

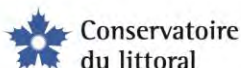
Rapport de diagnostic final

Life Pêche à pied de loisir

Territoire de la baie de Morlaix



PAYS DE MORLAIX - TREGOR

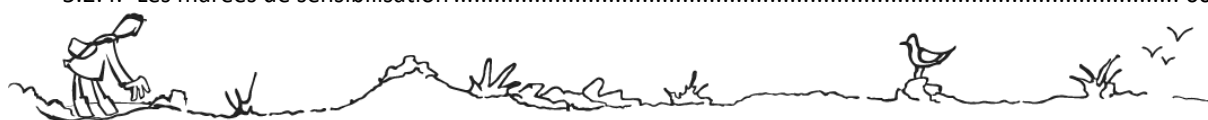


Rapport d'activité du projet Life pêche à pied de loisir

Territoire de la baie de Morlaix

2014 – 2016

Chapitre 1. Description du territoire.....	5
1.1. Description générale.....	7
1.2. Les pratiques de pêche à pied	12
1.2.1. Les espèces pêchées et les pratiques locales	12
1.2.2. Législation applicable au territoire.....	13
1.3. Spécificités et enjeux locaux.....	13
1.3.1. Conservation des habitats intertidaux et la préservation des stocks d'espèces pêchées.....	13
1.3.2. Amélioration des connaissances réglementaires et des pratiques de pêche à pied.....	16
1.3.3. Amélioration de la gouvernance, mieux gérer les conflits d'usage.....	16
Chapitre 2. La gouvernance locale	19
2.1. Les acteurs	21
2.2. Les instances de concertation.....	24
Chapitre 3. Evaluation quantitative de l'activité de pêche à pied : les comptages.....	25
3.1. Fréquentations des sites, types de comptages et méthodologies adaptées.....	27
3.2. Objectifs de comptages et calendrier	28
3.3. Résultats de comptages.....	28
3.4. Influence de différents facteurs sur la fréquentation.....	29
Chapitre 4. Evaluation qualitative de l'activité de pêche à pied : les enquêtes	37
4.1. Une méthodologie nationale	39
4.2. Objectifs et calendrier	39
4.3. Résultats d'enquêtes	40
4.3.1. Profils et pratiques des pêcheurs enquêtés	40
4.3.2. Analyse des paniers.....	52
Chapitre 5. Description des actions de sensibilisation	55
5.1. Enjeux de la sensibilisation	57
5.1.1. Objectifs de la sensibilisation	57
5.1.2. Organisation de la sensibilisation sur le territoire	57
5.2. Les outils et moyens de sensibilisation.....	57
5.2.1 Les outils de communication.....	57
5.2.2. Autres moyens de communication	59
5.2.3. Formation des professionnels du tourisme et de la mer	60
5.2.4. Les marées de sensibilisation	60



Chapitre 6. Evolution des pratiques et des connaissances de la pêche à pied	63
6.1. Accueil de la sensibilisation	65
6.2. Evolution de la connaissance de la réglementation	65
6.2.1. Evolution de la connaissance de la taille réglementaire de pêche.....	65
6.2.2. Evolution de la connaissance de la quantité réglementaire de pêche.....	66
6.2.3. Evolution de la connaissance sur les zones conchylicoles.....	67
6.3. Evolution de la connaissance de la qualité sanitaire des sites de pêche.....	67
6.4. Evolution des pratiques	68
6.4.1. Sites pilotes de Perharidy, du Theven et du Pouldu.....	69
6.4.2. Site pilote de l'îlot Saint-Anne	85
6.4.3. Site pilote de l'île Callot.....	95
6.4.4. Site pilote de Barnenez	105
6.4.5. Site pilote du fond de la baie de Locquirec	115
6.5. Evolution de la qualité des récoltes	125
Chapitre 7. Suivis écologiques	127
7.1. Présentation des thématiques de suivis sur le territoire.....	129
7.2. Principaux résultats	131
Chapitre 8. Conclusion et perspectives	133
8.1. Limites et difficultés rencontrées	135
8.2. L'après projet Life sur le territoire	135
8.3. Conclusion et retours sur le projet	135
Références.....	137
Annexes.....	139



© Erika Schlund – Baie de Morlaix



Résumé

La pêche à pied, activité vieille de plusieurs siècles, est pratiquée par près de 2 millions de français chaque année, régulièrement ou à l'occasion d'un court séjour. La région Bretagne est l'une des régions où la pêche à pied est la plus représentée, avec près de 500 000 pêcheurs à pied (enquête BVA/Ifremer, 2005).

D'une durée de 4 ans (2013-2017), le projet Life Pêche à pied de loisir est cofinancé par la Commission européenne, la Communauté d'agglomération de La Rochelle et le Conservatoire du littoral. Il est développé sur 11 territoires pilotes, couvrant l'ensemble des régions Manche-Mer-du-Nord et Atlantique.

Il a contribué, grâce à un état initial des pratiques de pêche, des profils des pêcheurs à pied et grâce à des suivis scientifiques sur des habitats particuliers (champ de blocs, herbier de zostères, gisement de coques) à une meilleure compréhension des interactions entre la pêche à pied de loisir et les milieux littoraux, la faune et la flore, qui était l'un des objectifs principaux.

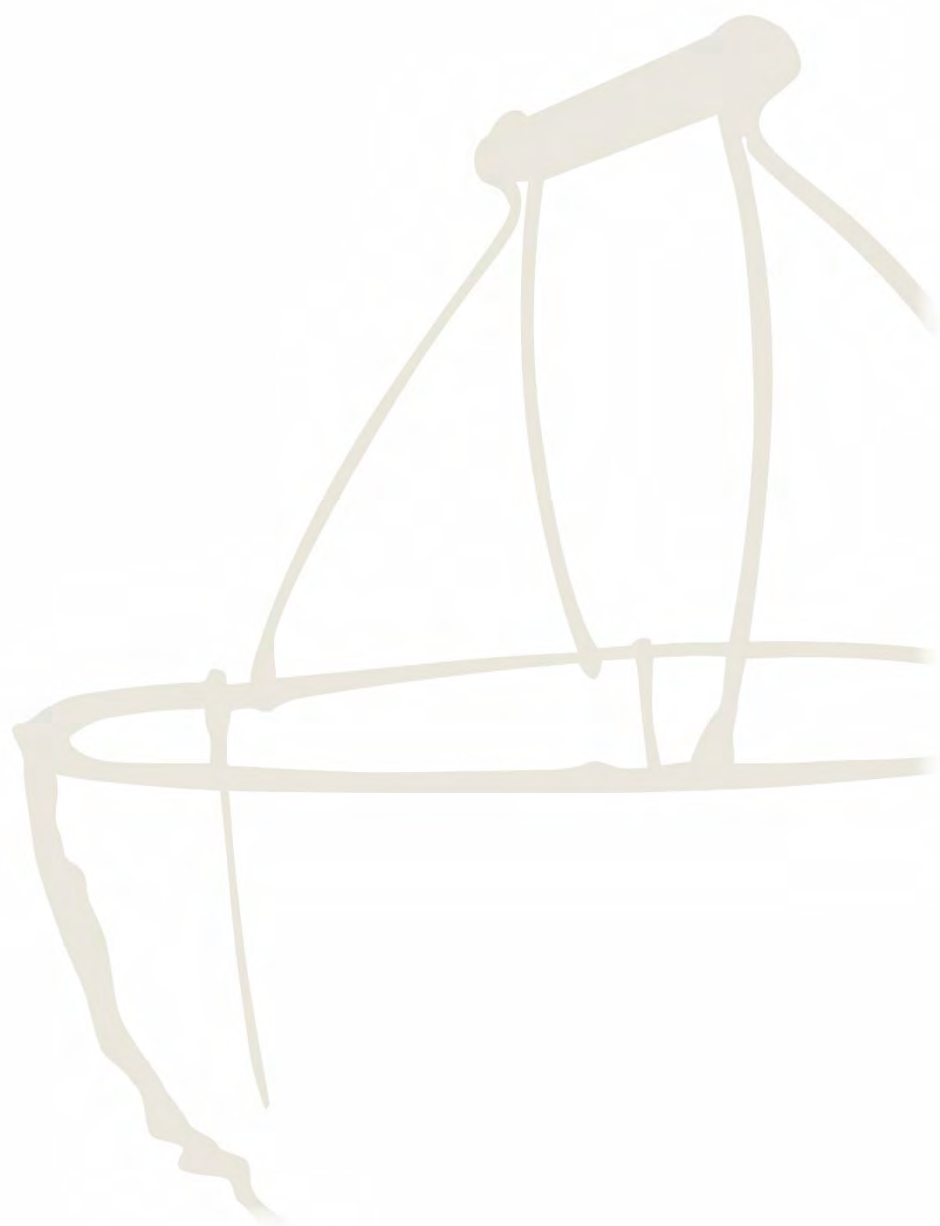
Ainsi, sur le territoire de la baie de Morlaix, les pêcheurs à pied sont locaux et possèdent une forte expérience de pêche. Néanmoins la réglementation concernant les tailles minimales de capture et les quotas de pêche n'est pas connue par la majorité des pêcheurs à pied, de même que la qualité sanitaire des sites de pêche. Ce manque de prise d'informations de la part des pêcheurs à pied sur ce dernier point est notamment dû au fait de l'inconscience des risques.

