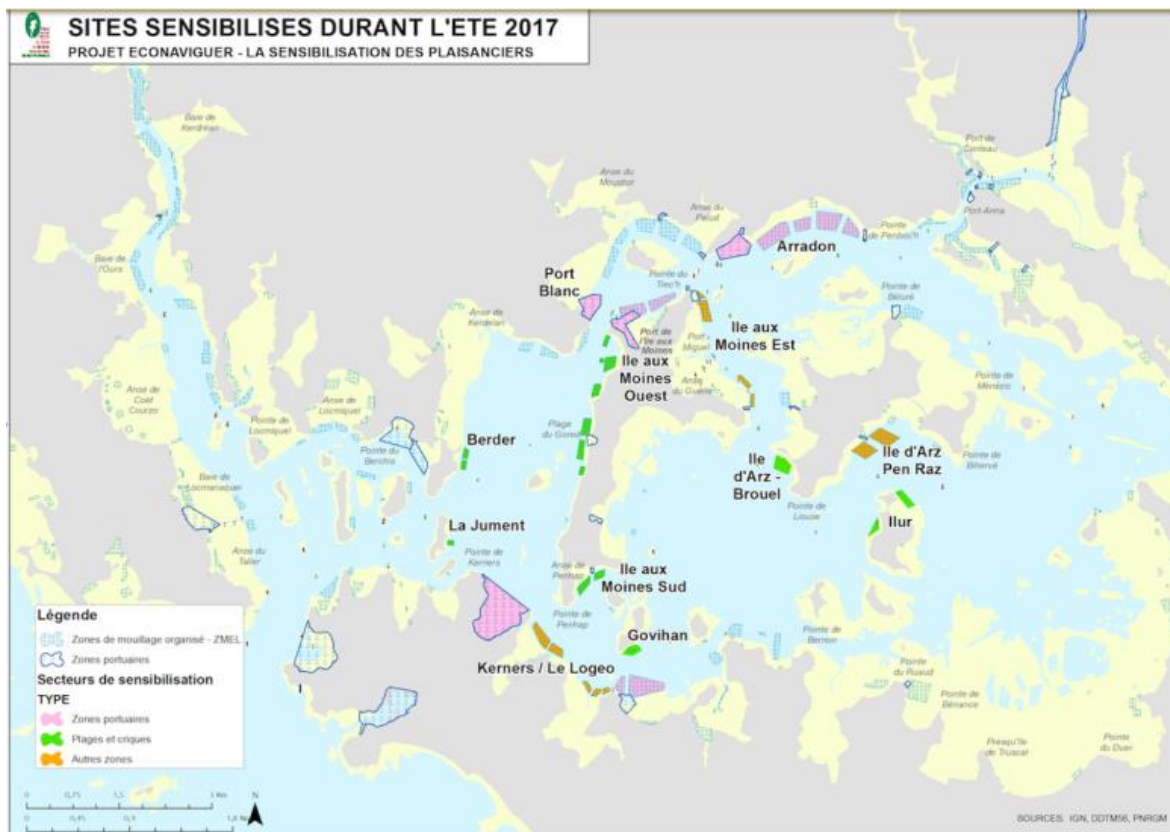


Figure 1 : Localisation des sites de sensibilisation lors de la campagne Econaviguer 2017 (source : PNR du Golfe du Morbihan)

La sensibilisation est réalisée durant la période estivale, entre mai et septembre. Un agent du PNR, appelé « médiateur de la mer », navigue sur un semi-rigide pour approcher les bateaux à l'arrêt sur le Golfe. En début d'accostage, il se présente et demande l'autorisation de s'accoupler. Il récolte des données sur le plaisancier pour caractériser ses pratiques et comportements à l'aide d'un questionnaire. Puis, il le sensibilise aux bonnes pratiques, l'informe sur la réglementation en s'appuyant d'un classeur illustré, donne des outils de sensibilisation développés par le PNR (guide, BD etc.).

L'activité de plaisance et les caractéristiques de la population, qui la pratique, demeurent mal connues (L. Perras et al., 2015). Ces informations sont nécessaires pour adapter les mesures de gestion de l'opérateur Natura 2000, d'où l'utilité du questionnaire pendant la sensibilisation. En 2018, les données récoltées sont :

- Le profil du plaisancier : âge, lieu de résidence ;
- Les pratiques et destinations : type d'embarcation, propriété du bateau, port d'attache, nombre de personnes à bord, expérience de navigation dans le Golfe ;
- Les connaissances générales sur la gestion et la réglementation : ancrage, méthodes de pêche, connaissance du PNR et des éléments protégés (zostère), éco-gestes ;
- Les attentes et évolutions du plaisancier : ports, autres.

Les outils de sensibilisation donnés à la fin de l'enquête sont :

- Un guide « Cap sur la petite mer » pour informer des réglementations de navigation, des pratiques et activités maritimes sur le plan d'eau, et la localisation des herbiers de zostère sur une carte ;

- Une bande dessinée « Petits mystères des zostères » pour informer les enfants sur le rôle des herbiers dans l'écosystème marin du Golfe du Morbihan ;
- Une réglette de pêche à pied de loisir pour décrire la réglementation de prélèvement des espèces ;
- Depuis 2018, un dépliant « Milieux naturels et loisirs nautiques : les bonnes pratiques » pour présenter des éco-gestes faciles à adopter.

Suite aux campagnes Econaviguer, le PNR rédige des rapports de synthèse dans lesquels sont reportés les éléments méthodologiques, les analyses de données et les pistes d'amélioration.

L'évaluation de l'action de la sensibilisation est indiquée dans la fiche action correspondante du DOCOB. Il s'agit de compter le « nombre d'actions de sensibilisation traitant des herbiers de zostère marine », soit le nombre de personnes informées lors des campagnes Econaviguer (bateau * nombre de plaisanciers à bord).

c) Comment optimiser l'action de sensibilisation: une des actions du projet MarHa

i. Limites et pistes d'amélioration identifiées dans les rapports de campagne (2016-2018)

Les rapports de synthèse des campagnes Econaviguer de 2016 à 2018 présentent les limites méthodologiques et les pistes d'amélioration de l'action (Tableau 2).

Tableau 2 : Limites méthodologiques et pistes d'amélioration de l'action Econaviguer pour les campagnes 2016 à 2018

Limites	Détail	Améliorations proposées
Météo	Moins de plaisanciers sur le plan d'eau quand la météo est mauvaise	Sensibiliser à travers d'autres moyens en dehors du plan d'eau : communiquer sur Ilur, inclure d'autres acteurs (capitaineries etc.)
Moyens humains	Difficulté d'échanger avec le plaisancier tout en manœuvrant le semi-rigide	Employer un deuxième médiateur de la mer
Semi-rigide	Utilisation d'un bateau à moteur peu crédible pour sensibiliser aux éco-gestes	Changer de bateau pour la sensibilisation
Echantillonnage	Seuls les plaisanciers à voile et à moteur sont abordés	Inclure plus de clubs de kayak, voile, paddle
Evaluation de la sensibilisation	Questions non pertinentes pour connaître les changements de pratique	Co-construire un questionnaire avec des sociologues

Jusqu'en 2018, le PNR évaluait leurs actions en comptabilisant le nombre d'outils distribués. Mais en 2019, le PNR souhaitait évaluer la sensibilisation réalisée ces dernières années, en ajustant certaines questions ouvertes du questionnaire, pour mieux comprendre les représentations environnementales des plaisanciers. Et ce dans un premier temps pour établir un discours de sensibilisation pertinent, puis dans un second temps, pour générer une information d'aide à la décision à destination des professionnels du Golfe.

Afin de répondre à ces attentes, l'Unité de Recherche Territoires, Villes, Environnement et Sociétés (TVES) de l'Université de Lille a été contactée pour co-construire avec le PNR des outils pour la campagne de sensibilisation en mer de 2019 et ce dans le cadre d'un contrat Recherche &

Développement ³, relatif à l'amélioration des connaissances sur les activités et les usagers en appui à la gestion, à l'évaluation et à la communication de Natura 2000 en mer, contractualisé avec l'OFB.

ii. Le projet MarHa

Cette action dont l'objectif est d'acquérir de la connaissance sur la plaisance a été inscrite dans le projet LIFE intégré MarHa. Ce projet, qui a démarré en 2018, vise à faire progresser la mise en œuvre de la directive européenne « habitats, faune, flore » qui définit la politique de Natura 2000. L'OFB coordonne le projet INTEGRE LIFE 16 IPE/FR001 MarHa avec 12 partenaires dont le PNR du Golfe du Morbihan. L'action « relatif à l'amélioration des connaissances sur les activités et les usagers en appui à la gestion, à l'évaluation et à la communication de Natura 2000 en mer » s'insère dans l'un des 9 objectifs du projet, intitulé « Intégration des usages et des activités ». Et la méthodologie développée au cours de l'année 2019 et les résultats de l'étude sur la plaisance associée à la campagne Econaviguer correspondent à la première phase de ce projet (2018-2020).

Dans le cadre de ce projet MarHa, TVES a contractualisé avec l'OFB pour réaliser un diagnostic socio-économique sur les activités nautiques du site Natura 2000 du Golfe du Morbihan (FR5300029) afin de répondre aux interrogations du PNR concernant l'évaluation de la campagne de sensibilisation et pour construire des grilles d'entretiens pour que le PNR puisse réaliser des études de perception auprès des plaisanciers.

³ Ce contrat vise à travailler sur une action du projet MarHa.

II. Éléments méthodologiques

a) La sensibilisation par questionnaire

Comprendre les représentations des usagers et leurs pratiques permet d'adapter le discours de sensibilisation du PNR afin que les pratiques des usagers soient plus respectueuses de l'environnement.

Pour cela, trois objectifs ont été définis :

- la qualification des représentations des plaisanciers par rapport aux habitats marins et à ses enjeux écologiques. L'étude répond à plusieurs questions de types : Quelles connaissances ont les plaisanciers de la conservation des habitats ? Comment perçoivent-ils le milieu sous l'eau ? Quelle est leur satisfaction vis-à-vis des outils et campagnes de sensibilisation actuels ? Quelles perceptions de la fragilité des sites ont-ils ?
- la caractérisation des pratiques et comportements en navigation. Pour ce faire, l'étude intègre plusieurs questions types : Quels sont les pratiques (ancrage, utilisation de produits biologiques etc.) et comportements (utilisation d'une cuve à eaux noires, utilisation d'un antifouling etc.) ? Quelles sont les motivations derrière ces pratiques ?
- l'un des objectifs de l'étude est d'apporter des éléments d'évaluation de la sensibilisation engagée depuis 4 ans. Les réponses des plaisanciers rencontrés pour la première fois en 2019 sont comparées avec les réponses des plaisanciers qui se sont déjà fait sensibiliser lors d'une campagne précédente.

Le questionnaire utilisé par le PNR lors des campagnes de sensibilisation précédentes a servi de base pour construire celui de 2019. Des questions ouvertes sur la perception du milieu ont été ajoutées pour répondre aux objectifs de l'étude MarHa. Jusqu'en 2018, deux questions permettaient d'évaluer l'impact des campagnes de sensibilisation. La première est la connaissance de la zostère : les plaisanciers déjà sensibilisés lors d'une campagne précédente seraient en mesure de donner des informations comme son intérêt. La seconde est le changement de pratique en adoptant une technique de mouillage respectueuse de l'environnement. Le premier indicateur est facilement vérifiable avec la demande de compléments d'informations sur la zostère, par exemple son intérêt. Le second indicateur est obtenu en réponse à la question "adoptez-vous une technique de mouillage respectueuse ?". La question est orientée et sa réponse n'est pas vérifiable, aussi elle encourage l'existence de biais non négligeables : soit le plaisancier cherche à satisfaire l'enquêteur, soit il est convaincu mais se trompe. En 2018, 48% de plaisanciers (n=526) ont déclaré amarrer de façon respectueuse pour l'environnement. Or, les agents du PNR ont constaté qu'au moment de donner cette réponse, certains étaient ancrés sur des herbiers de zostères. TVES a modifié l'approche : « Prêtez-vous attention sous la surface de l'eau pendant que vous naviguez ? ».

Le questionnaire de 2019⁴ a été co-construit avec le PNR. Il est divisé en quatre parties : profil des plaisanciers, la perception des éléments de l'environnement, les bonnes pratiques des plaisanciers et le retour d'expérience et leurs attentes (Figure 2).

⁴ Voir le guide méthodologique de l'action A3 du projet intégré LIFE 16 IPE/FR001 MarHa p.17 et p.36, 30/08/2019.

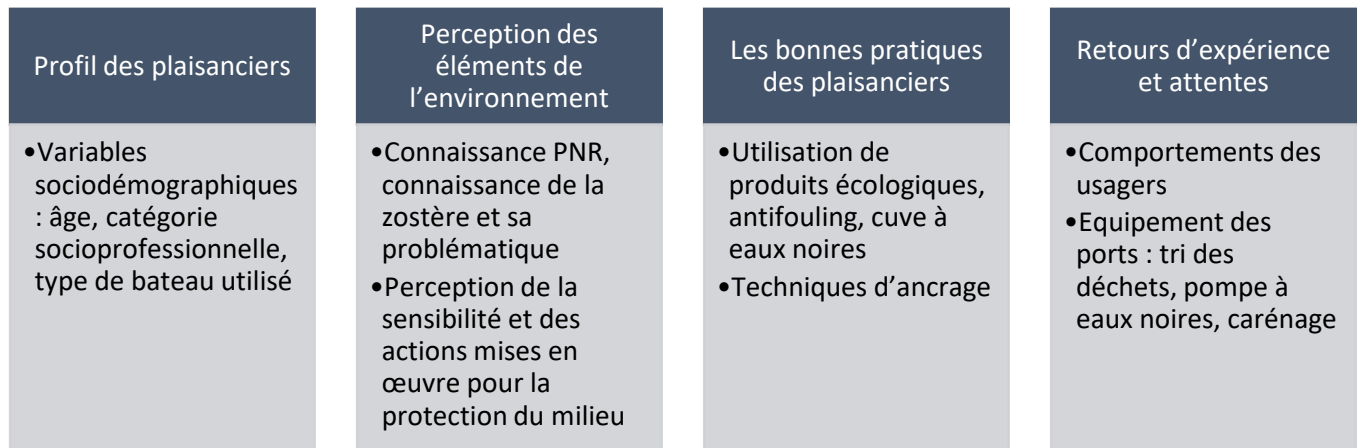


Figure 2 : Les quatre items du questionnaire

La passation des questionnaires a été faite en mode face à face in situ, soit sur les bateaux quand ils étaient en mouillage forain, soit dans les ports du Golfe (Figure 3). Les secteurs enquêtés correspondent aux secteurs les plus fréquentés par les plaisanciers notamment Ilur, l'île d'Arz et notamment la plage de Brouel, l'île-aux-Moines et la ZMEL d'Arradon (Figures 1 et 3). Ils ont été repérés lors des dernières campagnes de sensibilisation faites par les agents du PNR. Finalement 291 plaisanciers ont été interrogés entre mi-juillet et mi-septembre 2019 répartis sur 17 secteurs enquêtés. La nouveauté est la passation et sensibilisation à terre sur les pontons des ports par un agent TVES (Figure 4).



Figure 3 : Nombre et localisation des bateaux de plaisanciers sensibilisés durant la campagne 2019 (PNR du Golfe du Morbihan)

b) Acquisition des données de flux des plaisanciers, paddles et kayakistes

L'action « améliorer la connaissance des différents usages et pratiques sur le Golfe du Morbihan » est inscrite dans le DOCOB (FR5300029). Elle est prioritaire dans le calendrier prévisionnel de réalisation des actions. Ainsi, l'un des objectifs de l'étude a été l'acquisition de données sur les flux d'activités de plaisance, kayak, plongée, paddle sur le plan d'eau.

Le diagnostic des flux vise à repérer les lieux d'activités et les modalités de pratiques qui y sont associées (ancrage, échouage pour les plaisanciers), mais non pas à dénombrer la fréquentation. L'unité de recherche TVES a co-construit avec le PNR un protocole de récolte de données géo-localisées pour créer une carte juxtaposant les données sur la navigation avec celles des habitats à fort enjeux écologiques que sont les herbiers de zostères. Toutefois, les informations géo-localisées des zostères datent de 2002 et de 2007, des évolutions ont probablement eu lieu depuis. Néanmoins, en attendant une actualisation de l'information géo-localisée de ces herbiers, ce diagnostic sur l'activité nautique permet d'identifier :

- les secteurs d'activités de loisir sur le plan d'eau ;
- les zones de mouillage forain des plaisanciers (ancrage et échouage) et les principales trajectoires de navigation sur le Golfe et ce en fonction de l'activité (plaisance, paddle, kayak).

Ceci dans le but de repérer les zones de pression anthropiques sur l'habitat de zostères. Afin de caractériser les flux des bateaux sur le Golfe, il était intégré dans le questionnaire la question suivante « Pouvez-vous noter sur la carte votre parcours de la journée ? » (Figure 4).

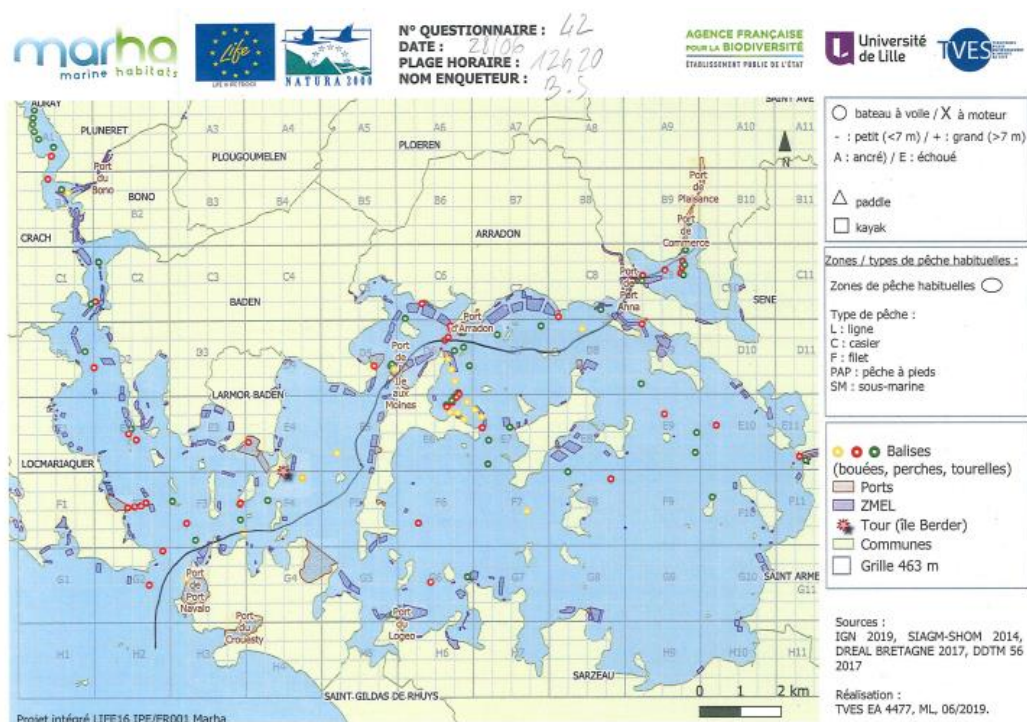


Figure 4 : Itinéraire dessiné par un plaisancier sur la carte du questionnaire (2019)

Des carnets d'observation visent à récolter des données sur les pratiques de mouillages forains des usagers. Une carte découpant le Golfe du Morbihan en 14 secteurs de la même superficie a été

élaborée⁵. Sur chaque zone, les agents du PNR indiquaient la quantité de bateaux ancrés ou échoués, leur type et l'activité des plaisanciers. Seulement 32 carnets ont été remplis, soit 374 bateaux relevés⁶. Or, il était prévu que deux fois dans la semaine, lors de la campagne de sensibilisation sur le plan d'eau, ces carnets soient remplis par les agents du PNR au moment du pic de fréquentation journalier et ce en prenant en compte les horaires et coefficients de marées. L'observateur devait reporter le nombre de bateaux ou d'équipements légers, le type (voile ou moteur), la taille, la situation (au mouillage sur bouée, ancré ou échoué), l'activité des usagers (pêche, baignade, plongée). Cependant, les agents ont eu des difficultés à combiner objectif de sensibilisation (sensibiliser le plus grand nombre de plaisanciers), l'enregistrement des informations sur les carnets d'observation et la passation des questionnaires.

Pour compléter les données sur les mouillages forains observés in situ et récoltés par le questionnaire, un traitement a été fait à partir d'une image satellite Pléiades du 30/08/2019, prise à 11h33 (Figure 5) pour établir un état des lieux de la fréquentation de bateaux de plaisance sur le Golfe du Morbihan (mouillages) en période estivale (15/05/2019 – 15/09/2019). Une seule image d'archive couvrant l'ensemble du Golfe du Morbihan et de qualité suffisante était disponible via le catalogue DINAMIS (Dispositif Institutionnel National d'Approvisionnement Mutualisé en Imagerie Satellitaire)⁷ pour la période de l'été 2019. La résolution du produit Pléiades traité est de 50 cm. La localisation des bateaux au mouillage s'est faite par photo-interprétation (saisie des points au 1/1500).

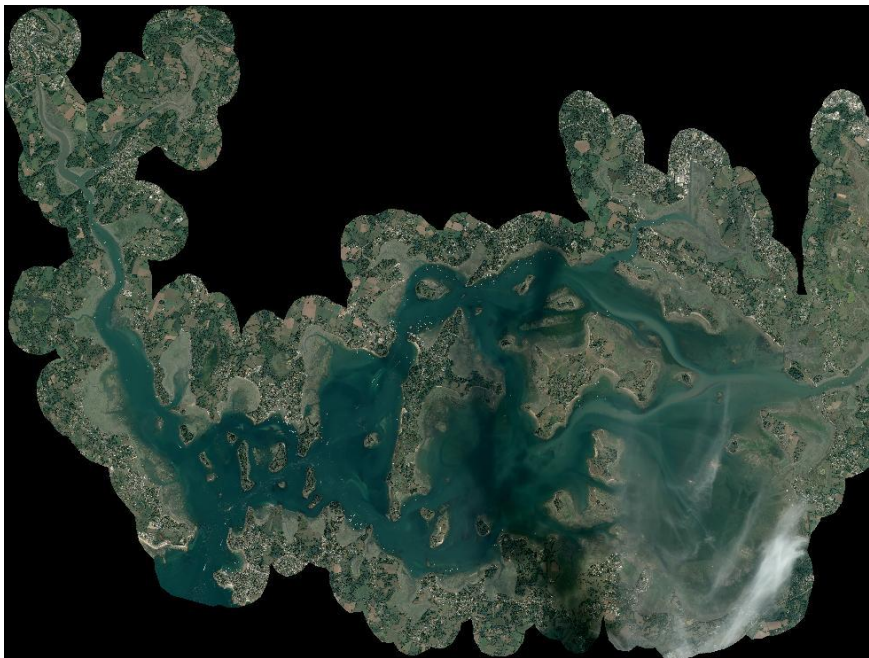


Figure 5 : Image Pléiades 30/08/2019 – 11h33 (Pléiades © CNES 2019)

Pour ce type d'étude et de site, les données AIS (système de géolocalisation automatique des navires) n'ont pas été retenues. Les données de densité de navires sont estimées par maille de 1 minute pendant une année d'après le dispositif concernant les navires de passagers et les yachts (embarcations de plus de 12 m). Ainsi ces données ne concernent qu'une petite partie des unités qui circulent sur le plan d'eau.

⁵ Voir le guide méthodologique de l'action A3 du projet intégré LIFE 16 IPE/FR001 MarHa p.17 et p.44, 30/08/2019.

⁶ Plus de 6790 places pour les bateaux de plaisance dans les ports et ZMEL (SMVM) et le PNR a sensibilisé plus de 291 bateaux lors de la campagne de 2019.

⁷⁷ <https://dinamis.data-terra.org/catalogue/>

Le traitement de l'image Pléiades du 30/08/2019 a permis de saisir au total 5111 mouillages (Figure 6). L'objectif du traitement de cette image est de connaître le nombre de mouillages forains, c'est-à-dire le nombre de mouillages hors ZMEL et zones portuaires, ainsi que ceux qui sont situés sur des herbiers de zostères.