En termes de fréquentation sur l'ensemble de la durée du projet, on comptabilise environ 83 540 actions de pêche (un même pêcheur pouvant être compté plusieurs fois au cours de l'année) en moyenne sur le territoire de la baie de Morlaix.

Sur toute la durée du projet, 646 enquêtes socio-comportementales ont été réalisées à travers plusieurs campagnes de terrain. De même, 3 761 pêcheurs ont été sensibilisés à travers les actions de sensibilisation et la tenue de stands lors de manifestations.

Enfin, les suivis scientifiques sur les habitats « champ de blocs », « herbier de zostères » et sur le gisement de coques ont permis d'initier une meilleure compréhension de l'impact de la pêche à pied sur ces milieux remarquables.





Chapitre 1 :

Description du territoire





1.1. Description générale

La baie de Morlaix, située sur la côte Nord du Finistère (annexe 1), est un territoire comportant un intérêt floristique et faunistique important, ce qui a incité le réseau Natura 2000 à y établir un suivi. La zone Natura 2000 s'étend sur 26 614 ha, de l'île de Siec à l'Ouest, incluant le plateau rocheux autour de l'île de Batz jusqu'au plateau de la Méloine au Nord Est, prolongée vers le Sud-Est par l'estuaire de la rivière de Morlaix et vers le Sud-Ouest par l'estuaire de la rivière de Penzé (figure 1). Treize communes font partie de cette zone Natura 2000.

Ainsi, 6 des 7 sites pilotes font partie de la zone Natura 2000. D'Ouest en Est : le Theven et le Pouldu à Santec, Perharidy à Roscoff, l'îlot Saint-Anne à Saint-Pol-de-Léon, l'île Callot à Carantec et Barnenez à Plouezoc'h (annexe 2). Le dernier site d'étude, à savoir le fond de la baie à Locquirec, ne faisant pas partie de cette zone Natura 2000 (figure 1, annexe 2).

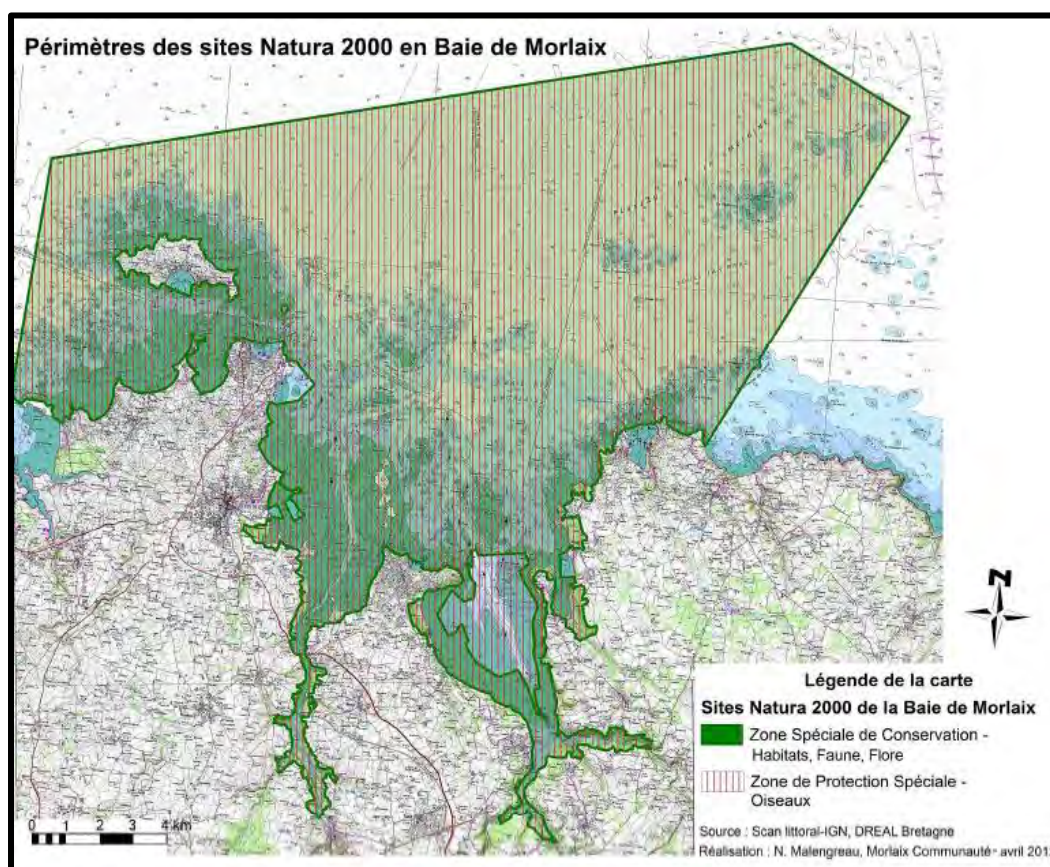


Figure 1. Périmètre du site Natura 2000 de la baie de Morlaix



La zone Natura 2000 de la baie de Morlaix est constituée à 97 % de surface marine, pour une couverture totale du Finistère de 3 %.

De plus, cette zone comprend trois grands ensembles :

- Le secteur Roscoff/île de Batz, vaste platier rocheux comprenant notamment des ceintures en laminaires remarquables.
- La vaste échancrure de la Baie de Morlaix avec l'arrivée de deux petits fleuves côtiers : la rivière de Morlaix et la Penzé qui se caractérise également par un archipel intéressant d'îles et d'îlots.
- Le plateau de la Méloine, formant un plateau rocheux détaché, accueillant en passage les populations de phoques en transit. Ces derniers fréquentent aussi les parages riches de l'île de Batz.

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
Mer, Bras de Mer	80 %
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	10 %
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	1 %
Galets, Falaises maritimes, Ilots	3 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1 %
Prairies améliorées	1 %
Forêts caducifoliées	1 %
Forêts de résineux	1 %
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	1 %

Tableau 1. Pourcentage de couverture des différents habitats présents en baie de Morlaix



La cohérence du site tient à l'influence trophique de la baie sur son débouché relativement abrité des très forts courants en sortie de la Manche. L'ensemble forme un milieu riche qui se traduit par sa productivité primaire (activités ostréicoles, pêche à pied, etc.) et sa richesse ornithologique.

Les différents habitats du site, ainsi que leur pourcentage de couverture sont présentés dans le tableau 1 ci-dessus.

Concernant la vulnérabilité du site, la fréquentation incontrôlée des îlots, le piétinement sur les hauts de plage, l'extraction de granulats marins et l'absence d'entretien de certaines landes sèches, sont les principales menaces qui pèsent sur la flore et la faune (notamment l'avifaune) d'intérêt communautaire du site.

Les principaux habitats d'intérêt communautaire de la zone sont :

- Les prés-salés continentaux (habitats prioritaires) avec en particulier des prés-salés estuariens et de fond d'anse (Terenez).
- Les récifs et les fonds marins de faible profondeur, abritant une faune et une flore d'une grande richesse répertoriée depuis plus d'un siècle par la station biologique de Roscoff (plateau de la Méloine ; herbiers de *Zostera marina* et *Zostera noltei* à l'Ouest et à l'est de l'île Callot ; bancs de maërl au Nord-Ouest de l'île Callot).
- Sur les plateaux qui bordent la baie et les estuaires, des secteurs de lande littorale sèche accueillent une flore remarquable. Ce vaste secteur abrite logiquement une faune très riche et notamment d'intérêt communautaire comme les phoques.
- Les îlots et hauts-fonds du plateau de la Méloine servant d'abri et de repos aux phoques (gris) en migration d'Ouest en Est et vers le Royaume-Uni.

Enfin, le site Natura 2000 de la baie de Morlaix englobe un vaste espace d'activités maritimes dynamiques dont la pêche professionnelle (en mer ou à pied), les activités nautiques, la pêche de plaisance et le transport maritime (ferry circulant vers le Royaume-Uni et l'Irlande au départ de Roscoff).



La baie de Morlaix présente un estran de grande surface très diversifiée. En effet, si la mer découvre par endroit sur plus d'un kilomètre aux basses mers de vives eaux mettant en évidence de vastes surfaces d'habitats homogènes (baie de Locquirec par exemple), les secteurs estuariens sont, au contraire, répartis en longs rubans étroits présentant des étagements verticaux d'habitats très resserrés. Des régions sont plutôt rocheuses en mode exposé, tandis que d'autres présentent une grande richesse et une grande diversité de substrat et d'exposition à l'hydrodynamisme qui se traduisent par une mosaïque de surfaces réduites mais sur une superficie totale importante.

Des habitats particuliers de grande envergure, présentant une faune et une flore de qualité écologique certaine, se concentrent au sein de ce site. Ce sont en grande majorité de grands herbiers de zostères marine (*Zostera marina*), infralittoraux mais bien développés dans la frange émergente de l'infralittoral. Enfin, la part importante des sables intertidaux et leur diversité expliquent la réputation de la baie pour la pêche aux coquillages (coques et palourdes notamment). Il en est de même en ce qui concerne celle des crustacés et ormeaux, au niveau des roches de l'infralittoral supérieur.

Les habitats de substrat meuble sont dans les milieux abrités favorisant la sédimentation, tels que les estuaires, les fonds d'anses ou de baies (figure 2). De même, des habitats de substrat rocheux, le plus souvent à dominance animale, se situent au niveau de sites fortement exposés comme les pointes ou les îlots au large.

En effet, en milieu battu, une faune à forte capacité de fixation domine, mieux adaptée que les algues à résister aux chocs des vagues. En ce qui concerne les habitats particuliers, tels que les herbiers, la carte permet de se rendre compte qu'ils se retrouvent bien essentiellement entre l'étage médiolittoral et le haut du subtidal, en zone peu profonde mais balayée par la houle.

D'une manière générale, on notera trois grandes zones plus homogènes présentant peu de diversité dans les habitats : l'estuaire de la Penzé, celui de la rivière de Morlaix et la partie à dominance rocheuse allant des Roches jaunes à la pointe de Primel (figure 2).

A l'inverse, deux ensembles montrent une grande variété d'habitats : le nord de l'îlot Sainte-Anne et le pourtour de l'île Callot. Cette observation sera confirmée dans la suite du rapport.



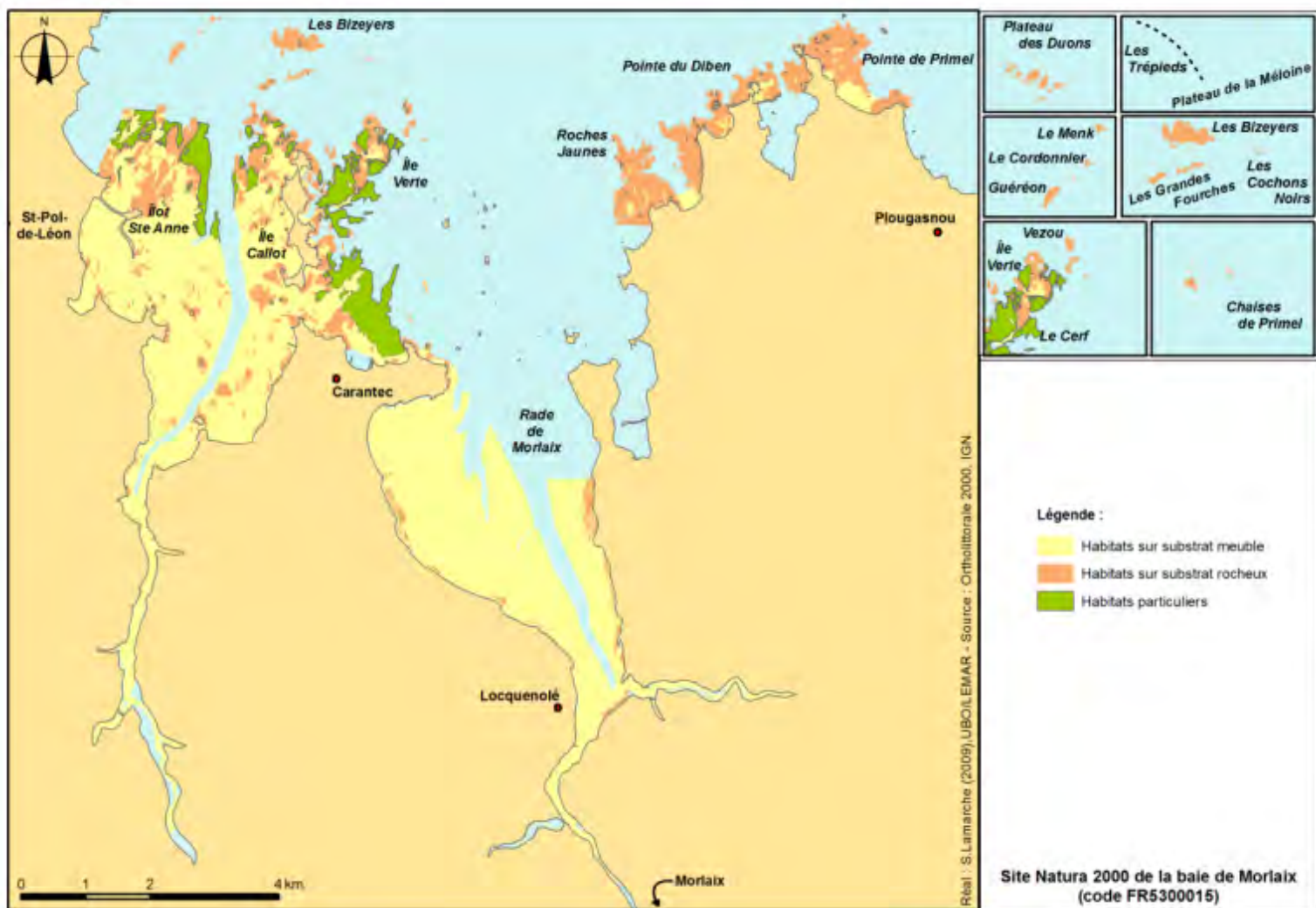


Figure 2. Types d'estrans constituant le territoire « baie de Morlaix ».