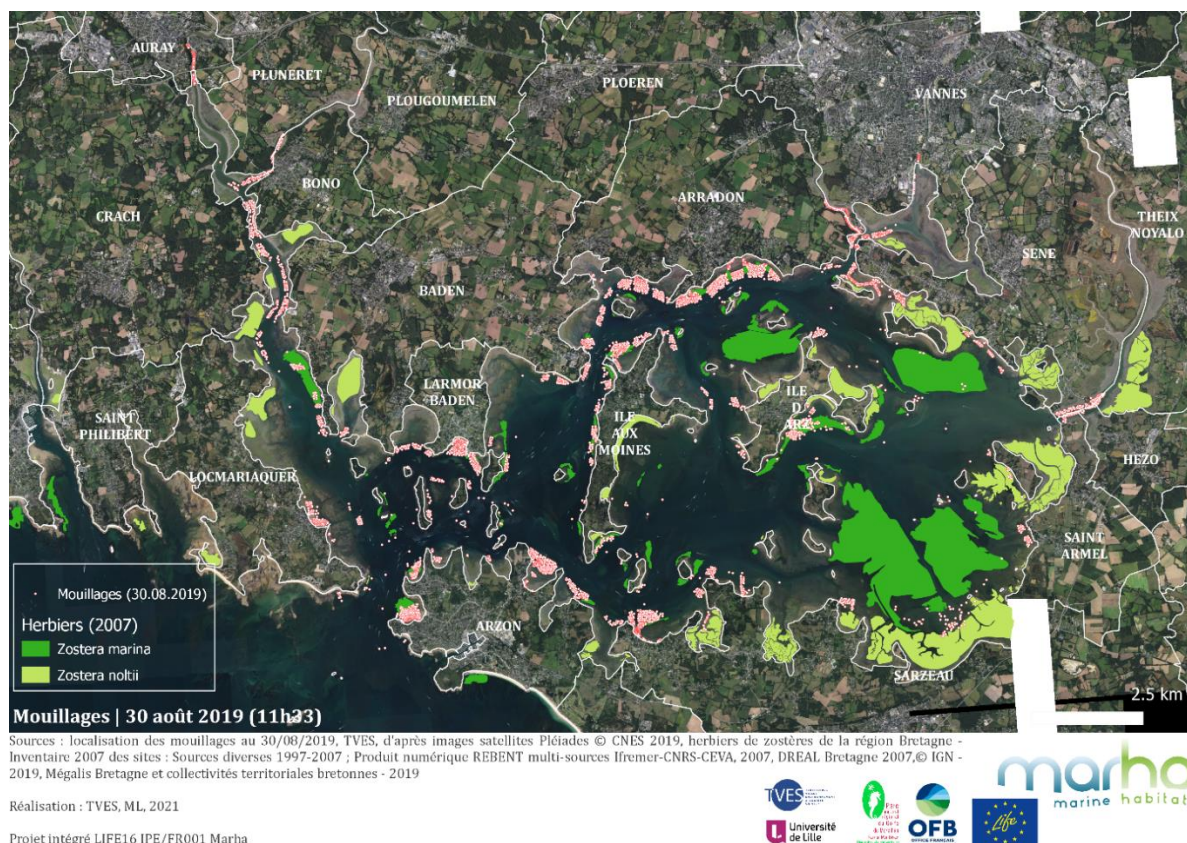


Figure 6 : Mouillages dans le Golfe du Morbihan (ZMEL et zones portuaires compris) le 30 août 2019

Dix montres GPS ont été mises à disposition de 7 loueurs de kayaks et de paddles qui les proposaient aux clients pour enregistrer leurs trajets. La marque et le modèle des montres ont été choisis pour la facilité d'emploi, l'autonomie de la batterie, l'étanchéité jusqu'à 50 mètres, et pour l'interface de présentation des données enregistrées. Les loueurs ont été choisis sur la base du volontariat et selon leur emplacement sur le Golfe, pour couvrir le maximum de zones possibles. Ces montres ont été distribuées pour une partie mi-juillet, et pour une autre début août, et ont été récupérées à la mi-septembre. Un agent de TVES venait tous les 15 jours pour récupérer les données et sensibiliser au besoin les loueurs les moins motivés à distribuer les montres. **165 itinéraires ont été enregistrés sur 1,5 à deux mois.** Certains itinéraires correspondent à des excursions encadrées par un moniteur (le moniteur gardait la montre GPS), d'autres correspondent à des itinéraires libres (montres GPS données aux clients).

Quatre loueurs sur sept ont peu distribué les montres pour deux raisons :

- l'intégration de cette démarche dans leurs pratiques n'allait pas de soi : manque de temps, oubli, difficulté d'utilisation de la montre ;
- distribution des montres assez tardives pour certains d'entre eux (début août et les conditions météorologiques jusqu'à mi-août n'ont pas été favorables pour cette activité).

Des affiches ont été distribuées dès la mi-juillet chez les loueurs de bateaux, de kayaks et paddles, les capitaineries, pour inciter les clients à enregistrer leurs parcours sur le plan d'eau via l'application Strava. Aucune trace d'itinéraire n'a été enregistrée, cette méthode n'était pas adaptée.

c) Moyens humains et matériels

En 2019, la mission de sensibilisation en mer s'est déroulée du 25 mai au 28 août. Deux agents du PNR étaient présents sur le plan d'eau ainsi qu'un agent de TVES sur les pontons des ports du Golfe. Les agents du PNR ont abordé les navires à bord d'un semi-rigide. Au total, 47 jours ont été passés en passation de questionnaires. Lors d'une passation, l'agent fait aussi de la sensibilisation.

TVES s'est rendu pendant 35 journées sur le Golfe du Morbihan pour co-construire le questionnaire avec le PNR, découvrir le terrain, communiquer auprès des acteurs sur cette étude, réaliser les passations de questionnaires (Tableau 3).

Le laboratoire TVES a été sollicité à participer à la journée interprofessionnelle des AMP, organisée par l'OFB, à Vannes, le 22 Novembre 2019. Une présentation de 10 minutes a été co-préparée avec le PNR du Morbihan. Une première formation a été faite par TVES pour les agents du PNR sur la numérisation des questionnaires à partir du logiciel Sphinx. Une deuxième est prévue au printemps 2020 pour former aux traitements de données sous SPHINX afin de préparer la campagne de 2020.

Tableau 3 Nombre et caractérisation des journées de terrain de TVES sur le Golfe du Morbihan en 2019

Date	Jours de terrain (déplacement compris pour l'équipe TVES) – jour/ homme	Activité	Lieu	Agent
TVES				
23-24.05	8	Découverte du terrain avec l'équipe du PNR + co-construction du questionnaire avec l'équipe du PNR		Christelle Audouit, Florian Lebreton, David Sudre et Vincent Herbert
25.06	3	Découverte du terrain avec l'équipe du PNR + test questionnaire	Vannes	Daphné Menthonnex – Christelle Audouit
26-28.06	4	Test questionnaire Rencontre loueurs	Ports du Golfe du Morbihan	Daphné Menthonnex
09-14.07	7	Distribution des montres GPS Passation des questionnaires		Daphné Menthonnex
12-18.08	7	Récupération des données GPS Passation des questionnaires		Daphné Menthonnex
19-20.09	2	Récupération des montres GPS		Daphné Menthonnex
21-22.11	2	Communication journée GT sensibilisation	Vannes	Daphné Menthonnex
printemps 2020	2	Formation à Sphinx	Vannes	Daphné Menthonnex – Christelle Audouit
Total	35			
PNR du Golfe du Morbihan				
25.05-28.06	34 jours sur l'eau à deux ou seul	Sensibilisation auprès des usagers demeure la priorité du PNR Passation des questionnaires Carnets d'observation	Mer du Golfe du Morbihan	Anne Boulet – Benjamin Simon

d) Traitement de données

La saisie numérique des données de terrain (questionnaires, carnet d'observation, itinéraires des montres GPS) a demandé 23 journées/homme (Tableau 4).

Tableau 4 : Moyens humains mis pour la saisie de données

Nombre	Donnée	Jour/homme	Agent
66	questionnaires	5	Daphné Menthonnex
225	questionnaires	14	Benjamin Simon
291	Cartes questionnaires	3	Daphné Menthonnex
30	Carnets d'observations	1/2	Daphné Menthonnex
141	Itinéraires montres GPS	1/2	Daphné Menthonnex

18 journées ont été destinées à la réalisation des statistiques descriptives, des tests d'hypothèses et des analyses factorielles à partir des données récoltées par les **291 questionnaires**. La création de cartes pour le diagnostic des activités a demandé 5 jours de travail, qui comprennent des temps de discussion (Tableau 5).

Tableau 5 : Moyens humains mis pour le traitement statistique

Donnée	Traitement	Jours - homme	Agent
Questionnaire	Stat. Descriptive (tris à plat et croisés) Tests statistiques ACM / CAH	17	Daphné Menthonnex Christelle Audouit Philippe Chagnon
Cartes questionnaire	Carte des activités et pressions sur QGIS	5	Marie Laboureur – Daphné Menthonnex
Carnets d'observations			
Itinéraires montres GPES			
Comptage à partir d'images satellitaires			Marie Laboureur

III. Les profils des plaisanciers

a) Le Golfe : une forte attractivité départementale et régionale

i. Plaisanciers de proximité

La majorité des plaisanciers sont français : morbihannais (121) ou d'autres départements de la Bretagne (32), des Pays de la Loire (26) ou de l'Île-de-France (21). Parmi les usagers étrangers, la majorité est anglo-saxonne : 23 sont issus du Royaume-Uni (Figure 7).

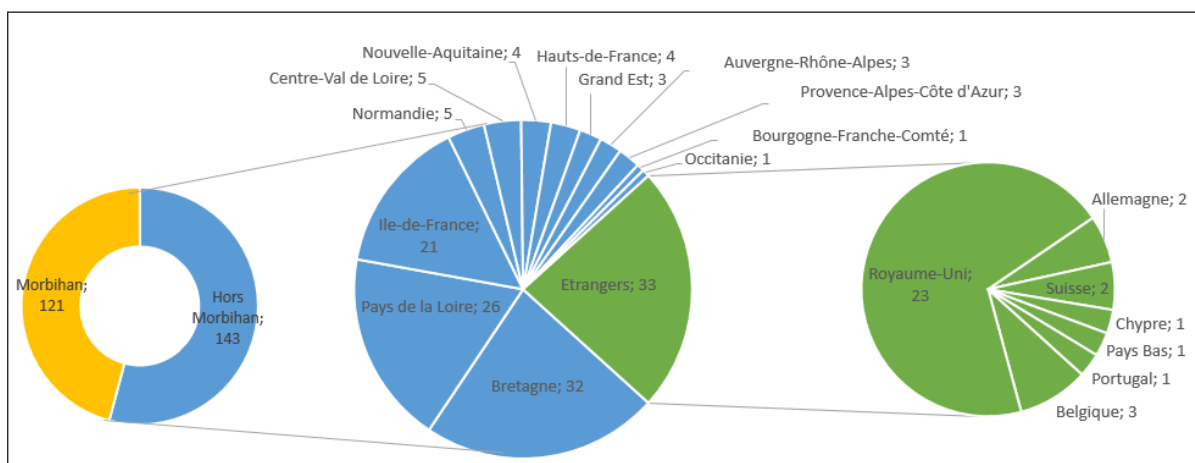


Figure 7 : Origine géographique des plaisanciers (N=264)

Cette caractéristique n'est pas liée à l'activité de plaisance, il s'agit d'un constat généralisé à toute l'activité touristique sur le territoire morbihannais : cette tendance se retrouve dans l'enquête *REFLET* menée par l'Agence Départementale du Tourisme du Morbihan. Les bassins de clientèles sur le Golfe sont les départements littoraux de Bretagne, les pôles urbains proches en Pays de la Loire et de l'Île-de-France qui est « un bassin naturel de concentration de la population française et des catégories socio-professionnelles élevées » (ODIT France, 2008).

ii. Les ports d'attache des plaisanciers du Golfe du Morbihan

La majorité des plaisanciers enquêtés (60%) ont un port d'attache sur le Golfe du Morbihan : Saint-Armel, Séné, Arradon, Larmor Baden, Arzon, Sarzeau, Vannes, Locmariaquer, Bono /Plougoumen et sur les îles du Golfe (Figure 8). La majorité des morbihannais (82%) ont un port d'attache sur le Golfe du Morbihan, alors que les étrangers ne sont que 17% à disposer d'une place dans ce secteur. Et la moitié des français originaires d'autres départements (49%) ont un port d'attache sur le Golfe du Morbihan. La moitié des plaisanciers originaires d'Île-de-France ont un port d'attache sur le Golfe du Morbihan (11/21). A partir de ces résultats (lieux de ports d'attache et lieux d'habitation principale), il est possible d'en déduire que la part de plaisanciers ayant une résidence secondaire dans une des communes limitrophes, ou à proximité du Golfe doit être importante. En effet, comme dit supra en introduction, le nombre de résidences secondaires est très conséquent sur ce territoire.

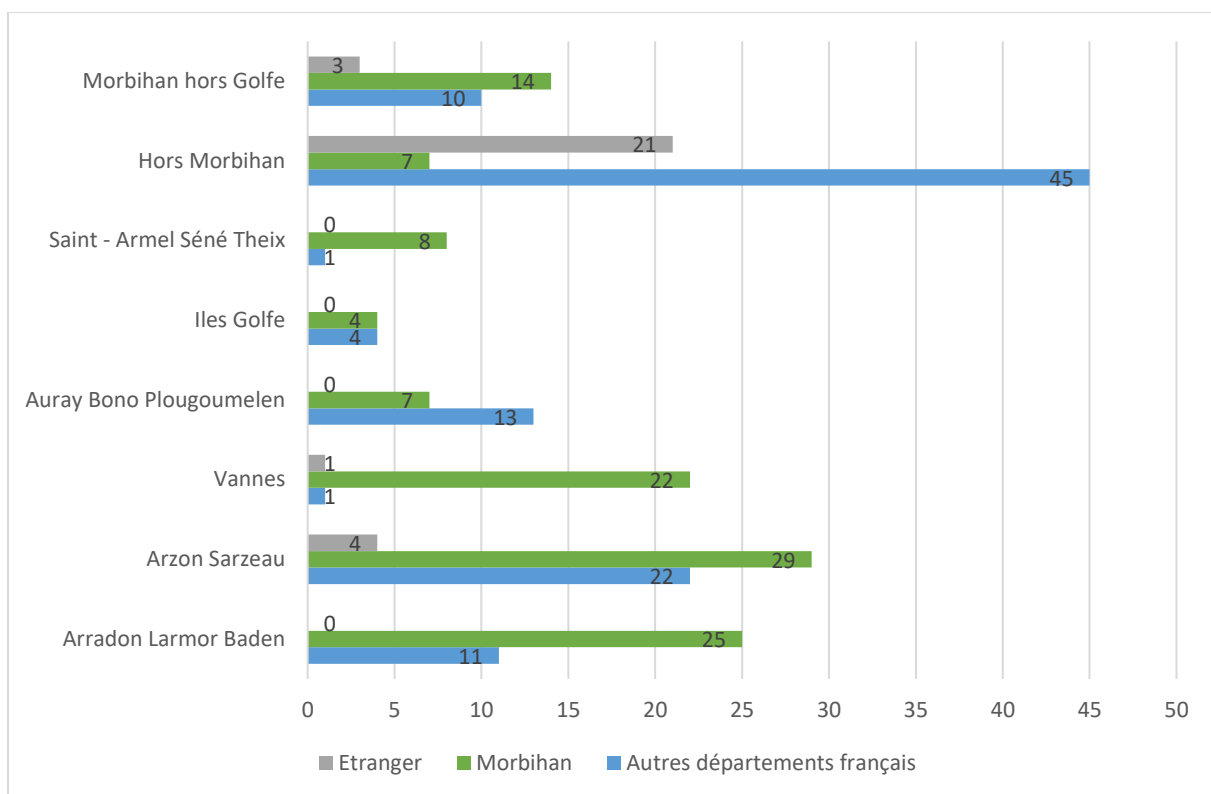


Figure 8 : Les ports d'attaches des plaisanciers du Golfe du Morbihan (N= 252)

6790 places pour les bateaux de plaisance sont réparties sur plusieurs ports et ZMEL du Golfe du Morbihan. **Les ZMEL et ports qui possèdent les plus grandes capacités d'accueil (localisées sur la presqu'île de Rhuy et le secteur d'Arradon/Baden/Larmor-Baden) sont les plus fréquentés**, aussi bien par les morbihannais que par les français des autres départements (Figure 4 et Tableau 6). Alors que la ZMEL et le port de Vannes, comme ceux de Saint-Armel et Séné, sont quasi-exclusivement rattachés aux morbihannais.

Tableau 6 : Nombre de places dans le sports de plaisances et ZMEL dans le Golfe du Morbihan (Source : SMVM, 2006)

	Arradon Larmor Baden**	Arzon* Sarzeau	Vannes	Auray Bono Plougoumelen Locmariaquer	Iles Golfe	Saint - Armel Séné Theix	Total
Nombre places plaisance ports	985	759	285	462		39	2530
Nombre places plaisance ZMEL	1462	696	362	551	542	647	4260
Total	2247	1455	647	1013	542	686	6 790

*Les places du Port-Navalo sont intégrées à celles du port d'Arzon.

** Le nombre de places dans le port de Baden est de 396, elles intègrent Port Blanc et l'île-aux-Moines.

b) Le plaisancier du Golfe : masculin et âgé

Les plaisanciers sont une population âgée, plus de 40% se situent dans la tranche d'âge des 60 à 69 ans et 22% des plaisanciers morbihannais ont plus de 70 ans, ce qui illustre le phénomène d'un territoire vieillissant : « la moitié des Morbihannais ont plus de 44 ans » (INSEE) et « 1/3 des habitants sont retraités en 2014 » et « plus de personnes âgées de plus de 65 ans que de moins de 20 ans » (Programme Local de l'Habitat, 2019-2024). Ce phénomène est accentué sur les communes du littoral, notamment la Presqu'île de Rhuys qui se caractérise par une surreprésentation des retraités.

La plupart des navigateurs sont des hommes, 164 contre 40 femmes. Toutes les catégories socio-professionnelles définies par l'INSEE ont été rencontrées à proportion égale. Une majorité d'entre eux sont ou ont été cadres (29%) ou sont issus d'une profession intellectuelle supérieure tandis qu'une minorité est issue du monde agricole ou ouvrier (1%).

Ces caractéristiques des plaisanciers du Golfe du Morbihan citées ci-dessus sont similaires à celles des plaisanciers des autres régions de France (ODIT, 2008) : la plaisance est majoritairement pratiquée par les hommes (63%), avec une majorité de seniors (46% de plus de 60 ans) et de catégories socio-professionnelles supérieures (17%) et retraités (55%). C'est un milieu privilégié même si la pratique tend à se démocratiser.

c) Des plaisanciers expérimentés qui viennent depuis longtemps sur le Golfe

La moitié des plaisanciers (48%) naviguent sur le Golfe depuis plus de 20 ans sur ce site et 20% depuis entre 11 et 20 ans. Alors que 1/5 sont néophytes dans la pratique (22%). Cependant, l'origine géographique des plaisanciers français n'est pas une variable explicative pour l'expérience de navigation⁸ (Figure 9). Ceci confirme l'hypothèse qu'une part non négligeable de plaisanciers ont une résidence secondaire.

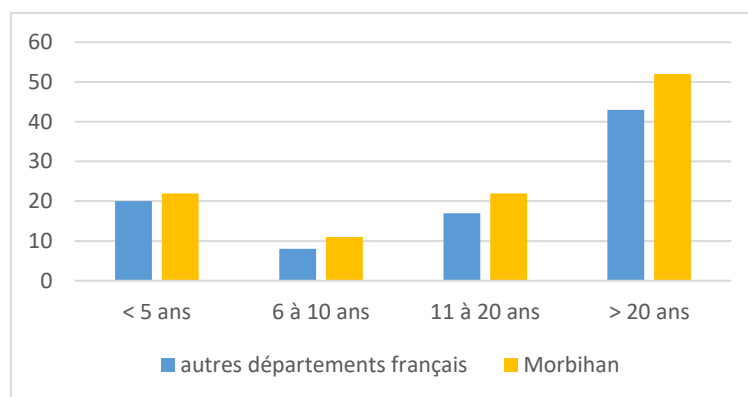


Figure 9 : Expérience de navigations des plaisanciers du Golfe du Morbihan en fonction des origines géographiques (N= 195)

Néanmoins, l'âge est une variable explicative au nombre d'années de plaisance : les plaisanciers de plus de 49 ans ont majoritairement plus de 20 ans d'expérience de navigation sur le Golfe⁹ (Figure 10).

⁸ Test de Khi2 : p-value = 0,975, N = 194 ; $\alpha=0,05$.

⁹ Test de Khi2 : p-value = 0,048, N = 222 ; $\alpha=0,05$.

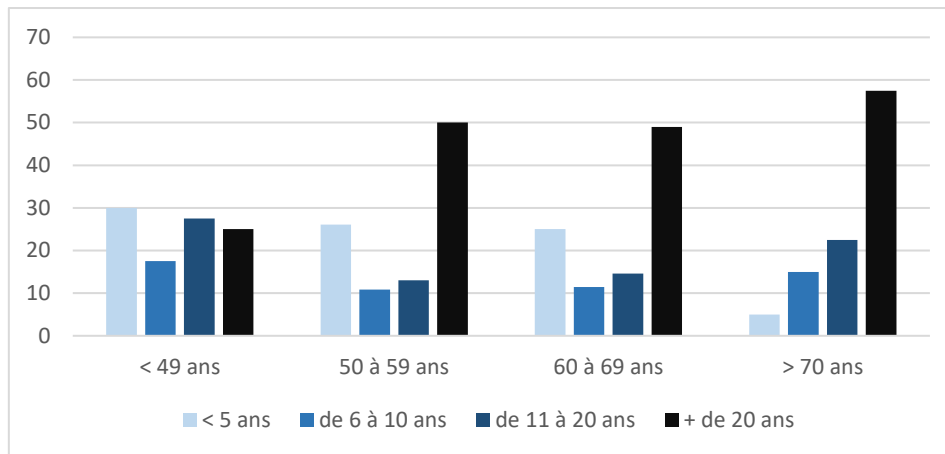


Figure 10 : Age des plaisanciers en fonction de leur expérience de la plaisance (N=222)

L'expérience de navigation se définit plus par le nombre de sorties que par le nombre d'années à partir duquel le plaisancier a commencé à faire de la plaisance sur le Golfe. Des plaisanciers qui sortent plus de 20 fois par an peuvent être considérés comme des plaisanciers expérimentés. **Sur le Golfe, les plaisanciers sont majoritairement des navigateurs expérimentés. Les morbihannais sortent le bateau sur le Golfe plus de fois que les autres plaisanciers français ou étrangers.** (Tableau 7). L'origine géographique des plaisanciers est une variable explicative de la fréquence des sorties sur le plan d'eau¹⁰.

Tableau 7 : Nombre de sorties par an sur le Golfe (N=205)

Origine géographique	Nombre de sorties sur le Golfe (%)			
	1 à 5 / an	11 à 20 / an	6 à 10 / an	> 20/ an
autres départements français	24,13	14,94	12,64	48,27
Morbihan	7,84	17,64	7,84	66,66
étranger	43,75	12,50	6,25	37,50
Total (%)	17,56	16,09	9,75	56,58

d) Modalités de la plaisance et autres pratiques nautiques

i. Plus de voiliers que de bateaux moteurs

La quasi-totalité des plaisanciers enquêtés est propriétaire de son bateau (95%). Les plaisanciers sur voiliers ont été plus nombreux à être interrogés (55%) que sur ceux sur des bateaux à moteurs (45%), ce qui ne traduit pas les observations sur le terrain. En effet, les observations de 2006 issues du SMVM qui précise que dans le Morbihan « les bateaux à moteurs sont les plus présents, suivis des voiliers dépendant des horaires et des marées ». Il y a un biais méthodologique puisque les bateaux à moteurs sont plus petits et plus maniables que les voiliers, à l'image des zodiacs, aussi ils sont plus nombreux à échouer sur les plages. De plus, les bateaux à moteurs sont nombreux à se rendre vers la baie de

¹⁰ Test de Khi2 : p-value = 0,001, N = 205 ; $\alpha=0,05$.