1.2. Les pratiques de pêche à pied

1.2.1. Les espèces pêchées et les pratiques locales

Pourcentage des espèces pêchées sur le territoire

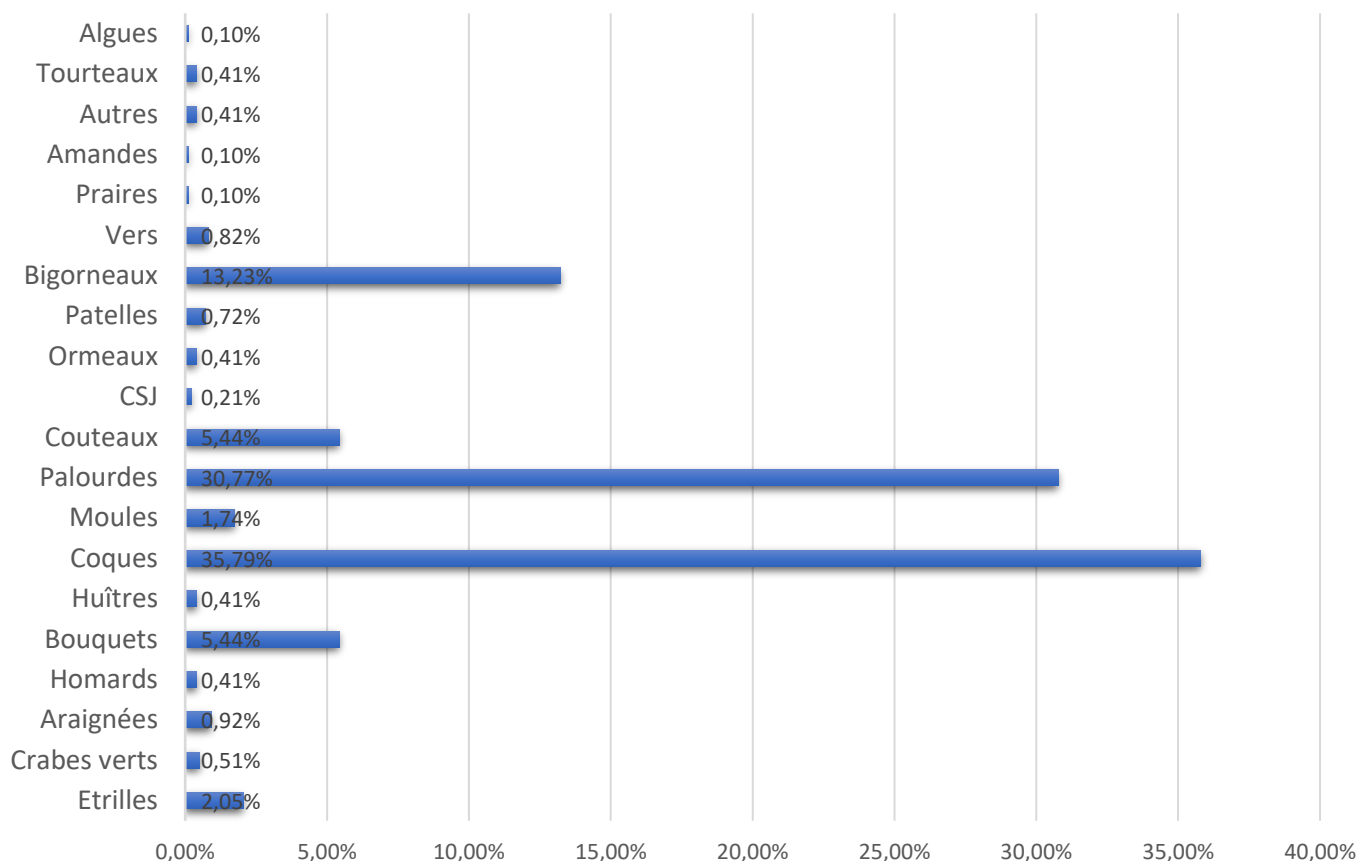


Figure 3. Espèces pêchées sur le territoire de la baie de Morlaix entre 2014 et 2016.

La diversité des espèces pêchées en baie de Morlaix est importante, avec une vingtaine d'espèces différentes pêchées (figure 3), illustrant ainsi la diversité d'habitats composant le territoire.

Les principales espèces pêchées sur le territoire sont la coque et la palourde, avec respectivement 35,79 % et 30,77 % ($N_{\text{total}} = 975$). Le bigorneau est également beaucoup pêché (13,23 %). L'huître et la moule sont peu pêchées en raison de la faible quantité de ces deux espèces à l'état sauvage sur le territoire. On note également le pourcentage quasiment nul du ramassage d'algues (0,1 %).



Bien qu'en très faible pourcentage (0,72 %), la patelle est une espèce pêchée, principalement pour des raisons alimentaires.

Il existe une pratique particulière sur le territoire : la « pêche à la chaussette ». Cette pratique consiste à pêcher les mousettes (jeunes araignées de mer), en frottant le sédiment avec ses pieds couverts de chaussettes. La mousette s'accroche aux chaussettes et est alors facilement repérée. Cette pratique reste cependant relativement rare.

1.2.2. Législation applicable au territoire

La législation concernant la pêche à pied de loisir pour la baie de Morlaix est définie par arrêtés préfectoraux, du 21 Octobre 2013 modifié le 16 Juin 2014 (annexe 3). Celui-ci réglementant l'exercice de la pêche maritime de loisir pratiquée à pied en Bretagne pour les coquillages, échinodermes et vers marins. De plus une note relative à l'utilisation de l'épuisette a été éditée le 24 Octobre 2014 (annexe 4), pour éviter les confusions possibles à ce sujet.

Pour la baie de Morlaix, aucune disposition spéciale n'est en place concernant les quantités de pêche ou l'utilisation d'un outil spécifique, contrairement à d'autres sites du Finistère, telle que la rivière du Pont l'Abbé par exemple, où l'utilisation du râteau est interdite.

1.3. Spécificités et enjeux locaux

1.3.1. Conservation des habitats intertidaux et la préservation des stocks d'espèces pêchées

a. L'herbier de zostères

Cet habitat est constitué par une plante à fleur (phanérogame marine) qui se développe sur des fonds constitués de sédiments meubles (graviers, sables et vase) de la zone infralittorale, jusqu'à dix mètres de profondeur. Les zostères forment des herbiers, parfois denses, comparables aux prairies terrestres.

Les herbiers de zostère sont reconnus au niveau international et européen comme habitats remarquables, en raison de leur très grand intérêt écologique, patrimonial et économique, ainsi que de leurs fonctions de réservoir de biodiversité, de zone de reproduction, de nurserie.



Les racines et les parties souterraines des tiges (rhizomes) stabilise le sédiment alors que les feuilles freinent l'action de la houle et du courant et favorisent ainsi le piégeage des particules fines en suspension dans l'eau. Ces actions combinées limitent l'érosion du trait de côte. Les herbiers de zostère ont un rôle d'oxygénation des eaux environnantes et produisent de la matière organique donc des nutriments pour les espèces qu'ils hébergent.

Les herbiers jouent un rôle très original pour de nombreuses algues et invertébrés qui n'occupent normalement pas des substrats meubles, et qui les utilisent pour se fixer ou trouver refuge et abri. Les herbiers de zostère sont par ailleurs des zones de nurserie reconnues. Ils fournissent en effet aux juvéniles de nombreux poissons, crustacés et mollusques, une nourriture abondante et une protection vis-à-vis de leurs prédateurs. La complexité de cet habitat en fait le refuge d'une moyenne de 150 à 180 espèces dans un site d'herbier breton, avec un total de 500 espèces répertoriées dans l'ensemble des herbiers en Bretagne.

Sur le territoire, on retrouve cet habitat sur les sites pilotes de Perharidy (Roscoff), l'îlot Saint-Anne (Saint-Pol-de-Léon), l'île Callot (Carantec) et Barnenez (Plouezoc'h).

De plus, un suivi scientifique dans le cadre du projet a été réalisé sur un herbier de zostère naine au Nord-Est de l'île Callot (annexe 5).

En Bretagne, depuis le 1^{er} janvier 2014 par arrêté préfectoral, il est interdit de pêcher dans les herbiers de zostères (interdiction présente dans l'arrêté préfectoral du 21 octobre 2013 modifié le 16 juin 2014).

b. Le champ de blocs

Aucune définition officielle et consensuelle n'existe à ce jour mais l'habitat remarquable « champ de blocs » désigne une zone couverte de blocs, dont la taille peut aller de quelques décimètres cube à une taille maximale retournable par des pêcheurs à pied. Situés entre le bas du niveau à *Fucus dentelé*, une algue brune, *Fucus serratus* et la frange émergente de l'infralittoral, c'est-à-dire découverts entre des coefficients de marée de 90 et les coefficients maximaux, trois types de champs de blocs existent : les blocs sur sable, les blocs sur roche et les blocs sur blocs (figure 4).



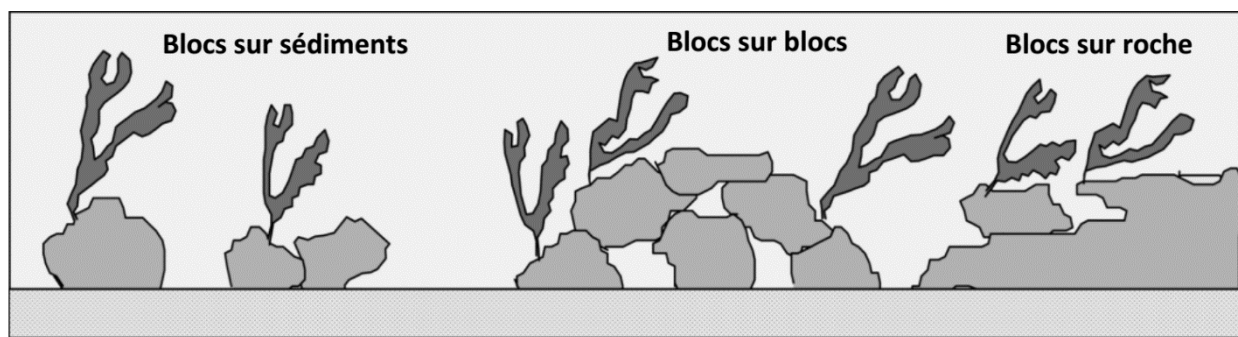


Figure 4. Représentation schématique des trois communautés de champ de blocs (Le Hir & Hily, 2005)

C'est ce dernier type de champ de blocs qui renferme la plus grande diversité d'espèces.