Quiberon par rapport aux voiliers qui restent dans le Golfe. Comme les agents du PNR sensibilisent les plaisanciers sur le plan d'eau, ils rencontrent plus de voiliers au mouillage. Néanmoins, l'origine géographique est une variable explicative quant au choix de la pratique (voile ou moteur) : **les étrangers sensibilisés pratiquent exclusivement la voile contrairement aux morbihannais qui naviguent majoritairement en bateau à moteur**¹¹ (Tableau 8).

Tableau 8 : Types de bateau (N=100)

Origine géographique	Type de bateau (en %)	
	bateau moteur	voilier
autres départements français	39,623	60,377
Morbihan	60,000	40,000
étranger	3,226	96,774
Total (%)	44,7470817	55,2529183

ii. Peu de plaisanciers pratiquent d'autres activités nautiques

Certains plaisanciers pratiquent, en plus de la navigation, d'autres activités récréatives sur le Golfe telles que la pêche de loisir, le paddle, le kayak ou la plongée (Figure 11). Toutefois, ils sont assez peu nombreux à pratiquer une autre activité nautique autre que celle de la plaisance sur le Golfe (soit 18%).

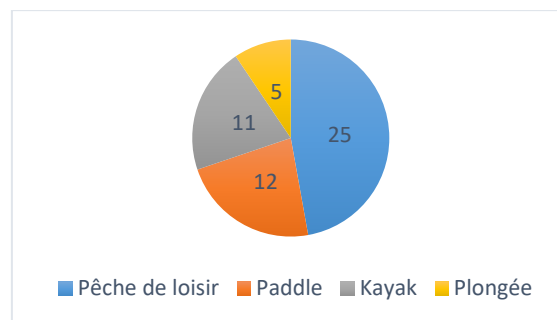


Figure 11 : Pluriactivités des plaisanciers (N = 291)

Toutes les pratiques nautiques se font essentiellement pendant la période estivale particulièrement pour la plaisance (Figure 12). La pêche de loisir s'étale d'avril à octobre.

¹¹ Test de Khi2 : p-value < 0,0001, N = 257 ; $\alpha=0,05$.

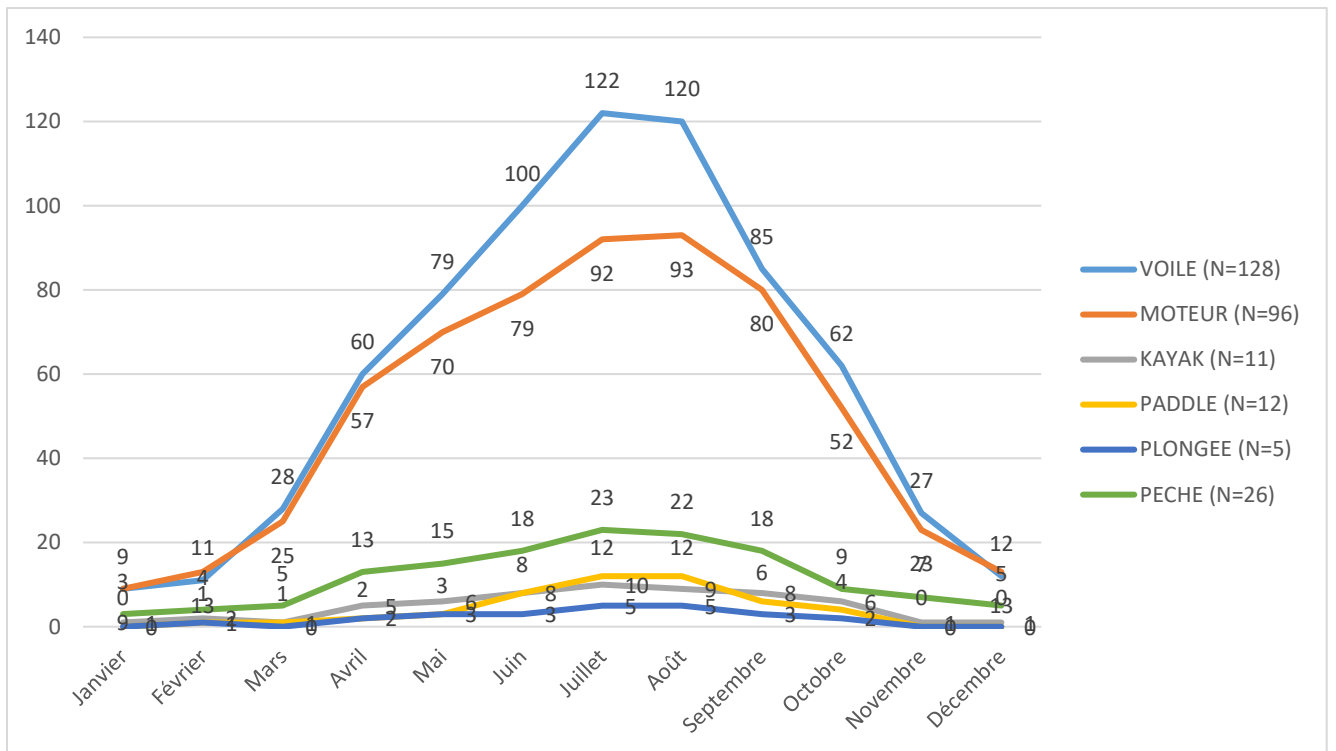
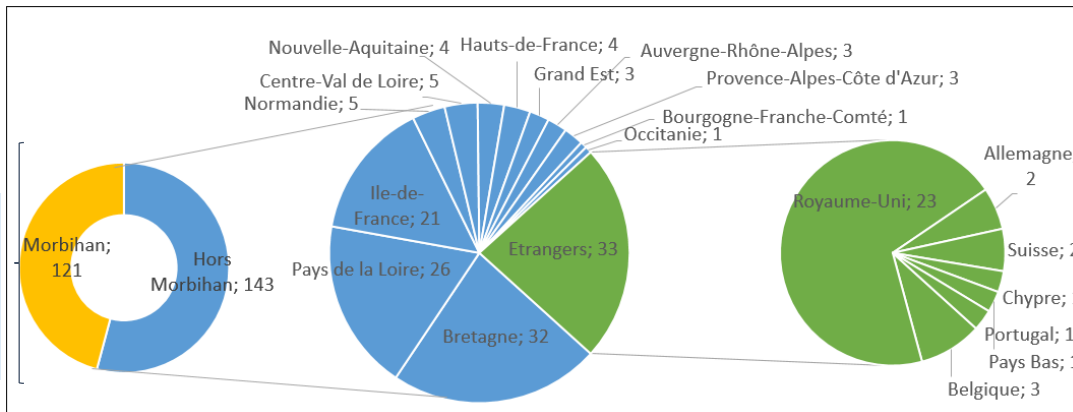


Figure 12 : Périodes de fréquentation selon les activités nautiques (N=224)

Planche 1 : Le profil des plaisanciers

Origine géographique des plaisanciers (N=264)

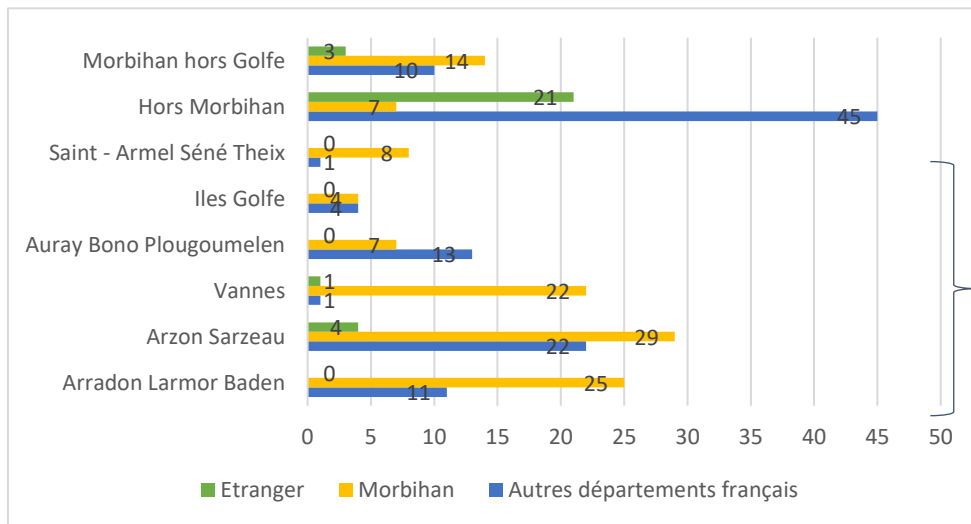


Une majorité de locaux

Des français originaires de régions proches (Bretagne, Pays de la Loire) et d'Île-de-France

Des étrangers anglais

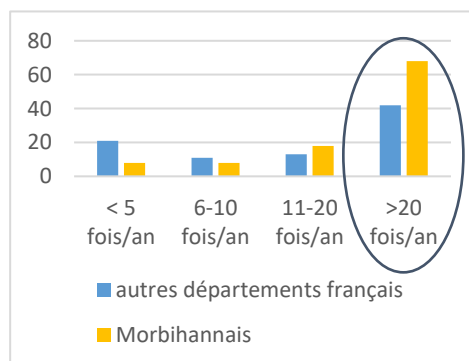
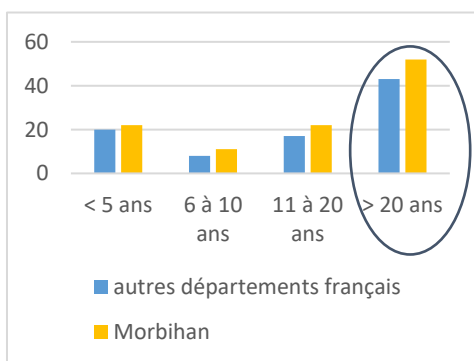
Les ports d'attaches des plaisanciers du Golfe du Morbihan (N= 252)



60% des plaisanciers ont un port d'attache sur le Golfe

L'expérience de navigation sur le Golfe (N=195)

Le nombre de sorties sur le plan d'eau / an (N=189)



Les plaisanciers du Golfe, quelle que soit leur lieu d'habitation en France, sont des habitués.

Trois profils de plaisanciers :

- **Morbihannais, expérimentés et pratiquant beaucoup sur le Golfe**
- **Français, résidents secondaires, expérimentés et pratiquant beaucoup sur le Golfe**
- **Etrangers, peu expérimentés et pratiquant peu sur le Golfe**

IV. Connaissances et représentations environnementales

a) Connaissances et représentations du milieu

i. Le PNR identifié et les zostères connues par plus de la moitié des plaisanciers

Sur 256 enquêtés, **plus de la moitié connaissent le PNR du Golfe du Morbihan (54%)** (Tableau 9).

Sur la totalité des morbihannais, 71% des plaisanciers disent connaître le PNR alors que les plaisanciers étrangers ou habitants d'autres départements français sont plus nombreux à dire qu'ils ne connaissent pas ou peu le PNR¹².

De plus, plus le port d'attache des plaisanciers est éloigné du siège du PNR, moins les plaisanciers ont connaissance de l'existence du PNR, alors que les plaisanciers attachés à un port à proximité du siège du PNR (Vannes, Saint Armel, Séné) connaissent tous le PNR¹³.

Tableau 9 : Connaissance du PNR (N= 240)

	non	oui	un peu	Total
autres départements français	40,196	37,255	22,549	100,000
Morbihan	13,636	70,909	15,455	100,000
étranger	50,000	42,857	7,143	100,000
Total	29,1666667	53,3333333	17,5	100

Sur 256 enquêtés, **plus de la moitié connaissent bien ou un peu la zostère (55%)**. L'origine géographique est une variable explicative de la connaissance de la zostère¹⁴. En effet, **parmi ceux qui disent connaître les herbiers de zostères, la majorité sont des morbihannais (49%)** alors qu'ils ne sont que **33% de français d'autres départements et 18% d'étrangers** (Tableau 10).

Tableau 10 : Connaissance de la zostère (N=235)

	non	oui	un peu	Total
autres départements français	56,122	31,633	12,245	100,000
Morbihan	40,566	50,000	9,434	100,000
étranger	25,806	64,516	9,677	100,000
Total	45,106383	44,2553191	10,6382979	100

Cependant, il existe un biais dans certaines réponses à cause de la terminologie employée. A la question « connaissez-vous le PNR ? », un plaisancier peut répondre par l'affirmative en pensant à

¹² L'origine géographique est une variable explicative de la connaissance du PNR (Test de Fisher : p-value < 0,0001 ; N = 240 ; $\alpha=0,05$). Il existe une différence significative entre les locaux, les plaisanciers des autres départements français et les étrangers quant à la connaissance du PNR.

¹³ La localisation du port d'attache du plaisancier est une variable explicative de la connaissance du PNR (Test de Fisher : p-value < 0,0001, N = 245 ; $\alpha=0,05$). Il existe une différence significative entre les plaisanciers qui ont un port d'attache sur les lieux les plus fréquentés notamment ceux qui sont à proximité du siège du PNR et ceux qui ont un port d'attache éloigné.

¹⁴ La différence est significative entre ceux qui sont du département et les autres plaisanciers quant à la connaissance de la zostère (Test de Fisher : p-value = 0,008, N = 235 ; $\alpha=0,05$).

l'espace géographique géré par le PNR sans connaître la structure et ses actions. A la question « connaissez-vous la zostère », un plaisancier peut répondre par la négative parce qu'il ne connaît pas le terme, même s'il connaît l'existence d'herbiers dans le Golfe. Aussi, les résultats concernant la connaissance de la zostère sont probablement sous-estimés, tandis que ceux concernant la connaissance du PNR peuvent être surestimés. En l'occurrence, le nombre de personnes qui connaissent la problématique d'ancrage sur la zostère est plus important que celui de personnes qui connaissent la zostère : sur les 252 répondants, **63% disent connaître la problématique d'ancrage sur la zostère.**

ii. Un milieu considéré comme sensible et protégé

A la question « pensez-vous naviguer sur un espace sensible ? », la globalité des plaisanciers répond de manière affirmative (95% de 207 enquêtés). 171 plaisanciers ont justifié leur réponse à partir de la représentation¹⁵ qu'ils ont du site et de la perception¹⁶ qu'ils en ont eu lors du questionnaire (Figure 13). Quel que soit l'origine géographique du plaisancier ou son expérience de navigation, les représentations sont les mêmes¹⁷.



Figure 13 : Occurrences des mots qui argumentent la représentation et la perception sur la sensibilité du site (N= 171)

¹⁵ « Toutes représentations de l'espace sont des constructions sociales : constructions, car la représentation procède d'un processus d'énonciation, un acte créatif, qui marque une distance entre la chose représentée et sa représentation, ce qui la distingue de la perception, liée à l'expérience immédiate d'une situation ; sociales, car si la représentation est celle d'un individu, elle est liée à la culture et à la société de celui-ci. » (Jean-François Staszak, 2013, p.868-869). La représentation ne s'apparente pas à un double du réel. Elle en est toujours une interprétation.

¹⁶ La perception est un phénomène d'ordre psychologique, même si l'on sait qu'il est largement influencé par des préconstruits et des *habitus* culturels. La perception se réalise en présence de la chose perçue, alors que la représentation suppose un temps différé, de courte (mémoire immédiate) ou de longue durée (l'histoire, les mythes fondateurs), ce qui lui confère une plus grande capacité d'autonomie culturelle par rapport au réel auquel elle se réfère (B. Debardieux, 2013).

¹⁷ L'origine géographique n'est pas une variable explicative quant à avoir conscience de naviguer sur un espace sensible (Test de Khi2 : p-value = 0,948, N = 198 ; $\alpha=0,05$), ou protégé (Test de Khi2 : p-value = 0,899, N = 203 ; $\alpha=0,05$). L'expérience de navigation sur le Golfe n'est pas une variable explicative quant à avoir conscience de naviguer sur un espace sensible (Test de Khi2 : p-value = 0,362, N = 198 ; $\alpha=0,05$), ou protégé (Test de Khi2 : p-value = 0,833, N = 205 ; $\alpha=0,05$).

Ainsi, **plus de la moitié des plaisanciers (54% de 171 plaisanciers) affirme que le site est sensible** en citant des éléments issus de l'écosystème. Certains utilisent un **champ lexical très générique** tels que « naturel », « faune et flore », « biodiversité » et l'associe à des termes tels que « beauté », « d'endroit privilégié », « unique » et de « fragilité ». Le fait que le Golfe soit une « mer fermée » ajoute cette impression de fragilité pour 9% d'entre eux. Alors que d'autres interviewés précisent leur argumentaire en citant les habitats et espèces comme les oiseaux (cités 8 fois) – mais sans préciser l'espèce-, les zostères (6), les hippocampes (4), les poissons (3) sans préciser l'espèce. Une minorité de plaisanciers remarquent l'évolution de la biodiversité, comme l'arrivée d'algues vertes (6) ou la diminution du nombre d'espèces (3).

La sensibilité du milieu est également perçue à travers le nombre d'usagers, la diversité des activités maritimes et les comportements. **La fréquentation du Golfe est souvent citée pour caractériser la sensibilité du milieu** (37% le citent). A ce propos, le nombre croissant de bateaux à moteur et celui des navettes à passagers sont pointés du doigt.

Pour 22% des plaisanciers, le milieu est sensible à cause des activités touristiques ou professionnelles qui impactent les habitats et les espèces. La conchyliculture impacte le milieu par le nombre d'exploitations, les déchets comme les « anciens parcs à huîtres qui restent immergés » et l'envasement qu'elle induit (5%). Ces représentations laissent à penser qu'il existe des conflits d'usage sur le plan d'eau, en lien notamment avec les ostréiculteurs. Cet élément a déjà été identifié lors des campagnes précédentes : « questionnement des plaisanciers sur la profession d'ostréiculteur », « occupation de l'espace », « manque de signalétique des parcs ostréicoles », « limitent l'accès à l'estran » (rapport Econaviguer 2018). Une personne cite « la pêche intensive », tandis que plusieurs dénoncent les « navettes à passagers » à cause des vagues qu'elles génèrent et la fréquence de leurs traversées, surtout lorsqu'elles sont quasiment vides (3%). Plusieurs exposent les problématiques inhérentes à la pratique de « bateaux à moteur », comme la « pollution par les hydrocarbures » et « l'érosion » à cause des vagues engendrées (9%). Pour une minorité (3%), les événements comme la semaine du Golfe sont perçus comme aggravant à cause du manque de gestion des déchets et des plaisanciers.

Les comportements des plaisanciers sont perçus comme impactant le milieu, le rendant d'autant plus sensible. Aussi **19% des plaisanciers citent des problèmes « d'ancrage intempestif » et non raisonnés près des zostères à « marée basse », de « pêche illégale », de rejet de « déchets », de « vitesse excessive » ou tout autre « abus de comportement ».**

L'existence d'aménagements et de réglementations illustrent pour 11% des plaisanciers le caractère sensible du milieu. La présence de « panneaux d'informations », la « protection des îles », le « contrôle de l'urbanisme », la « limitation de vitesse » sur le Golfe sont autant d'exemples cités.

A la question « pensez-vous que le milieu sur lequel vous naviguez soit protégé ? », la majorité affirme en avoir conscience (63% de 213 répondants). 19% des plaisanciers interviewés ne savent pas s'il existe des mesures de protection. 135 plaisanciers ont justifié leur réponse à partir de la représentation et perception qu'ils ont de la protection du site (Figure 14).



Figure 14 : Occurrences des mots qui argumentent la représentation et la perception sur la protection du site (N= 135)

Une partie des plaisanciers cite des opérateurs qu'ils associent à la protection environnementale, dont le PNR (15% le citent) et les Affaires Maritimes (4%).

Certains relèvent les mesures de protection comme sur Ilur (8%), les îles « interdites à l'accostage » ou abritant « des oiseaux » (5%), le classement du Golfe en zone Natura 2000 (4%). Le « contrôle de l'urbanisme » sur le littoral est cité par 6% des plaisanciers. Le terme générique de « réglementation de la navigation » est exprimé par 8% des plaisanciers, certains précisent la « limitation de vitesse » (8%).

Quelques plaisanciers déduisent qu'il existe des mesures de protection puisqu'il existe des aménagements tels que les panneaux d'information (4%), ou les zones de « mouillages organisés » (4%). Selon le même raisonnement, la « propreté » de l'espace témoigne d'une protection (5%).

Les plaisanciers sont nombreux à avoir partagé leur opinion quant aux mesures de gestion du Golfe. **Un quart d'entre eux estiment qu'il y a des manques en terme de :**

- **Contrôle :** « Manque d'intervention des Affaires Maritimes qui devraient plus sévir » par rapport à la « vitesse des bateaux » ; « il y a des réglementations mais quelle est leur efficacité ? » ; « peut faire mieux » ; « pas assez de protection vis-à-vis des comportements dégradants des ostréiculteurs ou loueurs de bateaux »
- **Sensibilisation :** « A part quelques informations sur des panneaux et un gardien à Ilur » ; « les agents environnementaux sont discrets » ; « le PNR doit plus se faire voir » ; « il faut plus de sensibilisation sur les zones de pêche à pied ».
- **Information pour la navigation :** « Manque de signalisation pour naviguer »

Ainsi, la protection du milieu est notamment perçue à travers l'existence d'organismes du PNR et des Affaires Maritimes. Les attentes des plaisanciers à l'égard de ces acteurs sont fortes : accentuer leurs efforts de visibilité, de contrôles et de sensibilisation. Le non-respect de la limitation de vitesse, notamment par les vedettes à passagers, était déjà identifié lors des campagnes précédentes : « le problème de la vitesse dans le Golfe est de loin la première préoccupation des plaisanciers (les navettes maritimes sont souvent montrées du doigt) » (rapport Econaviguer 2017).

Peu de personnes pensent qu'il y a trop de restrictions. En effet, seulement 3% des plaisanciers estiment au contraire que « la gouvernance est pensée pour la restriction : les limitations de vitesse ne sont pas adaptées puisqu'elles imposent de « plus consommer et polluer » ; les interdictions de

« bivouaquer représentent un impact naturel faible par rapport à un impact personnel fort » ; « à la place supprimez les vedettes qui circulent à grande vitesse ».

b) Représentations et pratiques liées à la plaisance

i. Impacts sur le milieu : des différences de représentations selon le profil du plaisancier

A la question « dans le cadre de votre pratique, pensez-vous avoir un effet sur le milieu marin ? », **53% des 199 répondants pensent avoir un impact négatif et 43% un impact neutre**. Une faible proportion indique avoir un impact positif sur le milieu (3%). 96 plaisanciers ont justifié leur réponse à partir de la représentation qu'ils ont de leurs pratiques (Figure 15).



Figure 15 : Occurrences des mots qui argumentent la représentation et la perception sur l'effet de la plaisance sur le milieu marin (N= 96)

Le type de bateau utilisé est le principal facteur qui distingue les représentations de l'impact de la plaisance. Les plaisanciers naviguant sur un bateau à moteur considèrent qu'ils ont un impact négatif à cause de l'émission d'hydrocarbures dans l'eau (67%) et de la pollution sonore (7%). Alors que les voiliers disent avoir un impact neutre, voire positif (23% des plaisanciers). Les plaisanciers sur voilier parlent d'impact neutre lorsqu'ils se comparent aux plaisanciers à bateau à moteur concernant les types de pollution : « la voile a un effet neutre comparé aux bateaux à moteur » (plaisancier, 2019). Cela n'implique pas un manque de conscience environnementale.

Les comportements sont aussi mis en avant pour distinguer l'impact de la plaisance. **Certains comportements sont assimilés comme négatifs, à savoir l'ancrage (9%), la vitesse de navigation (5%), la gestion des eaux noires (6%)** et les interactions avec la faune (3%) quand les plaisanciers font des « prélèvements ». Un quart des plaisanciers considèrent que leur impact est neutre, voire positif. Ils adoptent des comportements « éco gestes » tels que : « ramasser les déchets » rencontrés en mer (7%) ; ne « pas ancrer » sur des zones de zostère (5%) ; ne pas pêcher (1%), « manœuvrer doucement » (1%) ; et utilisent des matériaux plus respectueux comme les « moteurs 4 temps » (2%) ou les « panneaux solaires » (1%). Un plaisancier estime que le « respect de la réglementation » rend son impact neutre, tandis que deux autres le justifient à travers leur faible fréquentation dans le Golfe.

Certains plaisanciers pensent que « toutes les activités humaines ont un impact » (4%). **Les pratiques inhérentes à la plaisance, comme l'utilisation de l'antifouling (12%) et la composition du bateau en « lithium, plastique, plomb » (1%), sont citées comme négatives.** Les vagues et remous (9%) générés par le moteur également puisqu'ils entraînent une « déstabilisation du fond marin » et des « mouvements d'eau sur l'estran » d'autant plus si on « navigue près des côtes ».

La représentation de l'impact de la plaisance sur les milieux peut être liée au profil du plaisancier, c'est-à-dire en fonction du genre et de l'âge.

Dans cette étude, le genre est une variable explicative à la représentation de l'impact de la plaisance sur le milieu naturel¹⁸ : 68% des femmes le perçoivent comme négatif contre 50% des hommes (Tableau 11). « Selon Slovic (1999), plusieurs douzaines d'études ont montré que les hommes tendaient à juger les risques de façon plus faible et moins problématique que les femmes » (Chauvin et Hermand, 2006).

Selon l'âge, la représentation de l'impact de la plaisance sur le milieu naturel diffère¹⁹ : plus le plaisancier est âgé, plus il a tendance à percevoir son impact comme neutre (Tableau 12). « Selon Hermand, Mullet et Rompteaux (1999), l'effet de l'âge a fait l'objet d'un nombre plus restreint d'études, qui n'ont pas réussi à mettre en évidence une tendance nette concernant l'effet de l'âge sur le risque perçu » (Chauvin et Hermand, 2006²⁰). D'autres variables comme le niveau d'instruction, l'effet média ou autres peuvent influencer la représentation de l'impact de la plaisance sur le milieu.

Tableau 11 : Impact de la plaisance sur le milieu (N=195)

	neutre	négatif	Total
femme	31,579	68,421	100,000
homme	50,318	49,682	100,000
Total	46,6666667	53,3333333	100

Tableau 12 : Impact de la plaisance sur le milieu (N=192)

	neutre	négatif	Total
40 à 49 ans	28,571	71,429	100,000
50 à 59 ans	32,558	67,442	100,000
60 à 69 ans	54,430	45,570	100,000
< 39 ans	25,000	75,000	100,000
> 70 ans	66,667	33,333	100,000
Total	46,3541667	53,6458333	100

¹⁸ La différence est significative (Test de χ^2 : p-value = 0,038 ; N = 19 ; $\alpha=0,05$).

¹⁹ L'âge est une variable explicative à la représentation de l'impact de la plaisance sur le milieu naturel. La différence est significative entre les âges (Test de χ^2 : p-value = 0,002 ; N = 192 ; $\alpha=0,05$).

²⁰ L'article de Chauvin et Hermand (2006) traite de l'influence des variables distales sur la perception des risques, en prenant en compte à la fois les variables individuelles distales sociodémographique et des variables individuelles distales psychosociales.

ii. Des équipements portuaires satisfaisants mais à améliorer

La majorité des plaisanciers est satisfaite des équipements portuaires (53%), 4% ne sont pas concernés parce qu'ils sont de passage et ne s'y arrêtent pas, 31% ne savent pas et 12% sont insatisfaits.

64 plaisanciers ont justifié leurs opinions (Figure 16). Certains d'entre eux se révèlent être insatisfaits du « manque » d'installations et d'autres qui n'avaient « rien à signaler » ont finalement argumenté leur positionnement. Si certains ports apparaissent plus que d'autres dans les discours tels que Arradon, Locmariaquer, Crovesty, Vannes, cela traduit un nombre de plaintes plus élevé mais résulte aussi d'une différence du temps de passation du questionnaire sur le plan d'eau par rapport aux ports²¹ (Figure 17).



Figure 16 : Occurrences des mots sur leurs opinions sur les équipements portuaires (N= 64)

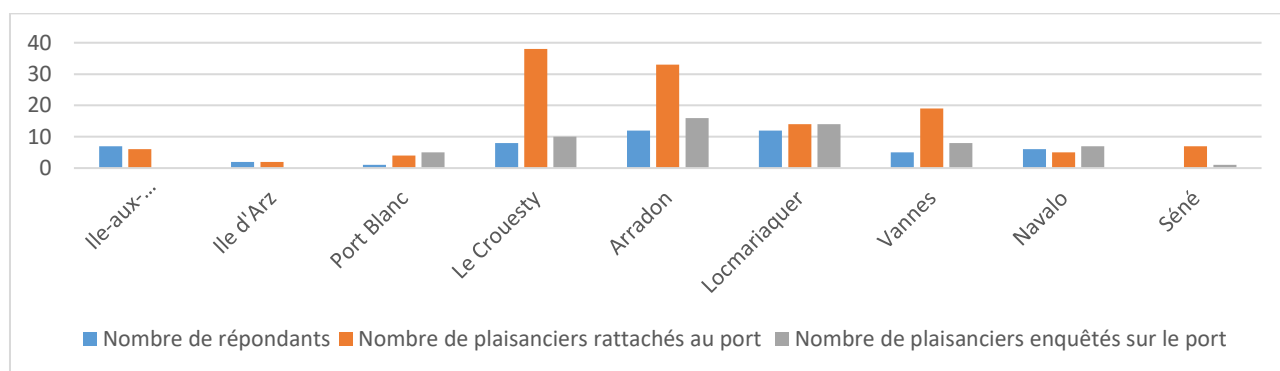


Figure 17 : Comparaison du nombre de répondants sur les équipements des ports en fonction du nombre d'enquêtés sur le port et le nombre de plaisanciers rattachés au port

²¹ Les échanges menés par l'agent TVES sur les ports ont été plus longs que ceux réalisés sur le plan d'eau par les agents du PNR. Les plaisanciers sensibilisés sur les ports avaient plus de temps et étaient plus disponibles que sur le plan d'eau.

Pour 1/3 des répondants, la gestion des déchets est le premier sujet de plainte. Ils déplorent le manque « de tri sélectif » ou de « composteurs » dans la majeure partie des ports, des plus petits comme Locmariaquer, aux plus grands comme Arradon et Vannes. Ils regrettent un « manque de poubelles » à Conleau, la Pointe de l'Ours, Locmariaquer, Saint-Goustan. Plusieurs d'entre eux se plaignent d'une mauvaise gestion du ramassage des déchets, les poubelles « débordent » à Conleau et Saint-Goustan où « il y en a partout [des déchets], c'est catastrophique ». Quant à la gestion des eaux noires, cette problématique a été abordée par six personnes (1/10 des répondants) : « il n'y a pas de quoi vider les eaux noires dans le Golfe » et « la procédure est mal indiquée » au Crouesty.

L'accessibilité et le nombre de mouillages est pointé du doigt par 11 plaisanciers. **L'accostage est « difficile » à l'île d'Arz et à Locmariaquer.** Selon eux, il manque des « pontons flottants » ou des « corps morts » à l'île-aux-Moines et Ilur, aux ports Navalo et Conleau, tandis que le port Locmariaquer manque de places.

Plus de la moitié des personnes enquêtées sur le port de Locmariaquer (8 sur 14) déplorent le manque d'accès à l'eau et à l'électricité sur les pontons : « il faudrait un point d'eau par travée, les redevances sont élevées pour les services proposés ». Deux plaisanciers s'en plaignent pour Arradon.

Quelques plaisanciers (8) se plaignent du manque d'informations sur les règles de navigation, par exemple il n'y a « pas d'organisation pour la mise à l'eau à Arradon, il faudrait préciser les règles » ou encore le « mauvais balisage à Locmariaquer ».

Le « manque de stations à essence » et donc de carburant dans le Golfe est abordée par 8 plaisanciers. Seul le port du Crouesty est doté d'une station à essence. Leur pratique s'en voit orientée, « l'absence de station pour plaisanciers dans l'ensemble des ports du Golfe implique un phénomène de bidonnage, avec un risque de perte de carburant directement dans les eaux du Golfe » précise le SMVM. Cette contrainte est déjà relevée en 2017 : « certains plaisanciers se demandent comment éviter les fuites d'essence lorsqu'ils font le plein des nourrices » (rapport Econaviguer, 2017).

Les tarifs appliqués pour accoster ou avoir une place dans les ports sont jugés excessifs par 5 plaisanciers : « c'est abusé de devoir payer 5€ uniquement pour accoster à Auray », « les ports sont faits pour les gens riches ». Cependant, ils ont conscience d'être privilégiés « tout le monde ne peut pas se le permettre ».

L'accessibilité des parkings est critiquée par deux personnes à Arradon puisqu'il est « autorisé aux plaisanciers pour deux heures de temps seulement ». Une personne s'en plaint à Locmariaquer puisqu'il n'y a aucun parking réservé aux plaisanciers et en saison les parkings publics sont pris d'assaut. Or, les plaisanciers ne peuvent pas perdre du temps à chercher une place puisqu'ils « dépendent des horaires de marée pour sortir ».

iii. Les pratiques et comportements des plaisanciers

Les comportements en navigation et à l'ancrage

A la question « **Prêtez-vous attention sous la surface de l'eau pendant que vous naviguez ?** », la majorité des 205 plaisanciers répondants déclarent le faire de façon systématique (34%) ou régulière (38% souvent et 21% parfois). Seuls 7% déclarent ne pas prêter attention à ce qu'il y a sous la surface de l'eau (Tableau 13). L'intérêt dissimulé de la question est de caractériser les comportements à

l'ancrage. 98 plaisanciers ont expliqué ce à quoi et pourquoi ils faisaient attention sous l'eau (Figure 18).

Tableau 13 : Habitudes d'observation sous l'eau

Modalités de réponse	Nombre de répondants	Nombre de répondants qui justifient
Pas du tout	14	3
Parfois	43	22
Souvent	78	36
Systematiquement	70	35
TOTAL	205	96
Pas de réponse	85	0

Les plaisanciers n'ont pas tous justifié ce à quoi ils prêtent attention, la question n'a pas toujours été posée par les agents. Les justifications sont données aussi bien par les plaisanciers qui observent systématiquement sous l'eau que ceux qui le font parfois²².



Figure 18 : Occurrences des mots qui expliquent l'attention déclarée sous la surface de l'eau pendant la navigation ou l'ancrage (N= 98)

La question a été interprétée de manière différente selon les interviewés. **En effet, la moitié (53%) des plaisanciers ont axé leur discours sur leur comportement durant les manœuvres de navigation, alors que 18% ont centré le leur sur l'ancrage (Tableau 14). Le quart restant (27%) a fait part de son comportement général.**

Sur les 98 plaisanciers qui ont parlé de leur comportement lors des manœuvres de navigation, 11 personnes disent observer la nature « rocheuse ou sableuse » du fond, 10 la présence de parcs ostréicoles, 7 évitent les algues et 3 surveillent la profondeur. Ceux qui ne prêtent pas attention aux fonds durant la navigation, ou ponctuellement, savent le justifier. Ils évoquent la turbidité de l'eau « on ne voit pas grand-chose dans le Golfe » (5 personnes), le manque d'intérêt parce qu'ils possèdent un sondeur (3) ou parce que le plaisancier connaît les fonds (1 personne dont l'expérience de navigation sur le Golfe est supérieure à 11 ans).

Parmi les plaisanciers qui prêtent attention aux fonds pendant l'ancrage, 11 précisent observer la présence d'herbiers de zostère.

²² Il n'y a pas de différence significative entre les taux de réponse à la question « qu'observez-vous ? », des personnes qui observent parfois, souvent ou toujours les fonds (Test de Khi2 : N=205, p-value=0,236, $\alpha=0,05$)

Certains plaisanciers (27) citent des habitats et espèces qu'ils observent. Plusieurs affirment de regarder sous l'eau pour rechercher des « hippocampes », des « crabes », des « méduses », des « poissons » tel que le « bar » ou le « mulot », etc. Six plaisanciers ont indiqué ramasser les déchets.

Les plaisanciers qui observent systématiquement sous l'eau prêtent attention aux mêmes éléments que ceux qui y prêtent parfois attention²³.

Tableau 14 : Observations des plaisanciers durant la navigation et l'ancrage

Fréquence d'observation	Total de répondants	Observations durant la navigation	Observations durant l'ancrage	Comportements
Pas du tout	3	2	1	0
Parfois	23	12	2	9
Souvent	36	24	8	9
Systématiquement	36	23	10	9
Total	98	61	21	27

L'utilisation de cuves à eaux noires

A la question « êtes-vous équipé(e) d'une cuve pour les eaux noires ? », la majorité des 255 répondants indique qu'ils n'en possèdent pas (44%). Seuls les plaisanciers ayant un bateau de grande taille ou habitable sont concernés par la question. Or, lors des observations faites sur le terrain, les bateaux de petites tailles sont plus nombreux que ceux de grandes tailles. Cette observation faite sur le plan d'eau du Golfe s'accorde avec les résultats d'une étude, réalisée à l'échelle nationale, stipulant que 69% des bateaux à moteur font moins de 6 mètres (ODIT France, 2019). De plus, parmi la flottille du Golfe, la majorité a été construite avant 2006 (PNR, 2017) avant la loi sur l'eau du 30 décembre 2006²⁴ qui oblige l'installation de cuves à eaux noires.

Parmi les 81 plaisanciers interrogés qui disposent d'une cuve, 50 n'utilisent pas les pompes à eaux noires dans les ports (Figure 19).

Certains disent effectuer « les rejets des eaux noires à l'extérieur du Golfe, en pleine mer ». Effectivement, la convention internationale MARPOL pour la prévention de la pollution marine par les navires impose de rejeter les eaux noires broyées et désinfectées à 3 milles nautiques, sinon elles imposent le rejet de ces eaux à 12 milles marins de la terre la plus proche. Cependant, au dire d'acteurs (PNR), il semblerait que peu de bateaux iraient jusqu'au 12 milles nautiques pour faire leurs rejets.

De plus, actuellement, aucun port situé à l'intérieur du Golfe ne dispose d'un dispositif de pompage des eaux noires utilisable par les plaisanciers. Seul, le Crouesty en possède-un, mais les usagers évitent d'y aller pour plusieurs raisons : « la procédure est mal indiquée » ou « fonctionne

²³ L'attention aux fonds pendant l'ancrage ne dépend pas de l'habitude qu'ont les plaisanciers d'observer sous l'eau (Test de Fisher : p-value = 0,453 ; N = 205 ; $\alpha=0,05$). De même l'attention aux fonds pendant la navigation ne dépend pas de l'habitude qu'ont les plaisanciers d'observer sous l'eau (Test de Fisher : p-value = 0,691 ; N = 205 ; $\alpha=0,05$)

²⁴ L'article L341-13-1 : « les navires de plaisance, équipés de toilettes et construits après le 1er janvier 2008, qui accèdent aux ports maritimes et fluviaux ainsi qu'aux zones de mouillages et d'équipements légers sont munis d'installations permettant soit de stocker, soit de traiter les eaux usées de ces toilettes ».

une fois sur deux ». Et, il faut sortir du Golfe pour aller au port du Crouesty. Ce manque d'équipement portuaire a été critiqué par 1/5 des plaisanciers concernés²⁵ et regrettent l'impact sur le milieu. Lors des discours recueillis, certains plaisanciers relèvent le comportement des navettes à passagers qui rejettent les eaux usées vers l'île Longue à marée descendante.

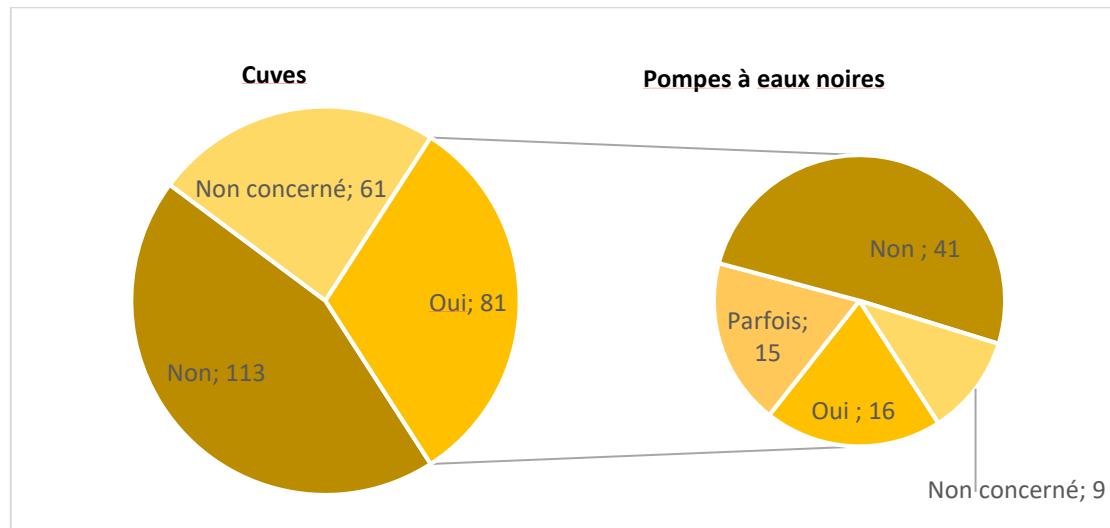


Figure 19 : Equipement d'une cuve à eaux noires et utilisation des pompes à eaux noires (N=255)

L'utilisation d'un antifouling

Le fouling est « une salissure ou un encrassement d'origine organique conséquence d'une colonisation naturelle et progressive de la surface immergée d'un bateau par des végétaux et des animaux » (Finistère 360²⁶, 2018). Les plaisanciers mettent ou font mettre de l'antifouling classique pour préserver leur bateau de ces salissures.

A la question « utilisez-vous un antifouling ? », **la majorité (80%) des 251 répondants utilisent un antifouling classique** (Figure 20). Cette tendance est conforme aux résultats de l'étude menée par Finistère 360° sur l'utilisation d'un antifouling classique, et ce même si sur le Golfe la tendance semble moins forte que celle étudiée à l'échelle du département²⁷.

Parmi les 12% non utilisateurs d'antifouling (soit 30 plaisanciers), 26 d'entre eux ne vivent pas sur une commune littorale du Golfe. Certains d'entre eux utilisent le bateau qu'en période estivale. Ainsi, il n'est pas immergé longtemps et l'antifouling n'est pas indispensable pour ces usagers. Et parmi ces 30 non utilisateurs de ce produit, certains disent connaître une alternative à la peinture classique, peut-être utilisent-ils une alternative. Les 6%, qui « ne savent pas » si leur bateau en possède un, sont locataires ou ne connaissent pas les procédures d'entretien de leur bateau, qui est réalisé par un chantier naval. Les 2% de plaisanciers « non concernés » par la problématique du fouling sortent leurs bateaux après chaque sortie sur le Golfe.

²⁵ Parmi les 6 personnes qui critiquent le manque de pompes à eaux noires dans les ports, 4 disposent d'une cuve et 2 ne sont pas concernés. Pour l'utilisation des pompes, 2 les utilisent et 4 ne les utilisent pas.

²⁶ Finistère 360° est une agence créée par le Conseil Départemental du Morbihan pour renforcer l'attractivité du territoire. Entre 2016 et 2018, elle a réalisé une étude sur *Les nouveaux antifouling*.

²⁷ D'après l'étude de Finistère 360°, 99% des plaisanciers du Finistère utilisent un antifouling classique.

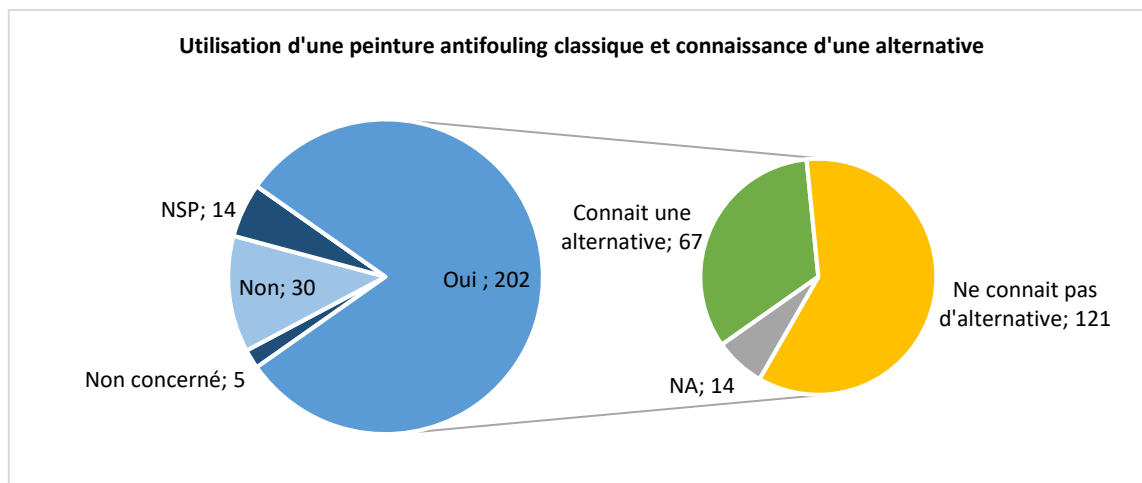


Figure 20 : Données sur l'antifouling (N=251)

Il existe diverses alternatives à l'utilisation de cette peinture comme « la peinture et le revêtement silicone, les effets mécaniques (nettoyage haute pression, ultra-son etc.) et les adhésifs » (Finistère 360°). Ces techniques sont récentes sur le marché, ce qui explique la grande proportion (149) de plaisanciers qui les ignorent. **Et si 80 plaisanciers connaissent une alternative à l'antifouling, la majorité utilise tout de même une peinture antifouling classique (67 plaisanciers).** Selon Finistère 360°, « il n'existe pas de solutions qui soient tout à la fois faciles à poser, efficace contre le fouling, bon marché et respectueuse de l'environnement ».

Les comportements

La majorité des plaisanciers déclarent trier leurs déchets à bord du bateau (76%), utiliser des produits écologiques pour la vaisselle ou le nettoyage du bateau (44%), et caréner dans des zones appropriées (87%) (Figure 21).

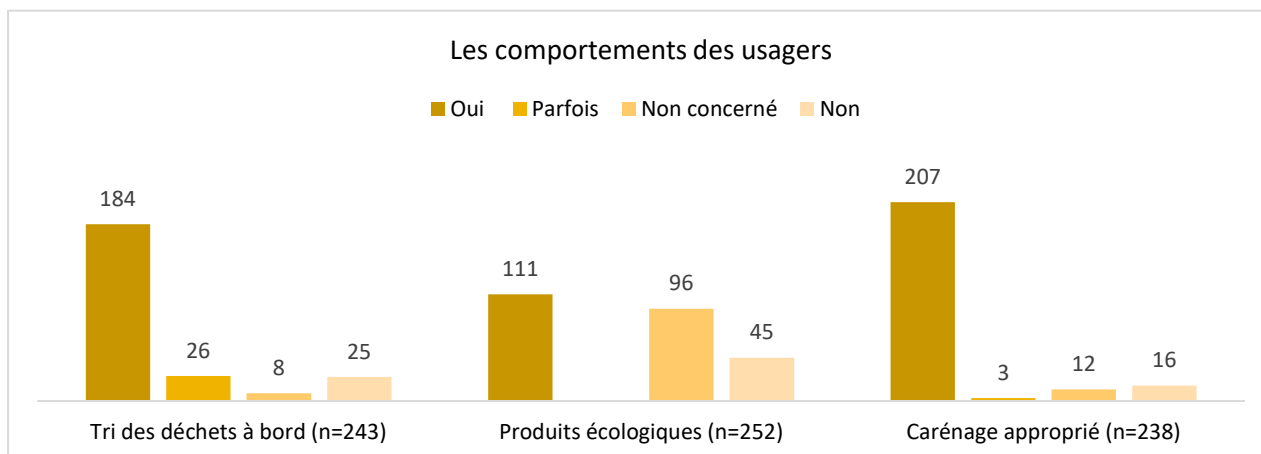


Figure 21 : Données sur les comportements des usagers

Le tri des déchets est un comportement acquis puisque 76% des plaisanciers le font systématiquement et 11% parfois. Les 10% qui ne le font pas sont conscients de la problématique. Leur réponse serait probablement due à une stratégie de provocation vis-à-vis de l'enquêteur afin de le faire réagir ou de transmettre leur incompréhension face au manque d'installations de tri des déchets dans les ports. Certains d'entre eux exposaient l'absence de déchets sur leur embarcation lorsqu'ils partaient à la journée soit pour montrer qu'ils n'étaient pas concernés, soit pour dire qu'ils n'avaient pas le choix puisqu'il y avait un manque d'équipement pour le tri sélectif dans les ports.