Cet habitat est remarquable pour l'incroyable biodiversité faunistique et floristique qu'il abrite. En effet, un champ de blocs héberge un peuplement très diversifié, où tous les maillons de la chaîne alimentaire sont représentés (brouteur, prédateurs, ...). 390 espèces ont déjà été recensées dans cet habitat.

La faune caractérisant l'habitat est composée en partie par des espèces commerciales comme l'étrille, le tourteau ou l'orveau. À marée haute, des seiches, mulets, sars, etc. viennent pour se nourrir et/ou pondre.

On retrouve cet habitat remarquable au niveau du site pilote de Perharidy. Il fait notamment l'objet d'un suivi scientifique dans le cadre du projet (annexe 6).

c. Le gisement de coques

Le site pilote du fond de la baie de Locquirec est caractérisé par la présence d'un gisement de coques. La pression de pêche est importante sur ce site, d'où la nécessité d'y réaliser un suivi scientifique afin de suivre l'évolution de ce gisement dans le temps.

De plus, en plus d'une forte activité de pêche à pied de loisir, on note une forte activité de pêche à pied professionnelle, avec une trentaine de permis de pêche délivré pour cette zone.



1.3.2. Amélioration des connaissances réglementaires et des pratiques de pêche à pied

Avant le projet Life, les supports de communication concernant la réglementation de la pêche à pied de loisir étaient peu nombreux sur le territoire, voire inexistants. La création de différents outils (réglettes, dépliants, panneaux d'informations) ont permis l'amélioration des connaissances réglementaires. En effet, ce sont des milliers réglettes et des centaines de dépliants qui ont été distribués directement aux pêcheurs à pied, sur l'estran ou lors de manifestations (stands de sensibilisation).

De plus, sept panneaux ont été installés sur le territoire (annexe 7). Cinq d'entre eux ont été installés durant l'été 2016 et deux durant le second trimestre 2017.

Concernant la qualité des sites de pêche sur le territoire, seuls quatre sites de pêche sont suivis sur le territoire, dont deux correspondant aux sites pilotes (annexe 8). L'absence de suivi sanitaire sur le territoire entraîne une méconnaissance des pêcheurs à pied sur les risques.

Du point de vue réglementaire, au niveau des sites non suivis du point de vue sanitaire, la pêche à pied est tolérée (source : DDTM 29).

1.3.3. Amélioration de la gouvernance, mieux gérer les conflits d'usage

Les conflits d'usage sont présents sur le territoire, mais restent tout de même minimales.

Sur le site pilote du fond de la baie de Locquirec, l'activité de pêche à pied professionnelle est fortement présente (une trentaine de permis délivrés pour l'année 2016). Cette activité entraîne des conflits d'usage avec les pêcheurs à pied de loisir. En effet, la différence de taille de capture et le quota de pêche, différents pour les pêcheurs professionnels, entraîne une incompréhension chez certains pêcheurs à pied.

De plus, entre 2012 et 2016, le site était fermé à la pêche à pied (de loisir et professionnelle), du 1^{er} juin au 31 octobre, pour des raisons sanitaires. Cette fermeture est également l'un des facteurs expliquant les conflits pouvant exister entre les pêcheurs à pied professionnels et pêcheurs à pied



de loisir. Ces derniers rendant responsables les pêcheurs à pied professionnels de cette fermeture temporaire.

Comme cela a été dit précédemment, le territoire de la baie de Morlaix est également caractérisé par une activité ostréicole très importante. Trois sites pilotes sont concernés par cette activité professionnelle : îlot Saint-Anne à Saint-Pol-de-Léon, l'île Callot à Carantec et Barnenez à Plouezoc'h.

Sur le site pilote de Barnenez notamment, des conflits d'usage sont présents. En effet, en raison de la forte proximité des parcs ostréicoles du haut de l'estran, des pêcheurs à pied de loisir sont régulièrement observés au sein des parcs, afin d'y pêcher la palourde ou le bigorneau par exemple.





Chapitre 2 :

La gouvernance locale





2.1. Les acteurs

Plusieurs acteurs sont concernés par le projet Life Pêche à pied de loisir, et plus vastement par la thématique de la pêche à pied sur le territoire, dont voici une description non exhaustive :

a. Morlaix Communauté

Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) créé le 14 Avril 1995 et prenant le nom de Morlaix Communauté en 2005.

Il s'agit d'une communauté d'agglomération regroupant 27 communes, 65 000 habitants et une ville centre (Morlaix) de 16 000 personnes.

En exerçant ses différentes compétences, Morlaix Communauté poursuit un objectif de service public : améliorer le quotidien de ses habitants en œuvrant à des projets d'aménagement et de développement qu'aucune commune ne pourrait assumer isolément.

Pour accomplir ses missions, Morlaix Communauté dispose d'un budget d'environ 68 millions d'euros en 2014. 65 conseillers communautaires, issus des conseils municipaux des 28 communes du territoire, représentent la population et décident des politiques ensuite mises en œuvre par les personnels de services de Morlaix Communauté, soit par environ 150 personnes (dont une cinquantaine d'agents chargés de la collecte des déchets).

b. Haut-Léon Communauté

Structure intercommunale française, composée de 14 communes (Saint-Pol-de-Léon, Cléder, île-de-Batz, Lanhouarneau, Mespaul, Plouénan, Plouescat, Plougoulm, Plounévez-Lochrist, Roscoff, Santec, Sibiril, Tréflaouéan et Tréflez).

Créée au 1^{er} janvier 2017, elle est compétente pour l'aménagement du territoire, le développement économique et urbain, les actions sociales, la cohésion sociale et l'emploi, la protection de l'environnement, l'organisation de la collecte et du traitement des déchets, et cela pour l'ensemble de ses communes et de ses habitants. Une autre fonction est la construction, l'aménagement, l'entretien et la gestion d'équipements communautaires (centre aquatique Léonard, Maison de l'Enfance, Maison des Services...).



c. CRC Bretagne-Nord

Le CRC (Comité Régional de la Conchyliculture) Bretagne-Nord regroupe tous les concessionnaires détenant au moins une parcelle sur sa circonscription territoriale qui s'étend de la limite séparative des départements de La Manche et de l'Ille-et-Vilaine à la limite séparative des communes de Crozon et de Roscanvel, à l'extérieur de la rade de Brest.

Sa mission consiste à travailler pour l'intérêt collectif de tous ses membres et de faire appliquer les décisions prises au niveau national et/ou régional lors de ses assemblées générales. Les membres du SRC représentant les exploitants des diverses activités conchylicoles sont nommés par sur proposition de leurs organisations représentatives ; à défaut d'accord entre ces organisations, il est procédé à des élections.

d. Syndicat Mixte du Haut-Léon

Le Syndicat existe depuis septembre 1993. Créé pour animer le PLH (Programme Local de l'Habitat) sur 22 communes au départ, il compte aujourd'hui 33 communes et ses compétences se sont élargies, depuis 2002 à l'aménagement du territoire par le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale).

Le Syndicat Mixte du Léon est donc en charge de deux champs d'actions clés en matière de développement du territoire : l'habitat et l'aménagement du territoire.

Le Syndicat Mixte du Léon est la structure porteuse du SCoT approuvé le 13 avril 2010 par le Conseil Syndical. Il a vocation à en assurer le suivi et l'évaluation.

e. DDTM 29

La Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) met en œuvre les politiques publiques d'aménagement et de développement durable des territoires et de la mer.

Dans les régions littorales, la DDTM regroupe l'essentiel de la DDE (Direction départementale de l'équipement), de la DDAF (Direction départementale de l'agriculture et de la forêt), des directions des affaires maritimes (DDAM ou DIDAM) et une partie des services de la préfecture.



f. Bretagne Vivante

Fondée en 1959, la Société pour l'Etude et la Protection de la Nature en Bretagne (SEPNB) a joué un rôle précurseur en créant des réserves ornithologiques sur le littoral. Son champ d'action s'est rapidement élargi à tous les problèmes de défense de l'environnement se posant sur l'ensemble des cinq départements de la Bretagne historique. En 1968, l'association SEPNB est reconnue d'utilité publique. En 1998, la SEPNB change de nom et devient Bretagne Vivante-SEPNB.

Portée par près de 3 000 adhérents, de nombreux militants et une quarantaine de salariés, l'association gère aujourd'hui un réseau de plus de 100 espaces naturels protégés, répartis sur les cinq départements de la Bretagne historique, dont cinq Réserves naturelles d'Etat.