La majorité des plaisanciers concernés (71% des 156 concernés) utilisent des produits écologiques.

L'utilisation de produits écologiques sur l'embarcation ne concerne pas tous les usagers, ceux qui naviguent sur un petit bateau à la journée n'ont pas besoin de produit vaisselle (38% des 252 interviewés).

Le carénage est une opération de révision de la coque de l'embarcation (gommage, ponçage, décapage, remise en peinture) pour entretenir ses qualités nautiques. La majorité des plaisanciers (92% des 226 concernés) le pratiquent dans des aires homologuées publiques ou privées. Le Golfe compte au moins quatre aires de carénage sur Port-Navalo, Saint Goustan, le Crouesty gérées par la Compagnie des Ports du Morbihan et le site de Porh er Bleih à Bois-Bas géré par la commune de Séné. La pratique est réglementée par l'arrêté préfectoral du 10 Avril 2019 : « toute opération de carénage, incluant le grattage ou décapage de la coque, ainsi que l'application de produit ou de peinture, est interdite dans la zone de mouillages et sur l'estran et à proximité immédiate de l'estran, sauf sur les aires appropriées à cet effet permettant la récupération des produits polluants et leur traitement ultérieur dans les circuits spécialisés. Le règlement intérieur de la zone de mouillages mentionnera les aires de carénage aménagées les plus proches ». Ces facteurs expliquent les bons comportements.

c) L'évaluation de la sensibilisation

La campagne de sensibilisation de 2019 est la quatrième depuis le commencement d'Econaviguer. Les agents ont rencontré cette année des plaisanciers qui s'étaient déjà faits sensibiliser auparavant. Cela représente une opportunité pour évaluer les effets de la sensibilisation : se souviennent-ils de la zostère et de sa problématique ? Leur représentation du milieu naturel a-t-elle changé ?

En 2019, 4/5 des plaisanciers enquêtés ne se sont jamais faits sensibilisés auparavant, mais 58 bateaux avaient déjà été sensibilisés, soit **27%** des enquêtés²⁸. En comparant les connaissances et les pratiques de ces plaisanciers par rapport à ceux abordés pour la première fois, les effets de la sensibilisation sont mesurables.

i. Le plaisancier déjà sensibilisé : morbihannais et expérimenté

Le profil type du plaisancier le plus touché par la campagne de sensibilisation est un morbihannais ayant une résidence principale sur l'une des communes littorales du Golfe (44 plaisanciers déjà sensibilisés sur les 53 répondants). Deux facteurs expliquent ce profil : le nombre de sorties par an fait sur le Golfe et le port d'attache.

Les plaisanciers qui se sont déjà faits sensibilisés lors d'une campagne précédente font plus de sorties sur le Golfe par an que les plaisanciers rencontrés pour la première fois²⁹ (Figure 22).

²⁸ Cette question n'a pas été posée ou les réponses n'ont pas été notées pour 77 plaisanciers. Ces 27% correspondent au calcul suivant : $(58/(291-77))*100$

²⁹ Le nombre de sorties par an sur le plan d'eau est une variable explicative à enquêter un plaisancier déjà sensibilisé les années précédentes (Test de Khi2 : p-value = 0,046, N=204 ; $\alpha=0,05$). Il existe une différence significative entre ceux qui sortent beaucoup et ceux qui sortent moins.

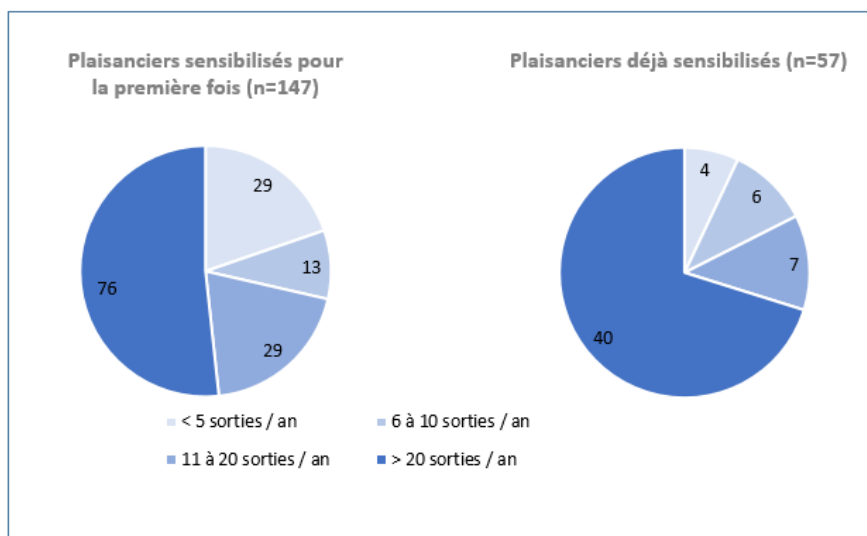


Figure 22 : Nombre de plaisanciers déjà sensibilisés en fonction du nombre de sortie faits par an sur le Golfe

De même, le port d'attache est une variable explicative à enquêter un plaisancier déjà sensibilisé les années précédentes³⁰. En effet, la plupart des plaisanciers déjà sensibilisés ont leur port d'attache dans le Golfe du Morbihan (Figure 23). Ils ont majoritairement été rencontrés à Ilur (23 d'entre eux), sur les plages de Brouel et Berder, sur les îles principales du Golfe : Arz et l'île-aux-Moines. Les plaisanciers dont le port d'attache est Vannes, les îles du Golfe ou Arradon, qui sont les secteurs plus fréquentés, sont plus sujets à s'être faits sensibilisés que ceux dont le port d'attache est loin des secteurs les plus attractifs. Les agents du PNR se rendent sur ces zones pour optimiser le temps passé en mer et réduire les frais d'essence.

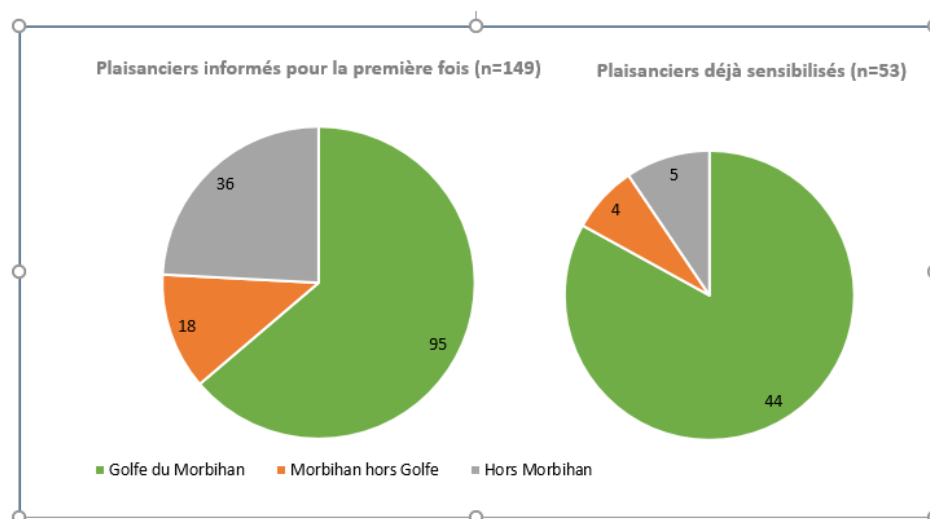


Figure 23 : Nombre de plaisanciers déjà sensibilisés en fonction de leur port d'attache (N=202)

³⁰ Test de Khi² : p-value = 0,03, N=202; α=0,05

ii. De l'information vers le changement des pratiques

La sensibilisation faite depuis 2016 a permis aux usagers d'acquérir plus de connaissance sur le milieu et les caractéristiques du milieu. Les personnes déjà sensibilisées sont plus nombreuses à connaître les herbiers de zostères que ceux qui n'ont pas eu encore l'accès à l'information par les agents du PNR³¹. Sur 48 plaisanciers déjà sensibilisés, plus de la moitié connaissent la zostère contre 10% des plaisanciers informés pour la première fois (soit 15 sur 146) (Figure 24).

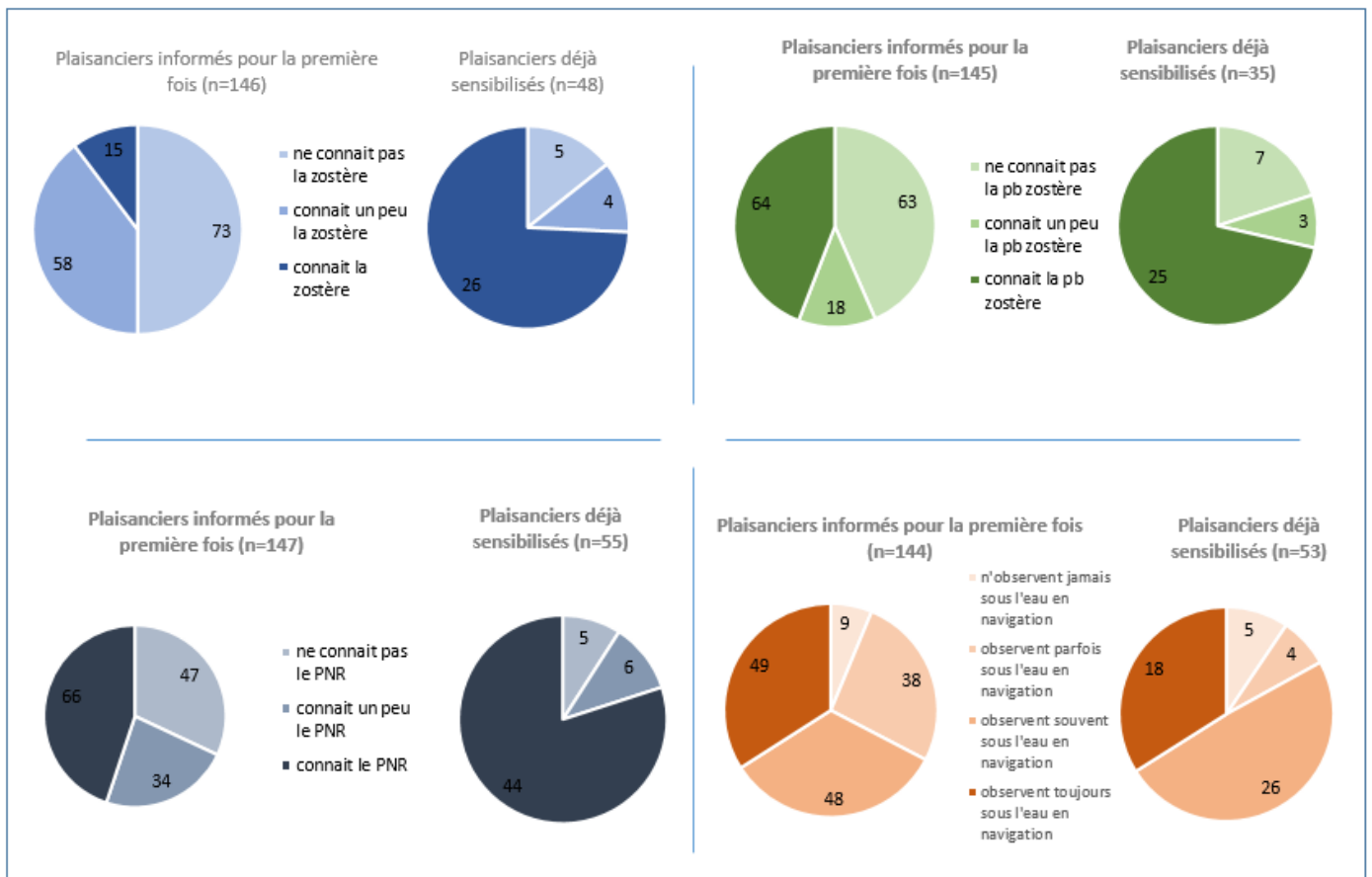


Figure 24 : Différences de niveau de connaissance en fonction de l'accès à la sensibilisation ou pas

De même, les plaisanciers déjà sensibilisés les fois précédentes sont plus nombreux à connaître la problématique de l'ancrage sur les herbiers de zostères³². Plus des 2/3 des plaisanciers déjà sensibilisés connaissent la problématique d'ancrage sur la zostère, alors qu'ils sont moins de la moitié des plaisanciers informés pour la première fois à connaître cette problématique (Figure 24). Ainsi, cette sensibilisation a un impact sur l'action de certains plaisanciers, puisqu'une fois sensibilisés, ils sont plus

³¹ La sensibilisation est une variable explicative de l'état de connaissance des plaisanciers sur la zostère. La différence est significative entre les usagers non sensibilisés et ceux qui ont été sensibilisés lors des années précédentes (Test de Khi² : p-value = 0 ; N=181 ; α=0,05).

³² La sensibilisation est une variable explicative de l'état de connaissance des plaisanciers de la problématique de l'ancrage sur les herbiers de zostères. La différence est significative entre les usagers non sensibilisés et ceux qui ont été sensibilisés lors des années précédentes (Test de Khi² : p-value=0,011, N=180; α=0,05).

nombreux, si ce n'est toujours au moins plus souvent, à observer sous l'eau en navigation³³. Sur 53 plaisanciers déjà sensibilisés, 4/5 observent toujours ou souvent sous l'eau en navigation, alors que ceux qui n'ont pas été informés sont 6/10 à faire attention (Figure 24).

Cette sensibilisation, faite par les agents du PNR, leur permet d'être visibles auprès des usagers du plan d'eau. Si bien que les plaisanciers déjà sensibilisés les années précédentes sont plus nombreux à connaître le PNR³⁴. Sur 55 plaisanciers déjà sensibilisés, 4/5 connaissent le PNR contre moins de la moitié des plaisanciers informés pour la première fois (Figure 24).

Sur 49 plaisanciers déjà sensibilisés, environ la moitié affirme que leur perception du milieu a évolué suite à la sensibilisation, dont 3 « tout à fait » et 19 « plutôt oui ». La perception du milieu est changée grâce à la sensibilisation. Ils disent avoir intégré les connaissances des bonnes pratiques de « pêche à pied » et en savent plus sur l'existence des alternatives « antifouling ». Ils ont depuis une meilleure connaissance de la réglementation concernant « la régulation de vitesse » et aux caractéristiques du milieu de par l'« existence des herbiers ». Ils identifient depuis les gestionnaires du site qui sont les représentants du « PNR » (Figure 25).



Figure 25 : Occurrences des mots utilisés pour justifier le rôle de la sensibilisation sur leurs actions

Ainsi, la sensibilisation auprès d'une partie des plaisanciers semble répondre à son objectif de transmission de l'information d'après ces argumentaires. Cependant, pour une catégorie de plaisanciers, elle n'influence pas les représentations du milieu. En effet, le changement de perception du milieu suite à la sensibilisation n'est pas systématique et dépend probablement des habitudes ou des intérêts (7 plaisanciers sur 49). Pour d'autres, la sensibilisation ne change rien (20 plaisanciers).

Si la sensibilisation permet d'informer le public de certaines problématiques, son objectif vise à opérer un changement des pratiques. **Dans cette première phase de la campagne de sensibilisation du public, l'évaluation a été faite sur l'acquisition de l'information. A ce stade, la campagne de**

³³ La sensibilisation sur la problématique des herbiers de zostères est une variable explicative du niveau de vigilance de ce qu'il existe sous l'eau lors de la navigation. La différence est significative entre les usagers non sensibilisés et ceux qui ont été sensibilisés lors des années précédentes (Test de Fisher : p-value = 0,014, N=197 ; $\alpha=0,05$).

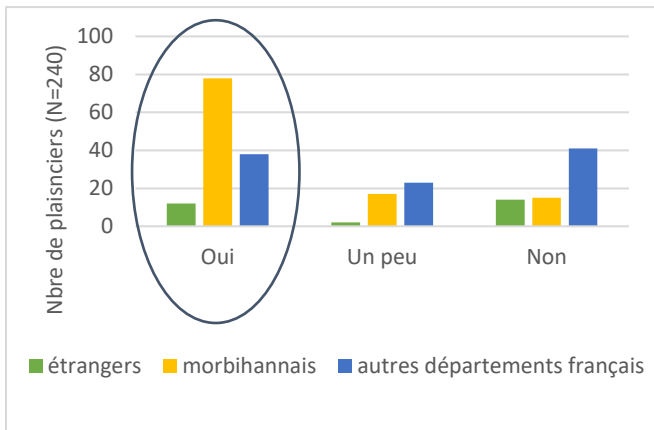
³⁴ La sensibilisation faite par les agents du PNR est une variable explicative de l'état de connaissance des plaisanciers sur le PNR. La différence est significative entre les usagers non sensibilisés et ceux qui ont été sensibilisés lors des années précédentes (Test de χ^2 : p-value < 0,0001, N=202 ; $\alpha=0,05$).

sensibilisation a atteint son objectif, l'information est retenue par les personnes sensibilisées lors des campagnes précédentes. Et elle peut pour certains modifier leur perception ou représentation du milieu ainsi que leurs habitudes tel que : regarder sous l'eau en navigation pour réduire leur impact sur les herbiers de zostères lors de l'ancrage. Cependant, cela ne concerne qu'un aspect de la sensibilisation et qu'une petite partie des plaisanciers. La deuxième phase de la sensibilisation concerne la modification des comportements afin que ces derniers soient plus respectueux. Ainsi, pour optimiser la campagne de sensibilisation, elle doit s'accompagner de moyens mis en parallèle notamment par la mise en place d'équipements portuaires adéquats tels que la mise en place de poubelle pour le tri sélectif et d'un discours adapté (explication des alternatives sur l'antifouling, comment et où le faire selon le type de bateau enquêté). Ainsi, il pourrait être envisager, d'ici quelques années, d'évaluer les changements des plaisanciers non pas cette fois-ci sur la représentation du milieu, mais sur leurs actions plus respectueuses du milieu. Actuellement, les plaisanciers informés et ceux qui le sont pour la première fois lors de l'enquête n'ont pas de différence significative quant à l'utilisation des produits écologiques ou des cuves à eaux noires, au tri des déchets, à l'application d'un antifouling alternatif,³⁵ car pour plus des 2/3 des plaisanciers l'information est acquise et les comportements adoptés.

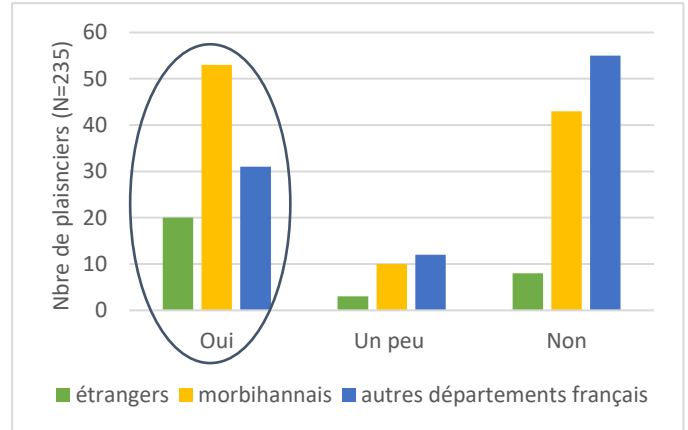
³⁵ Des tests de khi-2 ont été réalisés pour comparer les plaisanciers déjà sensibilisés et ceux abordés pour la première fois, mais les résultats ne montrent aucune différence significative entre les deux échantillons.

Planche 2 : Connaissances et représentations environnementales

Connaissez-vous le PNR ?

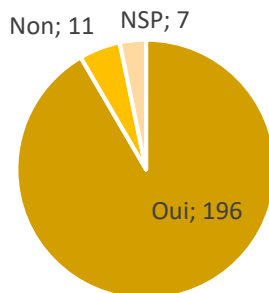


Connaissez-vous la zostère ?



Sur 256 plaisanciers enquêtés, plus de la moitié connaissent le PNR du Golfe du Morbihan et la zostère (54%). Ils sont autant à connaître bien ou peu la zostère (55%). Les morbihannais sont plus nombreux à connaître le PNR et la zostère que les plaisanciers provenant d'autres départements ou de pays étrangers. L'origine géographique est une variable explicative de la connaissance du PNR et de la zostère.

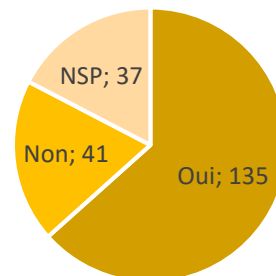
Selon vous, l'espace sur lequel vous naviguez est-il sensible ?



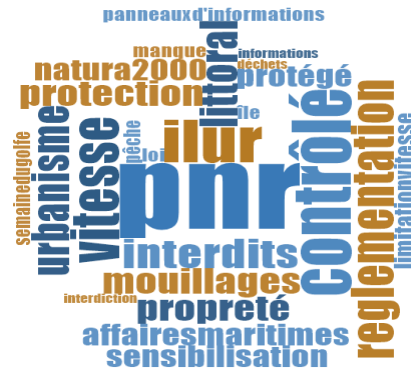
Pourquoi est-il sensible ? (N= 171)



Selon vous, l'espace sur lequel vous naviguez est-il protégé ?



Pourquoi est-il protégé ? (N= 135)

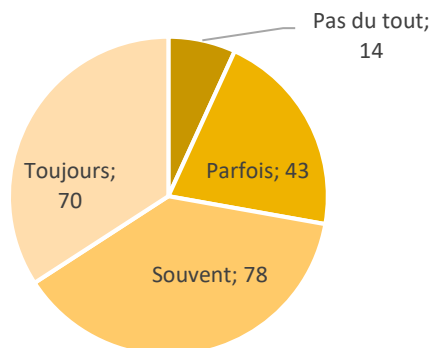


Plus de la moitié des plaisanciers (54% de 171 plaisanciers) affirme que le site est sensible. La fréquentation du Golfe, la présence d'activités touristiques et professionnelles variées, les comportements inadaptés et l'existence d'aménagements sont souvent cités pour caractériser la sensibilité du milieu.

Les plaisanciers ont conscience de la protection du milieu. Ils la perçoivent à travers les opérateurs de gestion sur plan d'eau, les réglementations. ¼ se plaignent d'un manque de contrôle, de sensibilisation, d'information pour naviguer.

Planche 3 : Représentations liées à la plaisance

Prêtez-vous attention sous la surface de l'eau pendant que vous naviguez ?



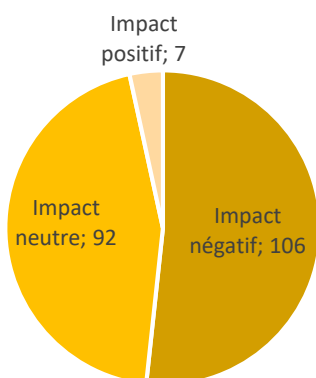
Qu'observez-vous sous l'eau ? (N= 98)



La majorité des 205 plaisanciers répondants déclarent regarder sous la surface de l'eau de façon systématique (34%) ou régulière (38% souvent et 21% parfois), notamment pour observer la nature des fonds ou éviter les parcs ostréicoles.

Seulement 36 plaisanciers prêtent systématiquement attention aux fonds, dont 10 précisent de le faire au moment de l'ancrage. L'attention aux fonds pendant l'ancrage ou pendant la navigation ne dépend pas de l'habitude qu'ont les plaisanciers d'observer sous l'eau. La communication et la sensibilisation peuvent être l'une des seules variables à faire changer les choses.

Dans le cadre de votre pratique, pensez-vous avoir un effet sur le milieu marin ?



Pourquoi avez-vous un impact ? (N= 96)



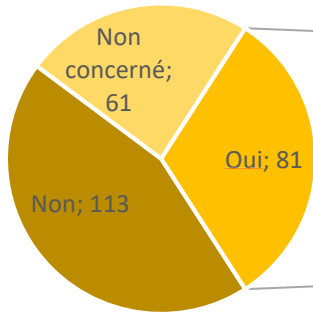
Les plaisanciers naviguant sur un bateau à moteur sont plus nombreux à considérer qu'ils ont un impact négatif à cause de l'émission d'hydrocarbures dans l'eau (67%) et de la pollution sonore (7%) qu'ils génèrent. Alors que les voiliers sont plus nombreux à dire qu'ils ont un impact neutre, voire positif (23% des plaisanciers).

Certains comportements sont assimilés comme négatifs : l'ancrage (9%), la vitesse de navigation (5%), la gestion des eaux noires (6%). Les pratiques inhérentes à la plaisance, comme l'utilisation de l'antifouling (12%) et la composition du bateau en « lithium, plastique, plomb » (1%).

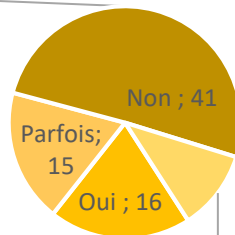
Les femmes et les jeunes sont plus nombreux à indiquer que leur impact est négatif. C'est un public plus réceptif à la sensibilisation sur la préservation des milieux.

Planche 4 : Opinions sur les ports et pratiques des plaisanciers

Plaisancier qui ont une cuve à eaux noires



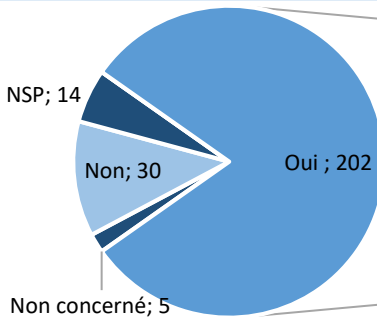
Utilisation d'une pompe dans les ports



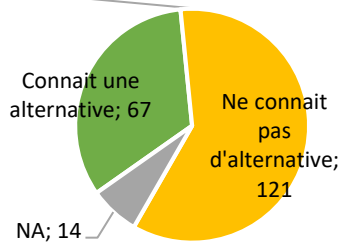
La majorité ne dispose pas d'une cuve. La loi d'obligation d'installation date de 2006, la flotte sur le Golfe est plus ancienne.

61% des plaisanciers qui ont une cuve n'utilisent pas de pompe. Ils disent que les ports du Golfe sont sous-équipés.

Nbre de plaisanciers qui utilisent une peinture antifouling classique (N=251)



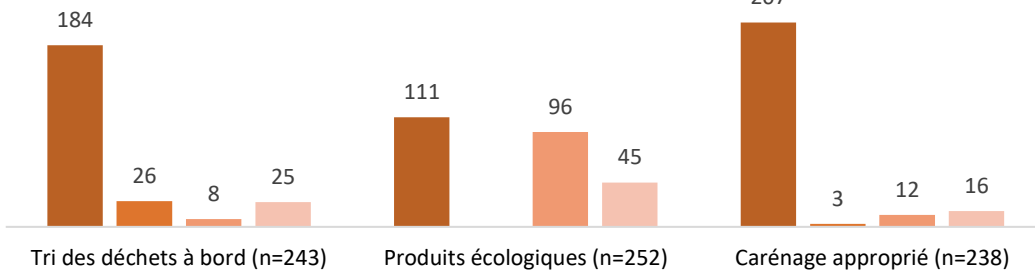
Nbre de personnes qui connaissent une alternative (N=202)



80% des plaisanciers utilisent une peinture antifouling classique. 33% de ceux qui utilisent ce type d'antifouling connaissent une alternative.

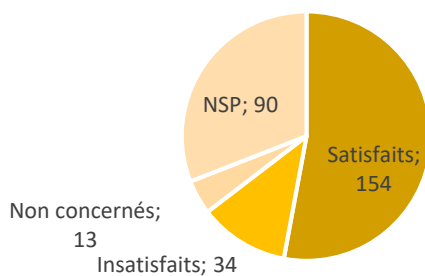
Les comportements des usagers

■ Oui ■ Parfois ■ Non concerné ■ Non



Le tri, l'utilisation de produits écologiques et le carénage font partie des pratiques vertueuses des plaisanciers. La sensibilisation à l'échelle nationale et la réglementation l'expliquent.

Que pensez-vous des équipements des ports du Golfe ? (N=291)



53% des plaisanciers disent être satisfaits des équipements portuaires. Cependant, 12% des plaisanciers souhaiteraient que les ports soient plus équipés. Le manque d'équipements des ports explique en partie les mauvaises pratiques des plaisanciers.



Opinions sur les équipements portuaires (N= 64)

Planche 5 : L'évaluation de la sensibilisation

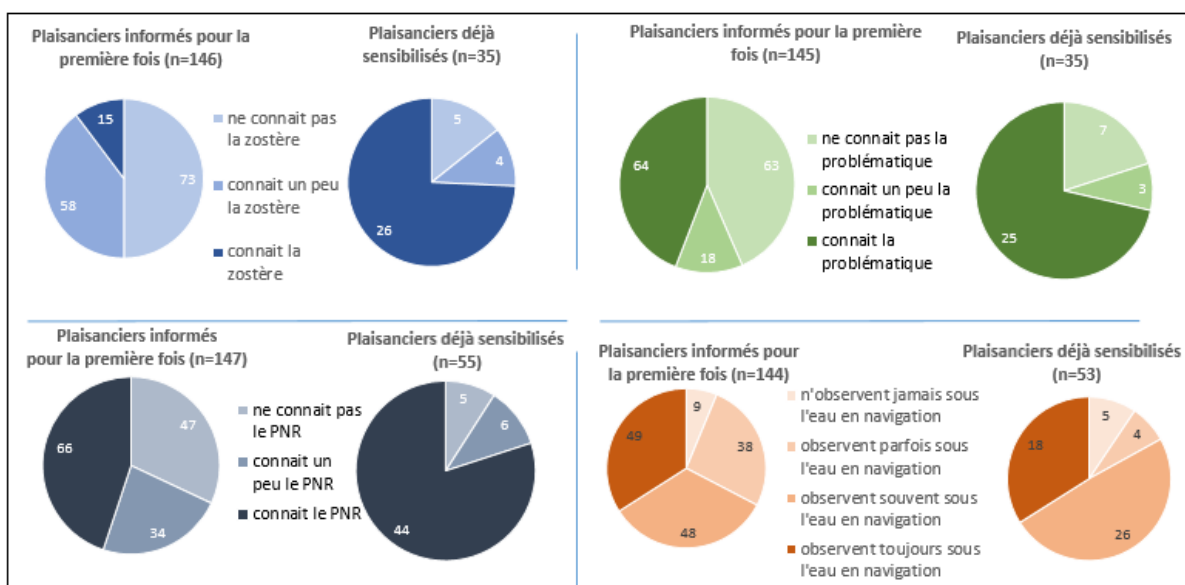
En 2019, 58 bateaux déjà sensibilisés lors d'une campagne précédente, soit 27% des enquêtés.

La moitié a été rencontrée à Ilur, les autres sur les plages et les deux îles principales.

Ce sont principalement des plaisanciers qui font le plus de sorties / an.

Ce sont principalement des plaisanciers qui ont un port d'attache dans le Golfe.

La sensibilisation permet aux usagers d'acquérir plus de connaissances sur le milieu et ses caractéristiques



La sensibilisation faite depuis 2016 a permis aux usagers d'acquérir plus de connaissance sur le milieu et les caractéristiques du milieu. Les personnes déjà sensibilisés sont plus nombreuses à connaître les herbiers de zostères que ceux qui n'ont pas eu encore l'accès à l'information par les agents du PNR. Sur 53 plaisanciers déjà sensibilisés, 4/5 observent toujours ou souvent sous l'eau en navigation, alors que ceux qui n'ont pas été informés sont 6/10 à faire attention.

Sur quel aspect votre regard a changé depuis la dernière sensibilisation ?

herbiers
sensibilisation
concrétiser
pêche
informations
agents
bonne
antifouling
eauxnoires
réglementation

La perception du milieu est changée grâce à la sensibilisation. Ils disent avoir intégré les connaissances des bonnes pratiques de « pêche à pied » et en savent plus sur l'existence des alternatives « antifouling, sur la réglementation concernant « la régulation de vitesse » et sur l'« existence des herbiers ».

Actuellement, l'information donnée par les agents du PNR est assimilée par les plaisanciers, mais n'est pas encore intégrée dans leurs actions de navigation.

V. Spatialisation des activités nautiques

L'acquisition des données de spatialisation des activités nautiques vise à repérer les secteurs les plus fréquentés du plan d'eau. Plusieurs méthodes ont été appliquées : questionnaires pour connaître les parcours des plaisanciers, repérage des mouillages par observations in situ et par image satellite, montres GPS.

a) Parcours et flux des voiliers et des bateaux moteurs

Lors de la passation des questionnaires, les plaisanciers étaient invités à remplir une carte sur laquelle ils retraçaient leur itinéraire de la journée. 189 parcours ont été dessinés par les plaisanciers dont certains sont peu précis – des parcours traversent les îles. Pour faciliter la retranscription cartographique de ces parcours, le plan d'eau a été divisé en carrés de $\frac{1}{4}$ de mille nautique (soit 463 mètres). Ainsi, chaque tronçon des parcours a été enregistré dans ces carrés afin d'obtenir, non plus une cartographie des circuits, mais un nombre de passages sur une superficie de $\frac{1}{4}$ de mille nautique (Figure 26).

Les chenaux principaux sont :

- l'entrée du Golfe, entre la pointe de Kerpentir et de Port-Navalo. 26 à 35% des plaisanciers interrogés passent à cet endroit pour un parcours d'une journée (soit plus de 50 à 67 passages de bateaux).
- de l'entrée du Golfe jusqu'à l'île de la Jument, puis entre La Jument et Hent Tenn et au sud de Hent Tenn. A ce niveau, le flux se divise en deux pour contourner l'île-aux-Moines ; les uns par le sud longent la pointe de Penhap, les autres par le nord en passant à l'est de l'île Creizic.
- la pointe de Brouel entre l'île-aux-Moines et l'île d'Arz. « Les chenaux qui font le tour de l'île d'Arz et l'île aux Moines sont des passages incontournables pour la flotte de plaisance et les navettes de passagers » (SMVM, 2006).
- au niveau de Port-Blanc, le nombre de passages de bateaux est de 57, soit 30% des plaisanciers interrogés passent par ce secteur ;
- Entre Arradon et l'île-aux-Moines.

18% des plaisanciers interrogés passent par le sud du Golfe, en passant entre le Brannec et l'île de Govihan, sinon entre l'île Govihan et l'île Stibiden. Environ 13% passent par le nord pour rejoindre l'île-aux-Moines. Autant passent entre l'île-aux-Moines et l'île d'Arz en longeant par la pointe du Léos. Ilur est un pôle d'attraction, 18%³⁶ des plaisanciers interrogés vont sur Ilur en bateaux : depuis 2009 une zone est ouverte au public gérée par le PNR, accueillant des moutons et permettant l'accès aux plages.

10% à 14% des plaisanciers à la journée passent par la pointe d'Arradon pour aller vers le port Anna, naviguant entre les îles Logoden et Drenec.

Peu de plaisanciers naviguent sur la rivière d'Auray (moins de 9 bateaux sur 189) ou longent le littoral sud du Golfe, devant l'anse de Pen Castel, du Logeo, la pointe de l'Ours. Les agents du PNR observent que les plaisanciers ne s'arrêtent pas sur la rivière d'Auray, ils naviguent de la sortie du Golfe vers la baie de Quiberon. Comme ils ne s'arrêtent pas dans le Golfe, les possibilités de rencontre avec les agents sont donc minimes.

³⁶ 35 passages de bateaux déclarés.

Peu de parcours ont été enregistrés sur la partie orientale du Golfe dû au faible niveau d'eau et aux mesures réglementaires. Le SMVM précise : « afin de préserver la quiétude des oiseaux et certains habitats marins fragiles, la navigation a été interdite sur plusieurs secteurs du Golfe du Morbihan, (notamment la RNN des marais de Séné, les parties amont des rivières de Noyal et du Vincin à l'année, et dans les zones de tranquillité de la baie de Sarzeau et de l'anse Est de Tascon en hiver). Cette interdiction s'applique à tous les engins nautiques, voiliers, bateaux à moteur ou kayak de mer ». Cette interdiction semble respectée.

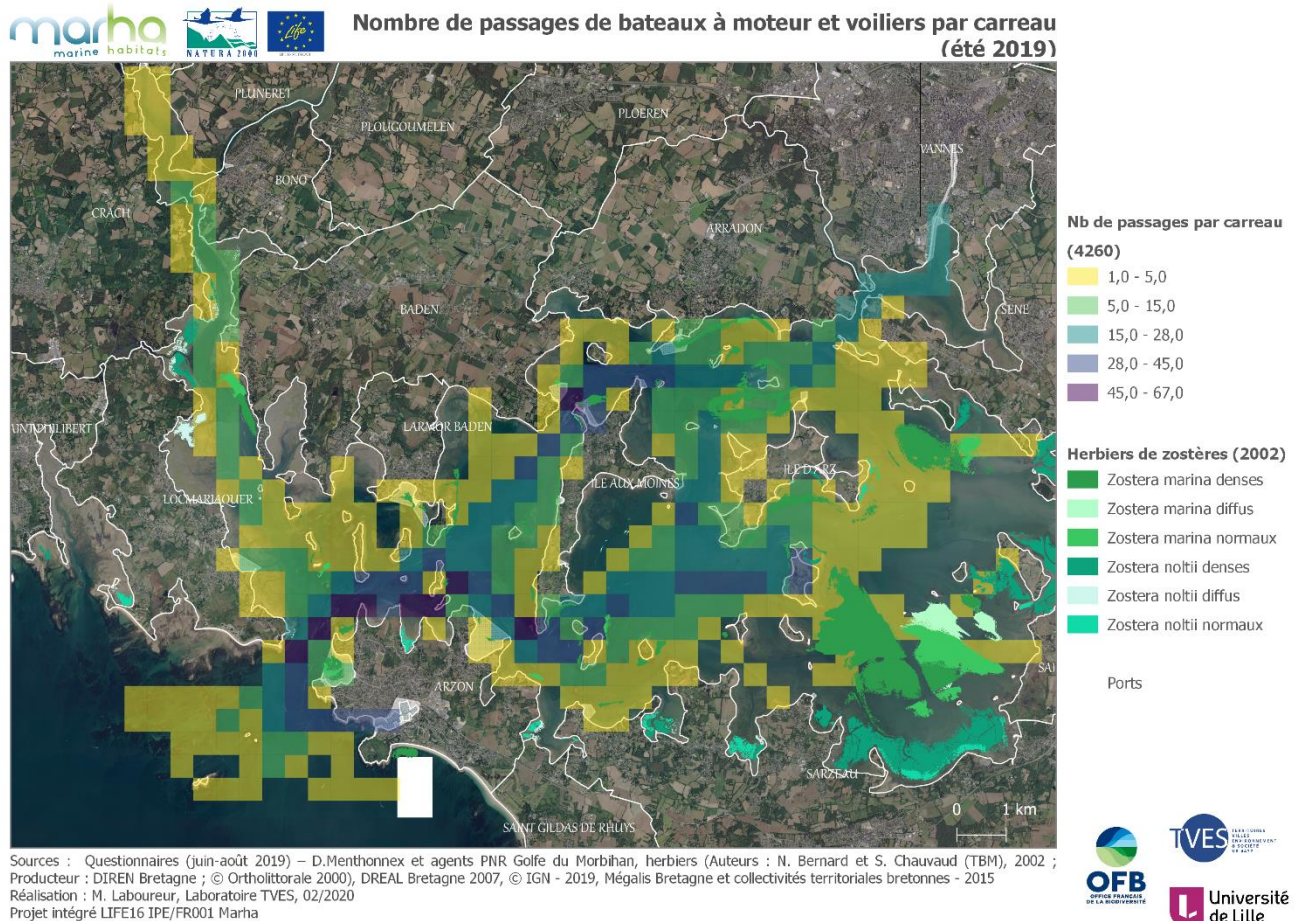


Figure 26 : Nombre de passages de bateaux à moteur et voiliers sur le Golfe du Morbihan pendant l'été 2019 (N=189)

b) Mouillages forains

i. Observation *in situ*

Afin de comptabiliser le nombre de mouillages forains et d'échouages, les agents du PNR, chargés de la sensibilisation auprès des plaisanciers sur le plan d'eau, ont rempli des carnets d'observation dans lesquels ont été notés : les lieux d'échouages et d'ancrages, les types de bateaux (voilier, moteur, taille, embarcation légère) et leur nombre, ainsi que les types d'activités pratiquées. Cependant, il a été difficile pour les agents de faire en même temps la sensibilisation, la passation de questionnaires et de l'observation. Si bien que seulement 32 carnets d'observation³⁷ ont été réalisés. Quatre secteurs, les

³⁷ Pour rappel, le plan d'eau a été divisé en 14 secteurs d'observation, chaque secteur faisant l'objet d'un carnet d'observation.

plus fréquentés sur le Golfe, ont fait l'objet de trois relevés d'observation dans la saison (Ile-aux-Moines et le nord-est de l'île d'Arz). L'ensemble du plan d'eau a bénéficié de deux relevés d'observation dans la saison, excepté l'entrée du Golfe et la partie orientale - qui est peu fréquentée par les plaisanciers-. L'entrée du Golfe, qui est fortement fréquentée mais dont l'ancrage est moindre car les îles sont privatives et le courant de la Jument est fort, a fait l'objet d'un seul relevé d'observation pendant l'été 2019 (Figure 27). La faible profondeur d'eau dans la partie orientale du Golfe limite la navigation des bateaux. D'expérience, les agents du PNR savent que peu de plaisanciers s'y aventurent, aussi cette zone n'a pas fait l'objet d'observations pendant la campagne de 2019. La partie orientale n'a aucun carnet d'observation enregistré.

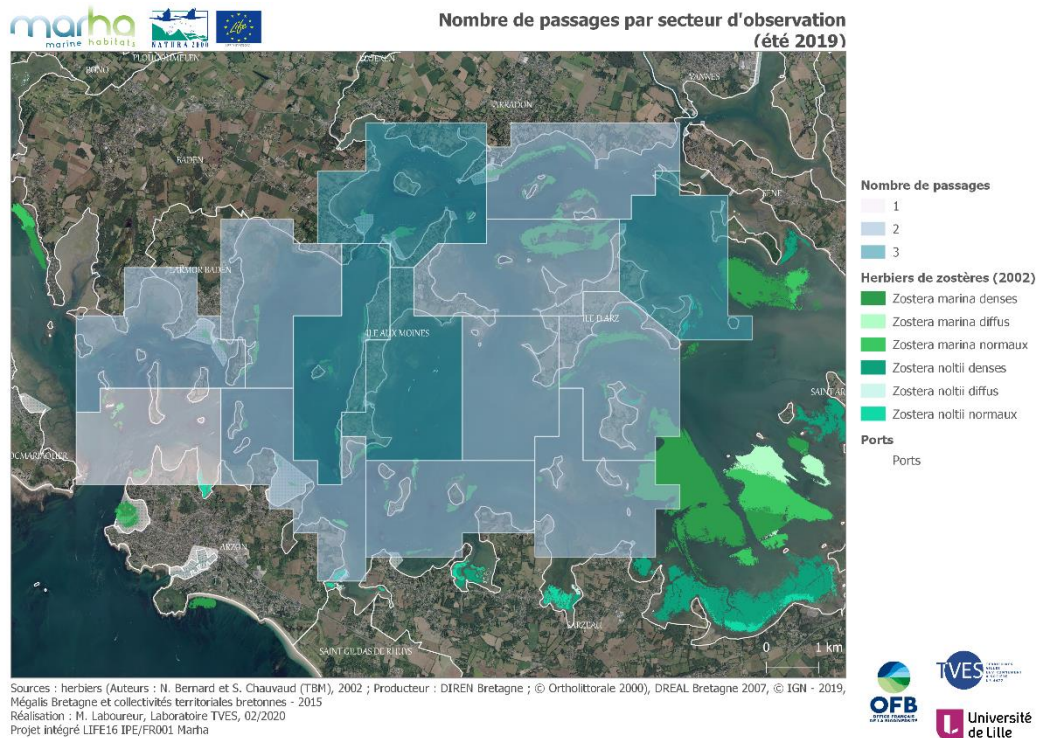


Figure 27 : Nombre d'observations par secteur pendant l'été 2019 (N=32)

Néanmoins, ces données permettent de montrer une tendance et de repérer les zones de mouillages forains : 277 ancrages et 97 échouages ont été comptabilisés (Figure 28). Les ancrages autour de l'île de la Jument sont observés sur la partie est, qui est une zone aménagée de 4 bouées et où les criques sont accessibles, et pas sur la partie ouest où le mouillage est interdit. Le mouillage forain représente environ 3% de la capacité d'accueil des ports et des ZMEL³⁸ sur l'ensemble du Golfe. Les zones où se situent les parcs ostréicoles ne sont pas concernées par le mouillage forain et l'échouage.

La pratique de l'ancrage est plus répandue que celle de l'échouage (74% des observations) (Figure 28). Les îles d'Illur et de Govihan sont les plus concernées par ces pratiques et ce à cause de l'attractivité des plages. De même, la zone en amont du chenal de Port-Blanc vers l'île-aux-Moines, où se situe à cet endroit l'une des plus belles plages de l'île-aux-Moines, est aussi concernée par le mouillage forain et ce même s'il existe un port et des ZMEL à proximité. Des places dans les ZMEL sont accessibles à la journée mais sont payantes. De plus, la demande de places est supérieure à l'offre dans le Golfe : le CPM recense 9 378 personnes sur liste d'attente pour 8 327 places (en comptant le port du Crouesty) avec une « moyenne d'attente de 10 ans » (Le Télégramme, article du 30/04/18). Et pourtant, ces

³⁸ Pour rappel, 6 790 places dans les ports et ZMEL du Golfe du Morbihan.

dernières années des ZMEL ont été aménagées pour répondre en partie à la demande et le prix du mouillage y est moins élevé que dans un port (Figure 29).

Ainsi, l'augmentation de la privatisation des îles du Golfe du Morbihan, le manque de places disponibles dans les ports et le prix des ZMEL à la journée, ainsi que la présence de parcs ostréicoles sur la quasi-totalité du littoral circonscrivent les plaisanciers sur certaines zones : les plages publiques des îles.