Le CPIE Pays de Morlaix-Trégor a fait appel à Bretagne Vivante dans le cadre du projet européen Life Pêche à pied de loisir pour coordonner les actions de terrain sur le site pilote de l'île Callot à Carantec (actions de comptages, d'enquêtes, de sensibilisation et suivi scientifique).

g. Station biologique de Roscoff

La station biologique de Roscoff (SBR), située sur la côte nord de Bretagne est un centre de recherche et d'enseignement en biologie marine et écologie marine. Elle a été fondée par Henri de Lacaze-Duthiers (1821-1901) en 1872. Elle fait partie de l'Université Pierre-et-Marie-Curie (UPMC), de l'INSU et du CNRS.

Tous les personnels de la station biologique, soit environ 200 chercheurs et enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens, doctorants, sont intégrés dans une ou plusieurs unités de recherche reconnues par le CNRS.

Les diverses équipes de la Station biologique abordent des domaines d'étude qui vont de la structure fine et du fonctionnement de la macromolécule biologique à celui de l'océan global. Un accent particulier est mis sur les approches de génomique, notamment au travers du réseau d'excellence européen Marine Genomics Europe, piloté par la SBR.



h. FNPPSF

La FNPPSF, organisée en comités départementaux, est représentée sur tout le littoral français. Elle mène depuis plusieurs années une action d'informations auprès des plaisanciers et rappelle, par le biais de sa communication, les périodes de pêche, les tailles de capture et les quantités autorisées, elle informe sur les points de sécurité à observer lors de sortie sur l'estran, elle œuvre pour que la pêche de loisir soit et reste une partie de plaisir dans un mouvement éco responsable.

La FNPPSF compte environ 25 000 adhérents disséminés sur tout le territoire français.

i. Offices de tourisme du territoire

Certains offices de tourisme du territoire participent, en plus d'être structure relais pour le CPIE Pays de Morlaix - Trégor, aux comités locaux de concertation.

2.2. Les instances de concertation

Des comités locaux de concertation (CLC) sont organisés sur le territoire, avec une fréquence d'au moins 1 par an (tableau 2). Ces comités, sous la forme de réunion, sont l'occasion de présenter aux différents acteurs l'avancée du projet (résultats et actions à venir).

Dates du CLC	Nombre de participants
Jeudi 21 novembre 2013	19
Mercredi 9 juillet 2014	15
Mardi 10 mars 2015	11
Mercredi 27 janvier 2016	13
Mercredi 6 juillet 2016	12

Tableau 2. Dates des CLC et nombre de participants

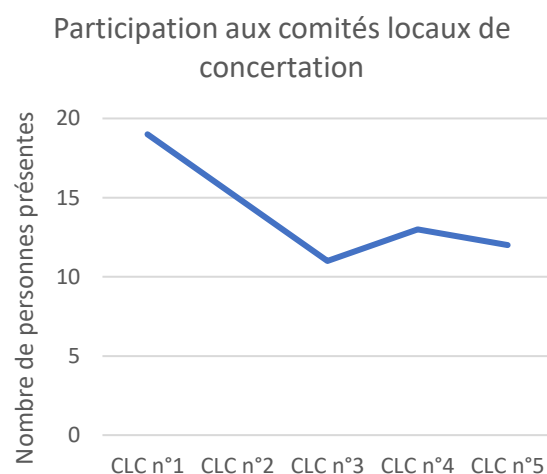


Figure 5. Evolution du nombre de participants aux CLC



Chapitre 3 :

Evaluation quantitative de l'activité de pêche à pied : les comptages





3.1. Fréquentation des sites, types de comptages et méthodologies adaptées

La méthodologie de comptage utilisée sur le territoire diffère légèrement de celle utilisée dans le cahier méthodologique (figure 6). En effet, en dehors du site pilote de l'île Callot où le comptage nécessite un temps plus long en raison de la taille et de la morphologie du site, sur les autres sites pilotes, le comptage a été réalisé, au plus tôt, 30 minutes avant l'heure de basse-mer. Certains comptages ont même été réalisés à l'heure de basse-mer, voire légèrement après. Cette adaptation sur le territoire a été faite car les pêcheurs à pied n'arrivent sur les sites de pêche que très tardivement. En dehors du site pilote du fond de la baie de Locquirec, qui est réellement dangereux lorsque la mer remonte, du fait de sa morphologie (la mer encercle la partie centrale de l'estran lorsqu'elle remonte), les autres sites pilotes ne sont pas dans ce cas-là.

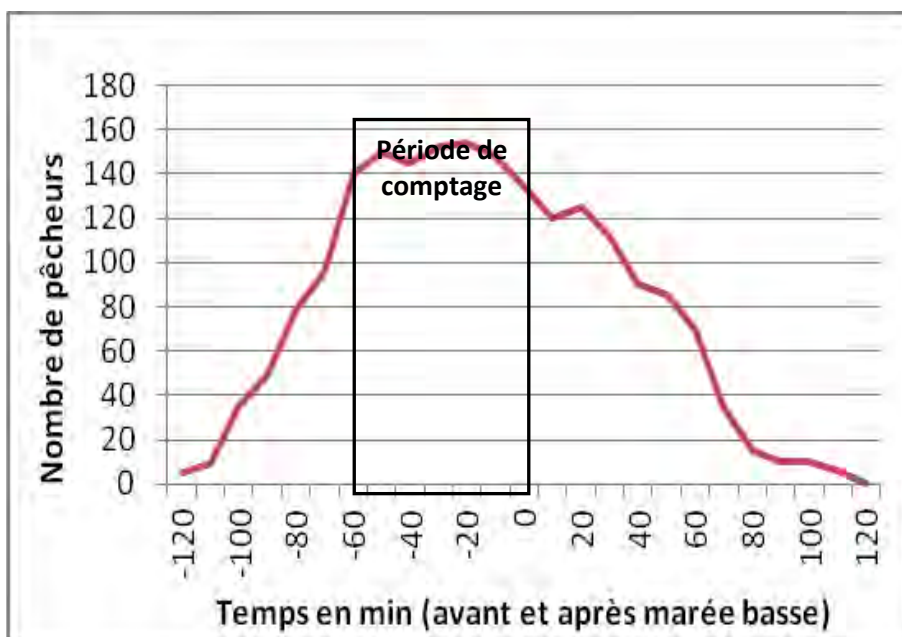


Figure 6. Méthodologie de comptage (période optimale de comptage)

Sur certains sites pilotes, tels que Perharidy (Roscoff), le Theven et le Pouldu (Santec), le comptage ne s'est pas effectué depuis la côte, contrairement aux autres sites, mais directement sur l'estran. En effet, ces sites sont caractérisés par un estran très rocheux. Les pêcheurs de crustacés notamment, très bas sur l'estran, ne sont donc pas discernables depuis la côte. Ainsi, le temps de comptage est légèrement plus long que d'autres sites.



3.2. Objectifs de comptages et calendrier

Un calendrier détaillé des comptages à réaliser sur chaque sites pilotes a été réalisé pour chaque année du projet (annexes 9, 10 et 11).

Les catégories de marées ont été définies en fonction de la fréquentation des sites de pêche. Ainsi, pour les sites pilotes les plus fréquentés du territoire, à savoir l'îlot Saint-Anne et l'île Callot, sept catégories de marées ont été choisies : 3 catégories pour la période de juillet à septembre, et 4 pour le reste de l'année (annexe 12). Pour les autres sites, seules 4 catégories de marées ont été définies, quelle que soit la période de l'année (annexe 12). L'objectif pour le nombre de comptages est de 30 par an et par site pilote au minimum, en prenant en compte les comptages nationaux et collectifs.

3.3. Résultats des comptages

Le tableau ci-dessous liste les différents comptages nationaux réalisés sur le territoire au cours du projet :

Date	Nombre de compteurs	Nombre de sites comptés	Taux de couverture du linéaire côtier	Nombre de pêcheurs comptabilisés	Météo	Numéro annexe
02 mars 2014	5	19	100 %	876	Acceptable	Annexe 13
10 septembre 2014	6	18	95 %	1502	Agréable	Annexe 14
20 mars 2015	7	19	100 %	1517	Acceptable à Désagréable	Annexe 15
30 août 2015	6	17	89 %	930	Agréable	Annexe 16
8 avril 2016	6	19	100 %	1167	Agréable à Acceptable	Annexe 17
20 août 2016	5	17	89 %	1009	Acceptable à Désagréable	Annexe 18

Tableau 3. Dates des comptages nationaux et nombre de pêcheurs comptabilisés



Ainsi, en moyenne 1 167 pêcheurs fréquentent le territoire lors d'une grande marée (coefficient supérieur à 95). La plus forte fréquentation a été observée le 20 mars 2015 (tableau 3). Cette fréquentation au-dessus de la moyenne peut être expliquée par le phénomène de la « marée du siècle » qui a eu lieu le samedi 21 mars 2015, avec un coefficient de marée de 119. Pendant ce week-end, des records de fréquentation ont été enregistrés sur les différents sites pilotes, notamment au niveau du fond de la baie de Locquirec, où 530 personnes ont été comptabilisées le 21 mars, contre 150 pêcheurs en moyenne lors d'une grande marée hors période hivernale.