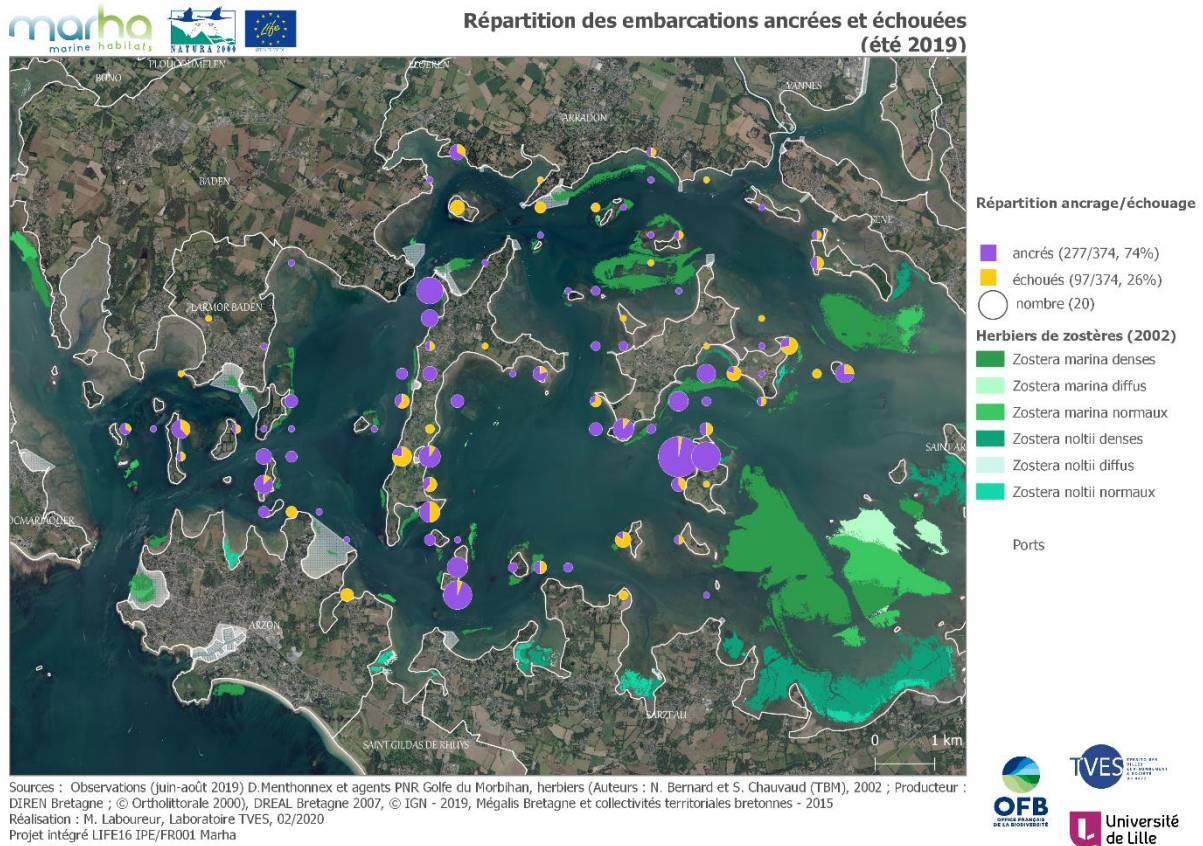


Figure 28 : Répartition des embarcations ancrées et échouées (été 2019)

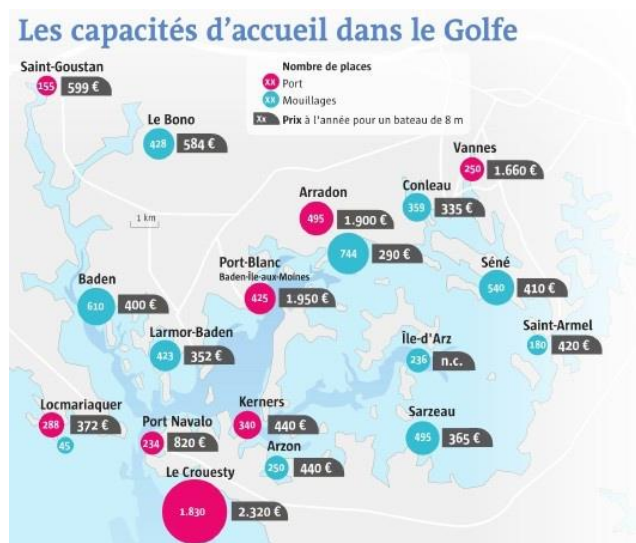


Figure 29 : Les capacités d'accueil pour une embarcation de 8 mètres (source : Compagnie des Ports du Morbihan, 2018)

ii. Données satellitaires

Sur les 5111 mouillages qui ont été repérés sur l'image satellite du 30 août 2019, 670 sont des mouillages forains (localisés en dehors des ZMEL et des zones portuaires), soit 13% (Figure 30). Le reste des mouillages est localisé dans les ZMEL et dans les zones portuaires.

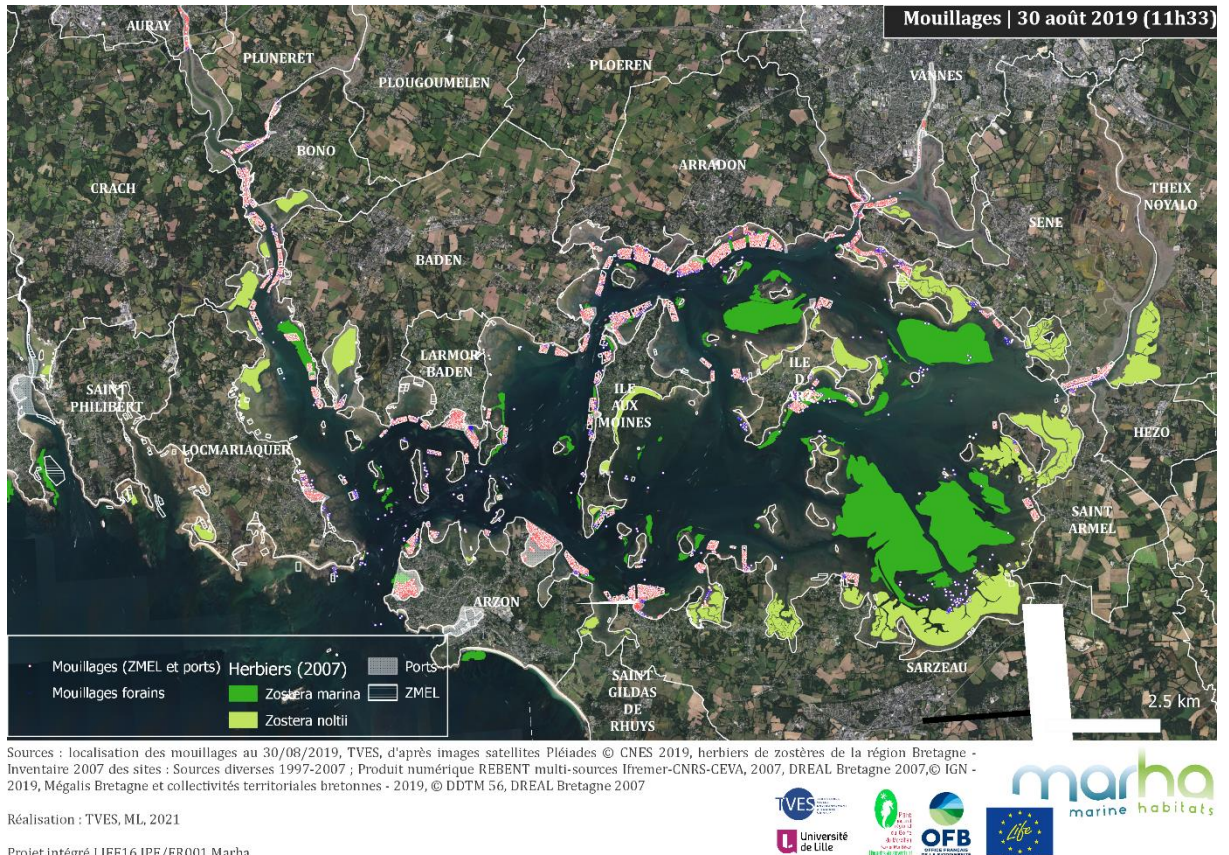
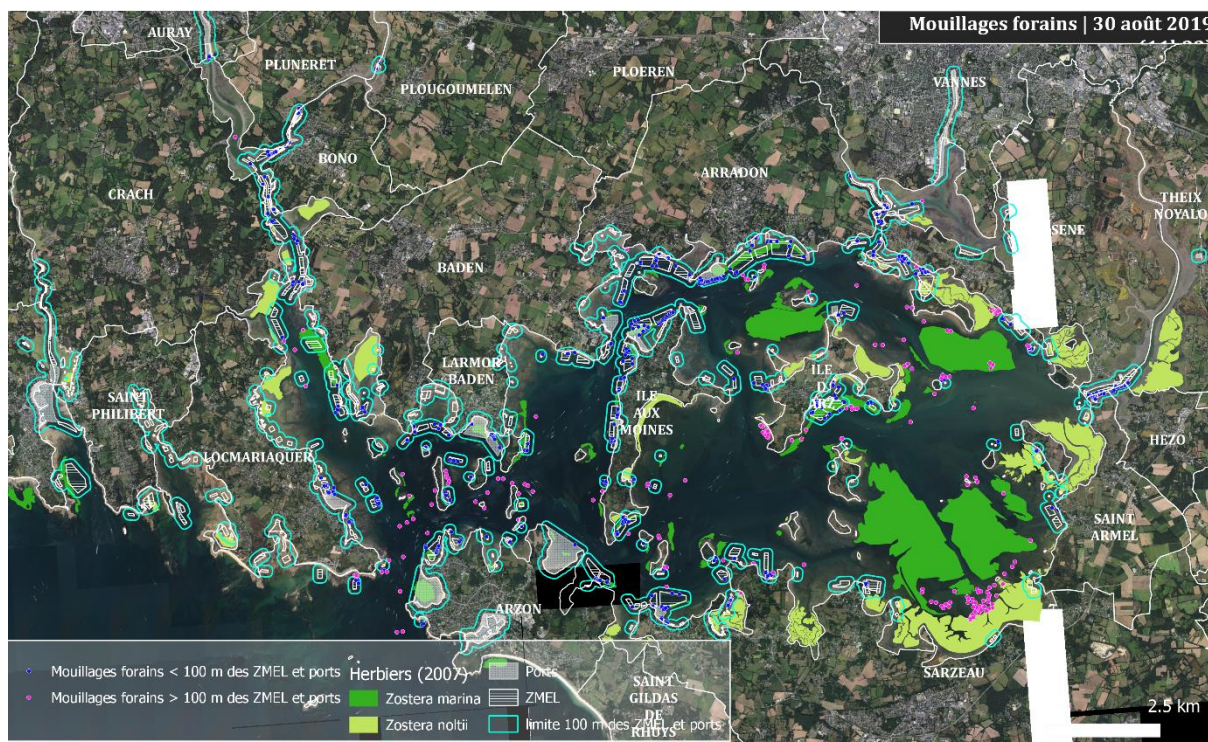


Figure 30 : Mouillages le 30 août 2019

Sur les 670 mouillages forains localisés, 466 mouillages forains se situent à moins de 100 m d'une limite de ZMEL ou d'une zone portuaire, soit 70%. Les 204 mouillages restants (30%) sont situés au-delà de cette limite des 100 m (Figure 31).

Les surfaces couvertes par les ZMEL et ports se recoupent en partie avec des zones de zostères (couche SIG des herbiers de 2007). Sur les 5111 mouillages, 833 d'entre eux (soit 16%) se situent sur des zones à herbiers de zostères. Parmi ces 833, la majorité (728, soit 87%) se situe dans des périmètres de ZMEL ou de zones portuaires. 13% (soit 105) sont situés en dehors de ces espaces (80 à moins de 100 m et 25 à plus de 100m).



Sources : localisation des mouillages au 30/08/2019, TVES, d'après images satellites Pléiades © CNES 2019, herbiers de zostères de la région Bretagne - Inventaire 2007 des sites : Sources diverses 1997-2007 ; Produit numérique REBENT multi-sources Ifremer-CNRS-CEVA, 2007, DREAL Bretagne 2007, © IGN - 2019, Mégalis Bretagne et collectivités territoriales bretonnes - 2019, © DDTM 56, DREAL Bretagne 2007

Réalisation : TVES, ML, 2021

Projet intégré LIFE16 IPE/FR001 Marha



Figure 31 : Répartition des mouillages forains du 30 août 2019 en fonction de la proximité des ZMEL et zones portuaires

c) Itinéraires des kayaks et paddles

Des montres GPS ont été distribuées chez sept loueurs de paddles et kayaks pendant 1,5 mois au cours de l'été. Ainsi, 165 itinéraires ont été géolocalisés dont 148 parcours de kayakistes et 17 de paddles (Figure 32).

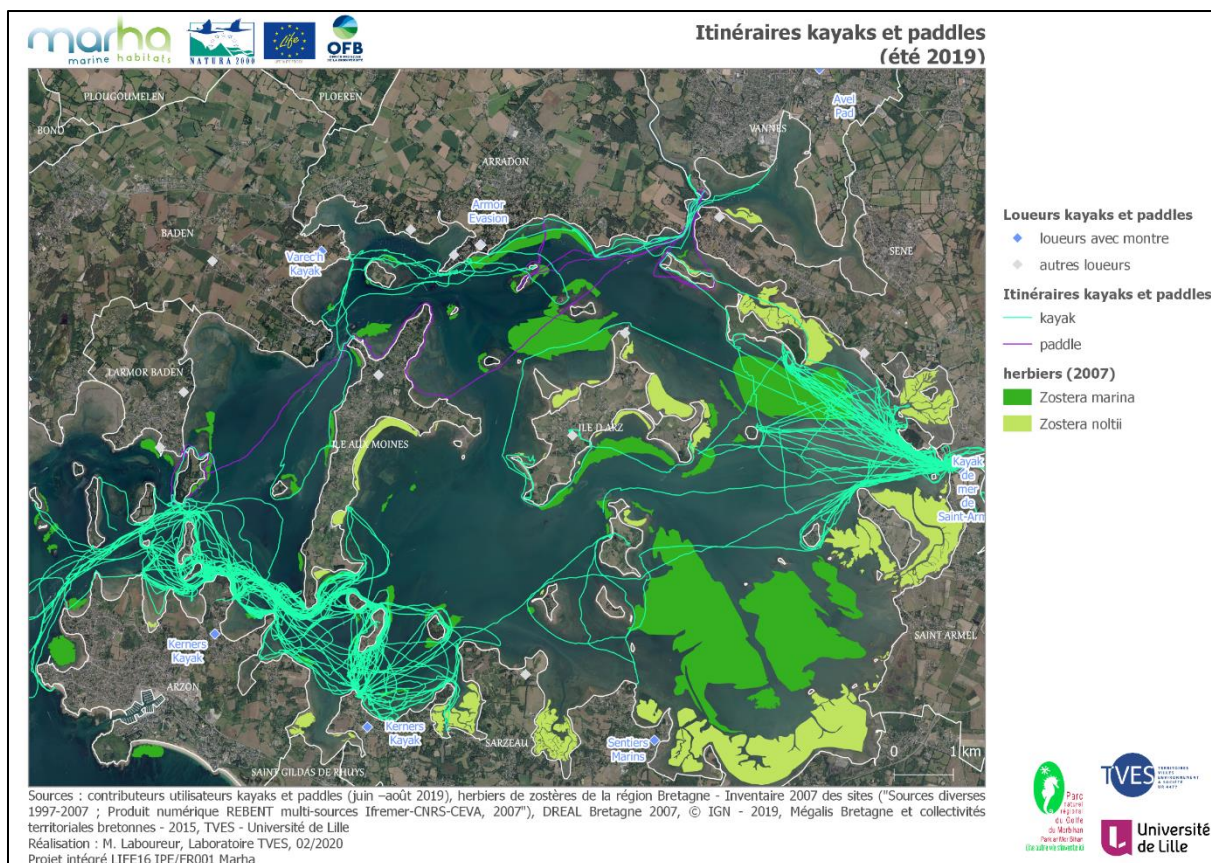


Figure 32 : Parcours de kayaks et paddles pendant l'été 2019 à partir de montres GPS (N=165)

Le SMVM indique que « l'ensemble du plan d'eau est concerné par l'activité de kayak et de paddle, activités que les clubs nautiques développent en parallèle ». Or, les résultats des itinéraires enregistrés montrent que les parties sud et orientale du Golfe sont plus fréquentées que la partie septentrionale. La partie occidentale n'a enregistré aucun parcours alors qu'un loueur a bénéficié d'un prêt de montres GPS.

Ainsi, les flux ont été sous-évalués à cause de :

- la période tardive pendant l'été³⁹ de la mise à disposition des montres à sept loueurs de kayaks et paddles.
- la participation plus ou moins effective des loueurs. Pour certains d'entre eux, il a été facile d'intégrer le protocole à leur charge de travail. Pour d'autres il était plus difficile de distribuer les montres à leur clientèle, ils n'y pensaient pas automatiquement et la démarche leur demandait une surcharge mentale supplémentaire. Le club « Varech Kayak » n'a pas pu participer activement en raison d'une surcharge de travail, tout comme celui d'Auray. Aussi, la zone nord du Golfe et la rivière d'Auray, bien que fréquentée par les kayakistes et paddles, n'est pas assez représentée sur la carte.

Les départs les plus nombreux se situent sur Kerners, au Logeo et à Saint-Armel. Les itinéraires contournent les îles à proximité des zones de départ des clubs avec au sud pour Kerners Kayak : Stibiden, Govihan, Brannec, La Jument, Berder, Er Lannic, le Petit Veizit, Ilur, Iluric, Godéc, à l'ouest

³⁹ Les montres ont été distribuées pour certains loueurs à partir du 14 juillet 2019, pour d'autres à partir du 12 août. Le protocole a été stabilisé fin juin, le temps d'acheter les montres par l'Université et de les distribuer, il a fallu plus de 15 à 20 jours. Les clubs « Sentiers marin » et « Armor evasion » ont reçu les montres plus tardivement que « Varech Kayak », « Kerners Kayak » et le « club de Saint-Armel ».

pour le club de Saint-Armel : Bailleron, l'île de Lerne, Tenero. Certains usagers accostent sur ces îles. Les itinéraires longent les plages et les criques. L'attractivité de ces secteurs est liée à :

- l'intérêt porté aux habitats et à la faune ;
- la meilleure maniabilité de l'embarcation vers le rivage moins agité ;
- la sécurité de naviguer proche du littoral par rapport aux flux de bateaux.

Certains clubs sont mobiles tel que « Avel Pad ». Le gérant dispose d'un véhicule pour emmener le matériel et les clients à différents points de départ comme Vannes.

Quant à la fréquentation de la baie de Sarzeau, elle n'est pas sous-évaluée, étant interdite à la navigation. Les réglementations interdisant la pratique vers la réserve naturelle de Séné et les parties amont des rivières de Noyal sont respectées.

VI. Recommandations

a) Sensibilisation utile

L'analyse des résultats de la campagne de sensibilisation de 2019 permet de mettre en évidence les informations sur lesquelles insister auprès des plaisanciers.

i. Communication engageante : impliquer le plaisancier

La communication et la sensibilisation faites dans le cadre de la campagne de sensibilisation en mer sont importantes et ne peuvent être remises en cause. « Incontestablement, l'information et l'argumentation servent au fil du temps à modifier les savoirs, les idées, les attitudes et même, certainement, à provoquer de réelles prises de conscience. L'information et l'argumentation sont donc nécessaires, même si elles ne sont pas suffisantes » (Bernard et Joule, 2005). Cette campagne de sensibilisation pourrait gagner en efficacité, et permettre au PNR d'atteindre plus largement ses objectifs - « améliorer la qualité de l'eau du Golfe et préserver les herbiers de zostères » -, si le PNR s'inspirait de la méthode de la communication engageante (Bernard et Joule, 2005 ; Ely F. *et al.*, 2018). Cette méthode est aussi appliquée dans le cadre de la campagne de sensibilisation Ecogestes en Méditerranée⁴⁰.

« De nombreuses recherches illustrent le décalage qu'il peut y avoir entre nos idées, en l'occurrence nos « bonnes idées », et nos actes » (Bernard et Joule, 2005, p.197). Les résultats de cette étude montrent bien la faiblesse du lien attitude/comportement : ce décalage entre la prise de conscience à préserver un milieu et le passage à l'acte de la part des plaisanciers. La communication engageante permet de connecter prise de conscience et action et de manière librement consentie par la personne. Les recherches sur le « pied-dans-la-porte »⁴¹ sont très nombreuses, et montrent qu'un message est mieux entendu quand celui-ci est précédé par l'obtention d'un comportement préparatoire. « [...] **un message à visée persuasive et argumentative a plus de chance de déboucher sur les effets comportementaux, implicitement ou explicitement attendus, s'il a été précédé par un ou des actes préparatoires engageants bien choisis** » (Bernard et Joule, 2005, p.199).

La communication engageante dépend entre autres de trois principaux éléments :

- des actes préparatoires, c'est-à-dire des « actes peu coûteux qui rendent plus probables la réalisation d'actes ultérieurs plus coûteux » (F. Girandola, 2014). Pour le PNR, il pourrait s'agir de proposer aux plaisanciers de signer une charte s'ils acceptent de ne pas ancrer dans les herbiers de zostères. Cette charte pourrait être disponible au port lorsque l'information est donnée par les agents et accompagnée d'affiches visibles sur l'importance de préserver les fonds sous-marins. Ces affiches pourraient être mises à des points stratégiques des ports ou dans les ZMEL ou au niveau des mises à l'eau.
- des facteurs pour faciliter l'engagement :
 - o Le contexte de liberté : « déclarer verbalement que les gens sont libres de faire ce que l'on attend d'eux ou donner des alternatives » ;
 - o Le caractère public de l'acte : « plus l'individu réalise un comportement de manière visible, plus il est engagé par ce comportement », par exemple proposer au plaisancier

⁴⁰ <https://ecogestes-mediterranee.fr/>

⁴¹ Correspond à un acte préparatoire pour accéder à l'objectif final. Si l'objectif final est de préserver l'état écologique du plan d'eau, l'acte préparatoire pourrait être de ne pas ancrer sur les herbiers, de préférer de se déplacer plus loin pour ancrer sur une zone sans herbiers.

- de signer un bulletin d'engagement ou d'afficher un fanion ou un autocollant qui montre l'engagement du plaisancier aux côtés du PNR ;
- Le caractère explicite de l'acte : par exemple s'engager à faire un éco-geste précis.
- le comportement préparatoire doit être effectivement réalisé (il ne faut donc pas se contenter d'intentions comportementales). Cette charte signée par le plaisancier pourrait annoncer que des observations seront faites pour voir si la mesure est efficace⁴².

La valeur ajoutée de cette future campagne intégrant de la communication engageante consisterait à conférer le plaisancier au rang d'acteur en l'incitant à s'engager à travers une charte ou un bulletin d'engagement. Il choisirait au moins une action dans laquelle il souhaite s'investir : ses équipements (utilisation de produits éco labellisés) ou ses comportements (ancrer uniquement sur les zones à non enjeux écologiques).

Afin de se former à la communication engageante qui demande d'appliquer rigoureusement des étapes pour que celle-ci soit efficace, l'Université Ouverte des Humanités de Lorraine propose une formation⁴³.

ii. Les informations à transmettre

29% des plaisanciers n'utilisent pas de produits écologiques. Il semble nécessaire de continuer à sensibiliser et à générer des actes préparatoires à **l'utilisation de produits écologiques** pour que les plaisanciers passent de la prise de conscience à l'action.

Seuls 18% des plaisanciers indiquent qu'ils prêtent attention sous la surface de l'eau lorsqu'ils ancrent. Ceux qui disposent d'un sondeur n'ont pas le réflexe d'observer la nature des fonds. Les modalités d'ancrage demeurent indispensables à communiquer comme **ne pas ancrer sur les herbiers de zostères**.

Certains plaisanciers s'interrogent sur **la meilleure façon de faire le plein de nourrices à carburant**. Cette thématique n'était pas abordée jusqu'à présent, or elle peut être source d'impact sur le milieu s'il y a des fuites. Le PNR pourrait l'intégrer lors de la sensibilisation en insistant sur les solutions qui réduisent les fuites comme l'utilisation d'un tuyau de transvasement à bille ou d'absorbants pour hydrocarbures, afin d'éponger les liquides polluants de fond de cale.

L'utilisation d'alternatives à l'antifouling dépend de facteurs comme la taille de l'embarcation, la nature de la coque, la durée de mise à l'eau, la proximité des équipements portuaires, le coût qu'il est prêt à supporter. Le PNR pourrait élaborer un « arbre de décision » pour proposer une alternative sur mesure. Il pourrait se construire sur la base des informations diffusées via le facebook du PNR et le co-construire avec Finistère 360°.

⁴² Pour la réduction de l'ancrage sur les herbiers, l'utilisation des carnets d'observation de 2019 permettrait de faire un état des lieux du nombre de mouillages forains et comparer avec les résultats d'une année sur l'autre.

⁴³ http://rpn.univ-lorraine.fr/UOH/COMMUNICATION_ENGAGENTE/co/corrige.html

b) Intégrer des réseaux d'acteurs et développer des canaux de communication

L'identification des profils de plaisanciers permet d'envisager de nouveaux canaux de communication. De plus, les plaisanciers sont demandeurs d'information sur la réglementation et sur le fonctionnement des écosystèmes. En effet, un quart d'entre eux estiment qu'ils sont sous-informés et réclament plus de contrôles. Pour répondre à cette demande, plusieurs actions pourraient être envisagées par le PNR, telles qu'intégrer certains réseaux d'acteurs et développer ou utiliser des canaux de communication déjà existants.

i. De nouveaux canaux de communication

Durant la campagne de 2019, 44 plaisanciers ont indiqué leurs adresses mails. Le nombre d'adresses e-mail aurait été plus important si les agents l'avaient demandé systématiquement lors de la campagne de sensibilisation, mais ceci n'avait pas été prévu en amont. C'est pourquoi, **le PNR pourrait envisager de se doter d'une base de données comprenant les adresses e-mails des plaisanciers sensibilisés pour s'en servir de canal de diffusion. Il pourrait ainsi informer les plaisanciers** sur les alternatives à l'antifouling, l'évolution de la réglementation, de faire un appel à des actions éco-citoyennes etc.