De plus, sur l'ensemble de la durée du projet, environ 83 500 actions de pêche sont comptabilisées sur le territoire de la baie de Morlaix par an.

En dehors des 7 sites pilotes, 12 sites, appelés sites de comptages collectifs, ont été délimités afin de couvrir l'ensemble du linéaire côtier du territoire (annexe 2). Sur ces sites, en dehors des actions de comptages nationaux et collectifs, aucune autre action n'est réalisée. Ainsi, afin de comptabiliser l'ensemble du territoire lors d'un comptage national ou collectif, 5 personnes au minimum sont nécessaires.

3.4. Influence de différents facteurs sur la fréquentation

Le nombre de pêcheurs à pied sur le territoire de la baie de Morlaix a été comparé aux principaux facteurs pouvant influencer la fréquentation, à savoir, l'horaire de basse mer (entre 11h et 17h, et au-delà de ce créneau), le type de coefficient (69 et moins, intermédiaire, 95 et plus), les conditions météorologiques (acceptable, agréable et désagréable) et le type de jour (semaine, week-end ou vacances).

Cependant, le fait que chaque facteur influence l'autre, et le fait de la différence entre les sites de pêche (morphologie, accès, habitats, etc.) va se traduire dans les résultats par des écarts-types très élevés.

De plus, si tous les facteurs sont favorables, le nombre de pêcheur à pied sera quand même plus important au niveau de l'îlot Saint-Anne à Saint-Pol-de-Léon ou de l'île Callot par exemple, qu'au niveau des sites de Roscoff ou de Santec, en raison de la connaissance des sites et de leur accessibilité notamment.



Afin de comparer le nombre moyen de pêcheurs en baie de Morlaix en fonction des différents facteurs, un test de Mann-Whitney (test non paramétrique) a été utilisé, pour comparer si les deux échantillons étudiés ont une moyenne identique ou non (les données analysées ne suivant pas une loi normale).

Il a été obtenu après le test réalisé sous R (« wilcox.test ») deux valeurs : W et la p-value. La valeur de W est en réalité une valeur ajustée par R, et diffère donc de la valeur réelle de U, utilisée pour la lecture dans une table de Mann-Whitney. Seul la p-value, correcte, a donc été utilisée.

Ainsi, quand la p-value du test est inférieur à 0,05, cela signifie que l'on peut rejeter l'hypothèse nulle (H_0) affirmant l'égalité des moyennes, et ainsi accepter l'hypothèse alternative (H_1), affirmant l'inégalité des moyennes. En revanche, lorsque la p-value est supérieure à 0,05, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle, les deux échantillons auront donc des moyennes identiques.

En complément, des ANOVAs ont également été réalisées afin de savoir si les différents facteurs ont une réelle influence sur la fréquentation. Si elle est vérifiée ($p\text{-value} < 0,001$), l'hypothèse nulle affirmant que la variable explicative (ici les différents facteurs) n'a pas d'influence sur la variable à expliquer (le nombre de pêcheurs à pied) peut être rejetée. Ainsi l'hypothèse alternative (affirmant l'influence de la variable explicative sur la variable à expliquer) est acceptée. En revanche si la p-value est plus grande que 0,001, on ne peut rejeter l'hypothèse nulle et ainsi la variable explicative n'aura pas d'influence sur la variable à expliquer.

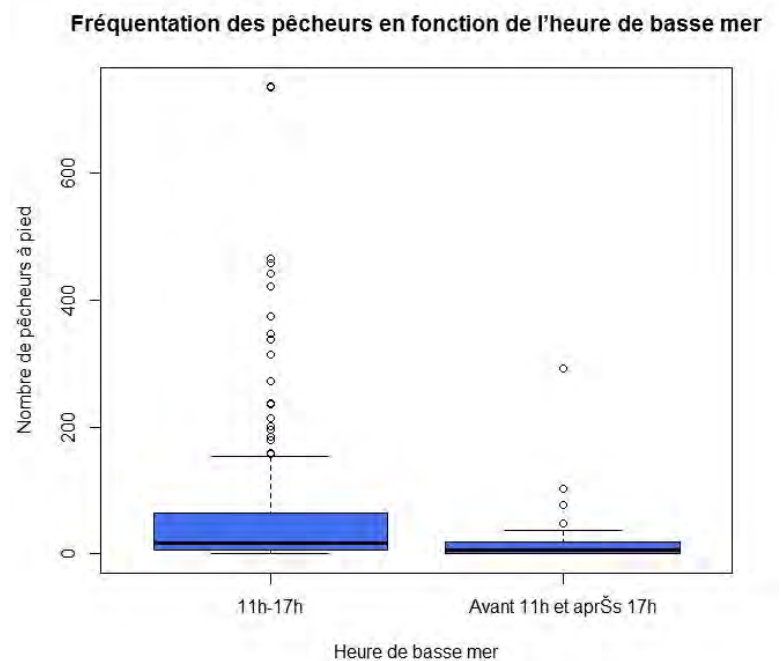
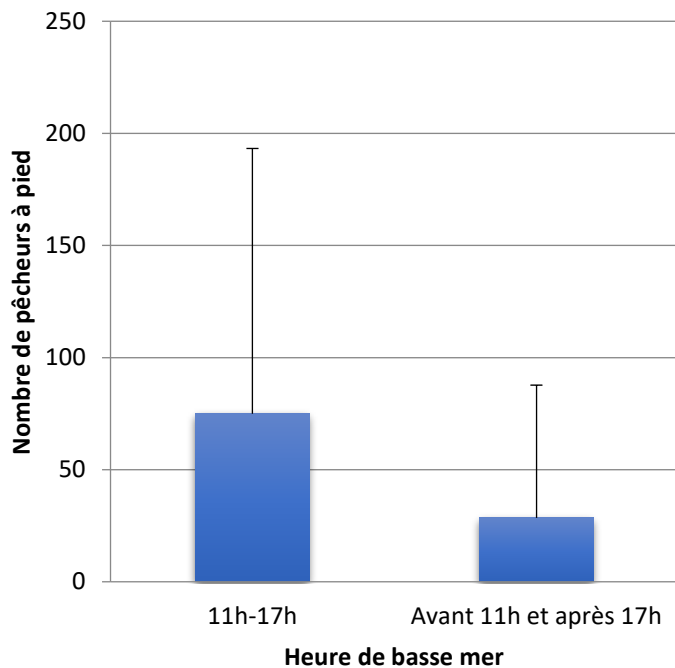
Les résultats obtenus pour chaque année sont identiques. Il ne sera présenté, pour exemple, que les résultats de l'année 2014 pour chaque facteur.

a. Horaire de marée

La moyenne de pêcheurs à pied entre 11h et 17h est significativement différente de celle au-delà de cet intervalle de temps ($p\text{-value} = 0,001634$). On peut donc en conclure que la grande majorité des pêcheurs à pied pêchent entre 11h et 17h (figures 7). Rares sont les pêcheurs effectuant leur sortie en dehors de ce créneau horaire.

De plus, d'après les résultats donnés par l'ANOVA (annexe 19), l'horaire de basse-mer n'influence pas sensiblement le nombre de pêcheurs à pied ($p\text{-value} = 0,05652$).





Figures 7. Comparaison du nombre de pêcheurs moyen sur l'ensemble des sites de pêche en fonction de l'horaire de marée basse (entre 11h et 17h, et au-delà de cet intervalle de temps)

b. Type de coefficient

La moyenne des pêcheurs à pied pêchant lors de coefficients supérieurs à 95 est significativement différente (figures 8) de celle des pêcheurs pratiquant lors de coefficients de 69 ou moins ($p\text{-value} = 0,003395$) et lors de coefficients intermédiaires ($p\text{-value} = 2,436.10^{-6}$).