La plupart des plaisanciers sont morbihannais ou disposent d'une résidence secondaire sur le Golfe. Ainsi, certaines informations du PNR pourraient être diffusées via le réseau local : utilisation des panneaux d'affichage des communes du PNR, du bulletin municipal distribué dans les boîtes aux lettres, des sites numériques (sites internet, Facebook, twitter) des municipalités et des associations environnementalistes, et de la presse locale. Ces informations relayées par les médias locaux pour les habitants du PNR (permanents et ceux en résidence secondaire) pourraient concerner des événements engageant la population à réaliser des actions éco-citoyennes.

ii. L'implication des acteurs

Les résultats de la campagne montrent qu'il est impossible de sensibiliser tous les plaisanciers⁴⁴ qui naviguent sur le plan d'eau. Pour une diffusion plus large de l'information, il semble nécessaire de mobiliser tous les acteurs qui agissent sur le plan d'eau, tel que le préconise le SMVM.

- Les agents portuaires

Les résultats de la campagne montrent que plus le port d'attache du plaisancier est éloigné du siège social du PNR situé à Vannes, moins les plaisanciers connaissent l'organisme. L'implication des agents portuaires dans la campagne de sensibilisation augmenterait le nombre de plaisanciers sensibilisés, notamment ceux qui sont loin des secteurs d'Arradon, de l'île-aux-Moines et de l'île d'Arz ou d'Ilur. L'information pourrait se transmettre comme le font les agents (questionnaire et discussion avec le plaisancier), et par l'installation de panneaux d'information dans les ports et les capitaineries. Les associations de plaisanciers peuvent diffuser les informations sur l'état du plan d'eau et les actions à

⁴⁴ En 2019, 27% des interviewés sur 214 plaisanciers avaient déjà été sensibilisés lors des campagnes précédentes. Et 291 plaisanciers ont été sensibilisés en 2019, 526 en 2018, alors qu'environ 7 000 bateaux ont une place sur le Golfe.

faire pour le préserver. Les résultats montrent aussi que l'adaptation des comportements des plaisanciers dépend moins de leur bonne volonté que des équipements mis à leur disposition dans les ports. 17% des plaisanciers ne sont pas satisfaits en matière d'équipements des ports : impossibilité de faire du tri de déchet, pas de station à carburant ou de pompes à eaux noires, pas d'accès à l'eau et l'électricité sur les pontons de certains ports, manque de places sur les parkings. Connaître les causes du sous-équipement portuaire permettrait probablement d'y remédier à moyen ou long termes, de l'expliquer aux plaisanciers et de leur proposer des alternatives adaptées mises en place dans les ports à court terme. Quant aux alternatives à l'antifouling proposées aux plaisanciers, l'installation de stations de lavage à flots dans les ports paraît nécessaire pour atteindre l'objectif du « zéro antifouling dans le Golfe ».

Plusieurs exemples d'intégration des agents portuaires dans des démarches environnementales existent et sont valorisées par des certifications comme le label européen « Ports Propres »⁴⁵. Le port de Vannes étant engagé dans la démarche, il peut servir d'exemple aux autres gestionnaires du Golfe. Le *Guide de management environnemental des ports de plaisance* développé en 2001, dans le cadre de l'accord RAMOGE, recense les actions que les gestionnaires des ports peuvent mettre en œuvre pour chaque public cible telles que : distribuer une plaquette à afficher dans les commerces pour indiquer la localisation des équipements de collecte de déchets, envoyer un courrier avec une notice explicative et un plan des installations de collecte des déchets pour les plaisanciers, former les agents etc. Dans ce contexte, le PNR pourrait agir comme un catalyseur en proposant sa participation aux ateliers de travail sur la construction du plan d'engagement, à la formation des saisonniers, à la co-construction de supports de communication, à l'organisation d'évènements d'information, etc.

De même, il serait pertinent de communiquer aux plaisanciers les nouvelles pratiques qui émergent comme « la plaisance collaborative, le développement de la location, l'uberisation du nautisme »⁴⁶, afin qu'ils limitent leurs frais et leurs impacts sur le milieu.

- Les agents étatiques

Une partie des plaisanciers se plaint du manque de contrôles sur le plan d'eau : « Manque d'intervention des affaires maritimes qui devraient plus sévir » car la vitesse autorisée n'est pas respectée. Le PNR a déjà échangé avec les affaires maritimes sur l'importance des contrôles du respect de la réglementation. L'efficacité du contrôle dépend d'un manque de moyens humains et matériels plutôt que d'un manque de présentiel. Sur le long terme, une fois que les plaisanciers ont été sensibilisés, l'une des solutions envisageables par l'AMP serait d'assermenter ses agents au contrôle.

- Les acteurs professionnels sur le plan d'eau

Des plaisanciers ont une mauvaise représentation des ostréiculteurs et des navettes maritimes sur le plan d'eau. Ce constat est établi dès les premiers rapports des campagnes Econaviguer. Ce sont des points de vigilance qui pourraient à terme se transformer en tensions⁴⁷, voire en conflits.

⁴⁵ <http://www.ports-propres.org/>

⁴⁶ Source : SMVM, 2006.

⁴⁷ **La tension** (Torre et al., 2015) : une opposition entre acteurs **sans engagement** des protagonistes. **Le conflit** (Torre et al., 2015) : une tension qui se transforme en affrontement déclaré sous la forme d'un **engagement explicite** des acteurs qui se traduit par un passage à l'acte (menaces, voies de fait, panneaux, recours aux tribunaux, ...)

L'ostréiculture est perçue comme une activité impactant négativement le milieu, notamment à cause des déchets et d'une occupation de l'espace importante empêchant l'accès aux plaisanciers à de nombreuses berges du Golfe. Afin que les plaisanciers comprennent les enjeux de l'activité, son rôle quant à la préservation du milieu (ce genre d'activité demande une qualité de l'eau), il serait opportun de développer des événements, telles qu'une exposition sur la conchyliculture en période estivale.

Les navettes maritimes sont perçues comme non respectueuses de la réglementation de vitesse sur le Golfe, par les plaisanciers, les loueurs de kayak et paddle. Les entreprises ne respectent pas non plus la convention MARPOL sur la gestion des eaux noires. Le PNR pourrait identifier les raisons à ne pas respecter la réglementation à partir d'échanges avec eux

- Intégrer les loueurs de kayak et paddle et loueurs de bateaux

Les informations extraites grâce à la méthodologie des montres GPS sont satisfaisantes en terme de précision pour caractériser les flux. L'expérience pourrait être reconduite en intégrant l'ensemble des loueurs. Pour les convaincre d'y participer, la carte des flux de kayaks et paddles de l'été 2019 pourrait être montrée pour qu'ils voient l'intérêt d'y participer. Cette participation permettrait de réaliser un diagnostic complet de ces types d'activités.

Si le PNR reconduit l'étude, il est nécessaire de rencontrer les loueurs en amont de la saison, pour leur exposer la démarche et les motiver à y participer. La campagne de sensibilisation prévoit ces rencontres durant lesquelles le PNR forme les clubs aux spécificités environnementales du Golfe et aux réglementations. Cette démarche répond à une attente de certains clubs, par exemple celui de Saint-Armel qui vient d'ouvrir à l'été 2019, ce qui facilite leur engagement. Le PNR pourrait profiter de cette rencontre pour présenter les intérêts du diagnostic des itinéraires.

Le PNR peut s'inscrire dans la démarche de la communication engageante. L'acte préparatoire est ici la participation des clubs à la journée de rencontre. Les loueurs auront le choix de mettre les montres à disposition des clients ou des moniteurs seulement. L'intérêt pour les loueurs d'utiliser les montres est à mettre en avant. La marque a créé une plateforme qui présente les résultats des activités enregistrées dans la montre, notamment une carte indiquant l'itinéraire du trajet, la durée, la longueur etc. Au-delà des informations sur la performance qui peut les intéresser, les loueurs peuvent télécharger la carte pour illustrer leurs trajectoires types aux clients.

c) Méthodologie et outils

i. Rigueur méthodologique à adopter

Lors de la passation des questionnaires, il est essentiel que l'agent remplisse rigoureusement tous les champs pour que chaque question ait une réponse. Au cours de la campagne de 2019, trop de questionnaires non pas été remplis dans leur totalité, soit parce que les questions n'étaient pas posées, ou soit les réponses n'ont pas été inscrites. Il était impossible de croiser les résultats les uns avec les autres, par exemple de réaliser des analyses factorielles pour déterminer les différents types de profils des plaisanciers. **La règle est la suivante : toutes les questions d'un questionnaire doivent être posées, et toutes les réponses données inscrites, sinon le traitement ne peut être efficient. De même pour les carnets d'observation,** ils sont trop peu nombreux puisque la plupart des secteurs n'ont été observés que deux fois pendant l'été.

ii. Types de questionnaires : court et long

Les résultats de cette étude justifient les efforts à fournir chaque année pour sensibiliser le maximum d'usagers du Golfe du Morbihan aux enjeux environnementaux. L'objectif est la passation d'une grande quantité de questionnaires : il doit être pertinent et court afin qu'il soit rempli intégralement.

Afin de continuer à acquérir de la donnée pendant les campagnes de sensibilisation, les questionnaires sont les outils les plus adaptés.

Deux possibilités s'offrent aux gestionnaires :

- un questionnaire court pour avoir un maximum de personnes sensibilisées lors de la campagne ;
- un questionnaire long qui ciblera moins d'usagers que l'outil précédent pour des raisons de temps, mais permettra d'acquérir un nombre plus important d'information.

Le PNR pourrait utiliser ces deux outils à des pas de temps différents.

Le questionnaire court pourrait être **réalisé tous les ans en même temps que l'action de sensibilisation**. Il permettrait de continuer d'acquérir de la donnée sur les pratiques et la perception des usagers et ce en réduisant le temps d'analyse à y consacrer. Il peut être axé sur deux items (ancrage et antifouling par exemple) **et y intégrer une proposition de comportement préparatoire à réaliser⁴⁸ pour préserver l'environnement du plan d'eau. L'avantage pour les gestionnaires serait d'adapter le discours, d'une année sur l'autre, en fonction des résultats issus des questionnaires courts**. Ainsi l'évaluation de la sensibilisation pourrait être réalisée tous les ans à travers ce suivi de l'évolution des pratiques par questionnaire.

Pour l'année 2020, le PNR pourrait modifier le questionnaire de 2019 en version courte. Pour ce faire, il suffirait de supprimer du questionnaire certaines parties ou questions :

- la totalité de la première partie, *Pratiques*, exceptée la question sur le type d'embarcation⁴⁹ et celle sur l'observation sous l'eau. Une reformulation de cette dernière pourrait être plus efficace : « Vous arrive-t-il de prêter attention à ce qu'il y a sous la surface de l'eau lorsque vous ancrez ? », « Si oui, à quoi faites-vous attention ? » ;
- la totalité de la seconde partie *Perception du milieu*, excepté les questions : « Avez-vous déjà été sensibilisés ? » ; « Dans le cadre de votre pratique pensez-vous avoir un impact sur le milieu marin ? » ;
- la question sur le tri des déchets dans la partie *Sensibilisation* ;
- les questions sur le genre, la CSP, l'âge dans la partie signalétique.

Et ajouter au questionnaire court des questions en fonction des préoccupations du PNR, elles peuvent être :

- Observation « taille du bateau »
- « Connaissez-vous les actions du PNR ? » ;

⁴⁸ Élément essentiel de la communication engageante. « Selon Kurt Lewin, « ayant décidé, nous sommes, en quelque sorte, liés à notre décision. C'est ce lien qui traduit la notion d'« effet de gel ». La décision de se comporter de telle ou telle manière étant prise, elle va en quelque sorte « geler » l'univers des options et conduire le décideur à rester sur sa décision » (Bernard F. et Joule R.-V., 2005).

⁴⁹ Quelle est votre pratique aujourd'hui ? voilier, moteur, kayak, ...

- Demander des informations concernant le mouillage : « Quels types de mouillage faites-vous dans le Golfe (réglementé ou échouage ou ancrage en mouillage forain) ? » ; « Pourquoi ancrer plutôt que de mouiller dans la ZMEL ? » avec les modalités de réponse suivante : « coût, manque de places, difficulté de manœuvre, autres » ; « Quels sont les motivations qui définissent votre choix du lieu d'ancrage ? » ;
- « Comment remplissez-vous votre nourrice à carburant ? » ;
- « Qui pose votre antifouling ? » ;
- « Accepteriez-vous de nous transmettre votre adresse e-mail pour vous diffuser des informations sur l'état du plan d'eau, la réglementation, des appels à des actions eco-citoyennes etc. ? »
- « Accepteriez-vous de nous transmettre votre adresse e-mail afin que nous puissions vous communiquer des informations sur les éco-gestes ou évènements ? »

Le vocabulaire employé dans le questionnaire est déterminant. Le terme « zostère » est peu connu par le grand public, alors que le terme « herbier » est plus compréhensif. Aussi, remplacer « zostère » par « herbier » dans le questionnaire permettrait d'être plus proche de la réalité en terme de résultat. De même, le terme « PNR » fait référence à la structure ou à l'espace géographique de communes qu'elle gère, d'où l'intérêt de préciser la question ou de demander une justification sur leurs connaissances au moment de la passation.

Pour intégrer la méthode du « pied-dans-la-porte » de la communication engageante, intégrer dans le questionnaire une question du type : « Souhaiteriez-vous, vous impliquer dans la préservation du milieu ? » Si oui, faire des propositions d'actions impliquant un comportement plus respectueux du milieu : technique appropriée pour faire le plein du carburant sans en rejeter dans l'eau, regarder sous l'eau pour ne pas ancrer sur les herbiers. Mais peut-être qu'il faille choisir une année une sensibilisation sur les zostères, l'année suivante sur l'antifouling et la suivante sur la nourrice à carburant. Au gestionnaire de choisir en fonction des priorités du site.

Puis adapter le discours en fonction des choix, notamment avec l'arbre à décision pour proposer aux usagers l'alternative la plus adaptée à l'antifouling et ce en fonction du lieu de mouillage du bateau, du type de bateau, du programme de navigation et du nombre de sorties.

Quant au **questionnaire long**, il serait associé à de l'observation tous les 5 ans pour évaluer l'évolution de l'ensemble des actions de sensibilisation et repérer s'il existe une évolution des pratiques nautiques et des types de profils d'usagers. Cet outil serait une base pour obtenir les **informations essentielles à un diagnostic socio-économique concernant les activités nautiques du plan d'eau**. L'observation permettrait de connaître l'évolution du mouillage forain : régression, stabilisation ou en augmentation.

Le questionnaire de la campagne de 2019 peut servir de base pour « le questionnaire long » de l'année 2024. Il serait souhaitable de l'améliorer en intégrant quelques questions :

- Dans la partie *Signalétique*, une question de type : « avez-vous une résidence secondaire dans le Morbihan ? » ; « Si oui, dans quelle commune ? ». Cela permettrait de mieux cibler les canaux de communication pour certains types de public.
- Dans la partie *Pratiques*, une question du type : « Quelles sont vos motivations à venir sur le Golfe du Morbihan ? » « partage d'un moment avec ses amis et sa famille », « promenade », « sport », « spécialiste » ; « Précisez si c'est à partir d'un club, association, autres réseaux,... ». L'objectif de cette question est d'identifier les lieux communautaires que les usagers fréquentent afin d'intégrer plus d'acteurs au réseau de diffusion de la communication.

iii. Evaluer la sensibilisation

L'avantage d'utiliser des questionnaires courts est la rapidité du traitement des données. Les gestionnaires peuvent facilement adapter leur discours ou les actes préparatoires intégrés de la communication engageante, en fonction des résultats.

Pour évaluer la sensibilisation faite par les agents, il serait intéressant d'intégrer une question de type : « Depuis notre rencontre, vos pratiques ont-elles changées ? » ; « Pourquoi ? ». Les agents sur le terrain observent que les plaisanciers apprécient la documentation fournie. Parmi ceux déjà sensibilisés, plusieurs sont encore en possession des outils de sensibilisation comme le carnet « Cap sur la petite mer ». La connaissance de l'information acquise par les usagers pourrait être complétée par des questions de type « Disposez-vous de documentation sur la réglementation de la navigation et sur les mesures de protection sur le Golfe ? ». « Disposez-vous de documentation éducative sur le Golfe ? ».

Concernant les pratiques de mouillage forain, **les carnets d'observation** mettent bien en évidence les zones où les pressions sont les plus importantes. Le manque de places dans les ZMEL, le refus d'y payer un stationnement à la journée à l'île-aux-Moines, la présence de parcs ostréicoles sur les plages attractives de l'île Longue et Govihan, le manque de connaissance de la réglementation sur l'île de la Jument, le manque d'aménagement à Ilur sont les causes du mouillage forain. **Continuer à les utiliser quelques jours chaque été permettrait d'évaluer la différence entre la sensibilisation faite avant 2020 et celle faite depuis 2020, si elle intègre la théorie de l'engagement via un acte préparatoire tel que : le plaisancier signe une charte de ne pas ancrer sur les herbiers.**

Bibliographie

Bernard F., Joule R.-V., 2005, « Le pluralisme méthodologique en sciences de l'information et de la communication à l'épreuve de la « communication engageante » », *Questions de communication*, 7/2005, mis en ligne le 10 mai 2012.

Bruno Chauvin, Danièle Hermand, « Influence des variables distales sur la perception des risques : une revue de la littérature de 1978 à 2005 », *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale* 2006/4 (Numéro 72), p. 65-83. DOI 10.3917/cips.072.0065, [<http://www.cairn.info/revue-les-cahiers-internationaux-de-psychologiesociale-2006-4-page-65.htm>].

CRT Bretagne, 2016, *Qui sont nos clients ? Résultats de l'enquête REFLET 2016*, [<https://acteurs.tourismebretagne.bzh/observer/les-etudes-thematiques/reflet-2016/>]

Debardieux B., 2013, *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, p. 866-867.

DDTM56, 2019, *Rapport du projet de Schéma de Mise en Valeur de la Mer du Golfe du Morbihan révisé*

Ely F., De Franceschi C., Durampart M., Duvernay D., Glotin H., Reymond D., 2018, « La communication engageante, pour sensibiliser les visiteurs du parc national de Port-Cros aux nuisances sonores, Le cas du projet Captile », *Communication & Organisation*, 2018/1, n°53, p. 177 -194

Girandola F., 2014, <https://fr.slideshare.net/toulouse3c/thorie-de-lengagement>

Morbihan Vannes Agglomération, 2019, *Programme local de l'habitat 2019-2024*

ONCFS, SIAGM, 2013, *Document d'Objectif Natura 2000 – Préambule 10/533 ZSC « Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys » et ZPS « Golfe du Morbihan »*

ODIT, 2009, *Le marché de la plaisance en France*

Peuziat I., 2005, *Plaisance et environnement. Pratiques, représentations et impacts de la fréquentation nautique de loisir dans les espaces insulaires. Le cas de l'archipel de Glénan (France)*, Thèse de Géographie, Université de Bretagne occidentale - Brest.

Staszak J.-F., 2013, *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin p.868-869.

Liste des figures et tableaux

Figure 1 : Localisation des sites de sensibilisation lors de la campagne Econaviguer 2017 (source : PNR du Golfe du Morbihan).....	8
Figure 2 : Les quatre items du questionnaire.....	12
Figure 3 : Nombre et localisation des bateaux de plaisanciers sensibilisés durant la campagne 2019 (PNR du Golfe du Morbihan).....	12
Figure 4 : Itinéraire dessiné par un plaisancier sur la carte du questionnaire (2019).....	13
Figure 5 : Image Pléiades 30/08/2019 – 11h33 (Pléiades © CNES 2019)	14
Figure 6 : Mouillages dans le Golfe du Morbihan (ZMEL et zones portuaires compris) le 30 août 2019	15
Figure 7 : Origine géographique des plaisanciers (N=264).....	18
Figure 8 : Les ports d'attaches des plaisanciers du Golfe du Morbihan (N= 252).....	19
Figure 9 : Expérience de navigations des plaisanciers du Golfe du Morbihan en fonction des origines géographiques (N= 195).....	20
Figure 10 : Age des plaisanciers en fonction de leur expérience de la plaisance (N=222).....	21
Figure 11 : Pluriactivités des plaisanciers (N = 291)	22
Figure 12 : Périodes de fréquentation selon les activités nautiques (N=224)	23
Figure 13 : Occurrences des mots qui argumentent la représentation et la perception sur la sensibilité du site (N= 171).....	26
Figure 14 : Occurrences des mots qui argumentent la représentation et la perception sur la protection du site (N= 135)	28
Figure 15 : Occurrences des mots qui argumentent la représentation et la perception sur l'effet de la plaisance sur le milieu marin (N= 96).....	29
Figure 16 : Occurrences des mots sur leurs opinions sur les équipements portuaires (N= 64).....	31
Figure 17 : Comparaison du nombre de répondants sur les équipements des ports en fonction du nombre d'enquêtés sur le port et le nombre de plaisanciers rattachés au port	31
Figure 18 : Occurrences des mots qui expliquent l'attention déclarée sous la surface de l'eau pendant la navigation ou l'ancre (N= 98).....	33
Figure 19 : Equipement d'une cuve à eaux noires et utilisation des pompes à eaux noires (N=255) ..	35
Figure 20 : Données sur l'antifouling (N=251).....	36
Figure 21 : Données sur les comportements des usagers.....	36
Figure 22 : Nombre de plaisanciers déjà sensibilisés en fonction du nombre de sortie faits par an sur le Golfe	38
Figure 23 : Nombre de plaisanciers déjà sensibilisés en fonction de leur port d'attache (N=202)	38
Figure 24 : Différences de niveau de connaissance en fonction de l'accès à la sensibilisation ou pas	39
Figure 25 : Occurrences des mots utilisés pour justifier le rôle de la sensibilisation sur leurs actions	40
Figure 26 : Nombre de passages de bateaux à moteur et voiliers sur le Golfe du Morbihan pendant l'été 2019 (N=189).....	47
Figure 27 : Nombre d'observations par secteur pendant l'été 2019 (N=32)	48
Figure 28 : Répartition des embarcations ancrées et échouées (été 2019)	49
Figure 29 : Les capacités d'accueil pour une embarcation de 8 mètres (source : Compagnie des Ports du Morbihan, 2018).....	49
Figure 30 : Mouillages le 30 août 2019	50
Figure 31 : Répartition des mouillages forains du 30 août 2019 en fonction de la proximité des ZMEL et zones portuaires.....	51

Figure 32 : Parcours de kayaks et paddles pendant l'été 2019 à partir de montres GPS (N=165) 52

Tableau 1 : Actions et acteurs du projet Econaviguer dans le Golfe du Morbihan.....	7
Tableau 2 : Limites méthodologiques et pistes d'amélioration de l'action Econaviguer pour les campagnes 2016 à 2018.....	9
Tableau 3 Nombre et caractérisation des journées de terrain de TVES sur le Golfe du Morbihan en 2019.....	16
Tableau 4 : Moyens humains mis pour la saisie de données	17
Tableau 5 : Moyens humains mis pour le traitement statistique	17
Tableau 6 : Nombre de places dans le sports de plaisances et ZMEL dans le Golfe du Morbihan (Source : SMVM, 2006).....	19
Tableau 7 : Nombre de sorties par an sur le Golfe (N=205).....	21
Tableau 8 : Types de bateau (N=100).....	22
Tableau 9 : Connaissance du PNR (N= 240).....	25
Tableau 10 : Connaissance de la zostère (N=235).....	25
Tableau 11 : Impact de la plaisance sur le milieu (N=195).....	30
Tableau 12 : Impact de la plaisance sur le milieu (N=192).....	30
Tableau 13 : Habitudes d'observation sous l'eau.....	33
Tableau 14 : Observations des plaisanciers durant la navigation et l'ancrage	34

Liste des abréviations

AAMP : Agence des Aires Marines Protégées

AOT : Autorisation d'Occupation Temporaire

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DOCOB : Document d'objectifs Natura 2000

OFB : Office Français de la Biodiversité

PNR : Parc Naturel Régional

SMVM : Schéma de Mise en Valeur de la Mer

TVES : laboratoire Territoires, Villes, Environnement et Société

ULCO : Université du Littoral Côte d'Opale

UBO : Université de Bretagne Occidentale

UNAN 56 : Union des Associations des Navigateurs du Morbihan

ZMEL : Zones de Mouillages et d'Equipements Légers

ZSC : Zone Spéciale de Conservation