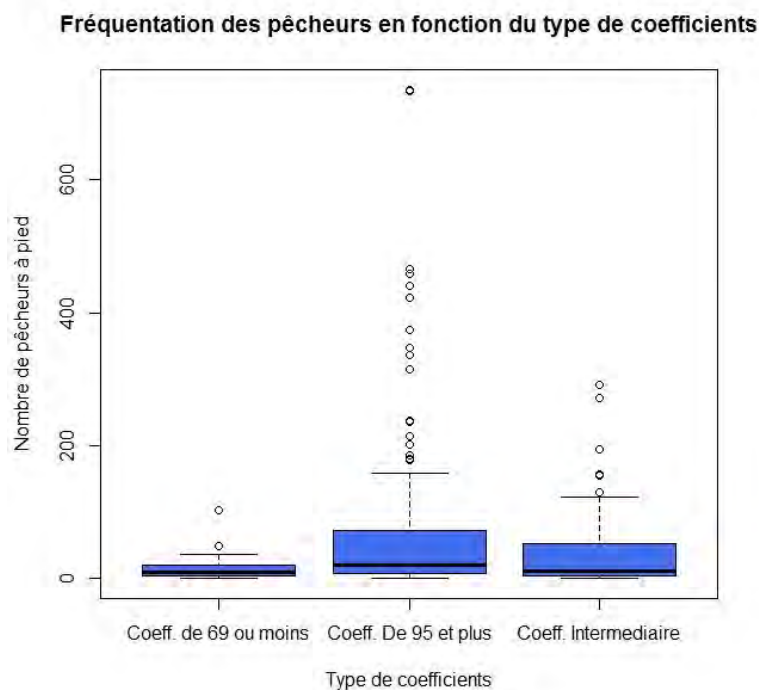
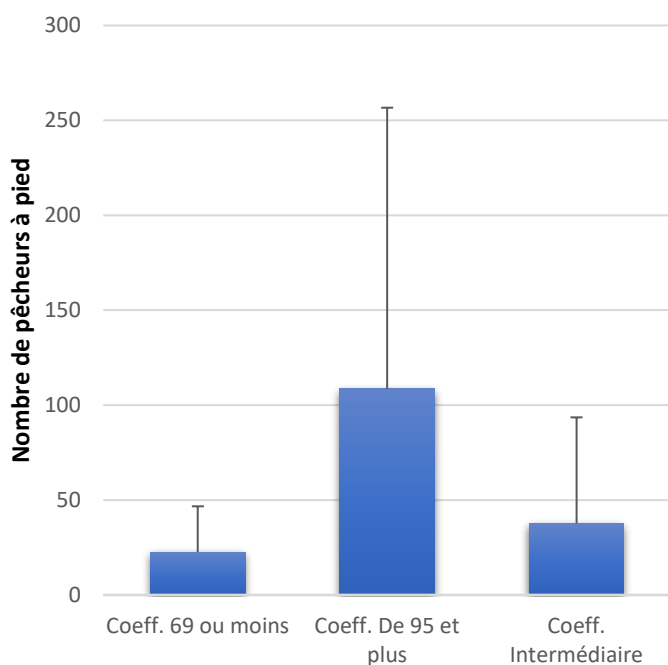
En revanche, il n'y a pas de différence significative entre la moyenne de pêcheur pratiquant lors de coefficients de 69 ou moins et lors de coefficients intermédiaires ($p\text{-value} = 0,6846$).

C'est pourquoi, au niveau de la baie de Morlaix, les trois catégories de marées ont été différenciées : coefficient de 95 et plus, intermédiaire et de 69 ou moins.

Le résultat du test de Mann-Whitney montre logiquement que le plus grand nombre de pêcheur est observé lors des plus gros coefficients de marée.

Que le coefficient de marée soit compris entre 70 et 95, ou inférieur ou égal à 69, on ne note pas de différence au niveau du nombre de pêcheurs à pied (moyenne non significativement différente).





Figures 8. Comparaison du nombre de pêcheurs moyen sur l'ensemble des sites de pêche en fonction du type de coefficient de marée en 2014.

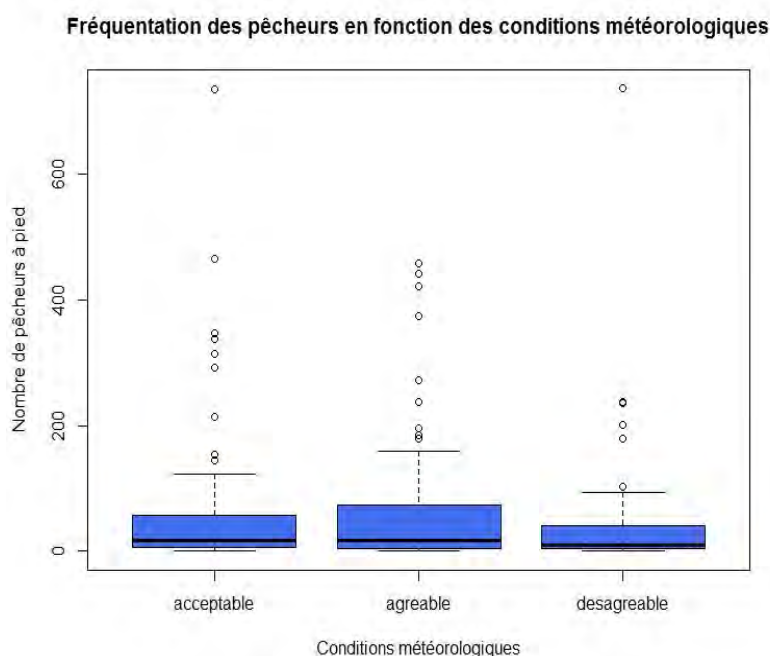
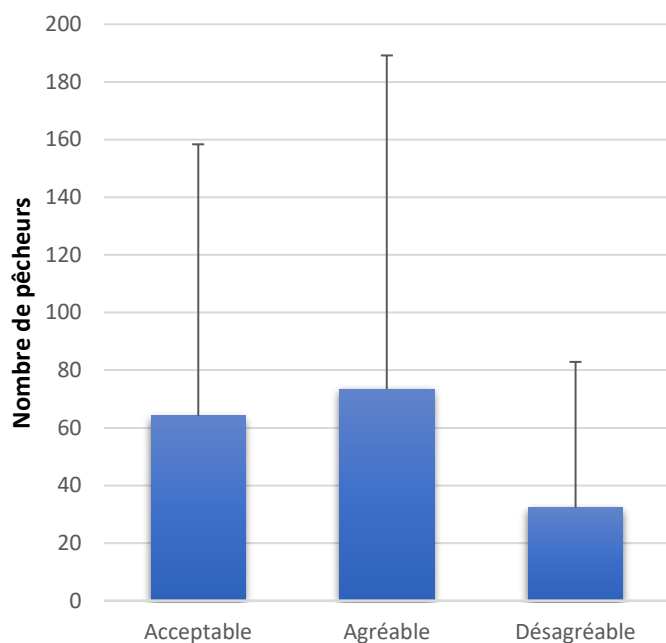
Il faut tout de même rester prudent sur cette conclusion, en raison du peu de données de comptages à disposition pour les marées de coefficients de 69 ou moins.

Cependant, on observe tout de même sur certains sites pilotes des pêcheurs à pied sur l'estran pendant des coefficients de marée inférieurs à 69. Ceci est en partie dû à la configuration de ces sites (l'îlot Saint-Anne ou Barnenez par exemple), qui même à faibles coefficients, permet aux pêcheurs de pêcher des coquillages en haut de l'estran.

D'après le résultat de l'ANOVA (annexe 20), le type de coefficient influe grandement sur le nombre de pêcheurs fréquentant le territoire ($p\text{-value} = 2,667.10^{-5}$). Ce résultat illustre bien le fait que la majorité des pêcheurs à pied en baie de Morlaix ne pêchent principalement que lors des marées de coefficients supérieurs à 95.



c. Conditions météorologiques



Figures 9. Comparaison du nombre de pêcheurs moyen sur l'ensemble des sites de pêche en fonction des conditions météorologiques en 2014.

Aucune différence significative n'est observée entre la moyenne « Acceptable » et « Agréable » ($p\text{-value} = 0,9536$). En revanche, une différence significative est observée entre « Agréable » et « Désagréable » ($p\text{-value} = 0,007147$), et entre « Acceptable » et « Désagréable » ($p\text{-value} = 0,01118$).

Logiquement, les pêcheurs à pied choisissent donc des conditions météorologiques favorables ou agréables pour prévoir leur sortie de pêche à pied (figures 9).

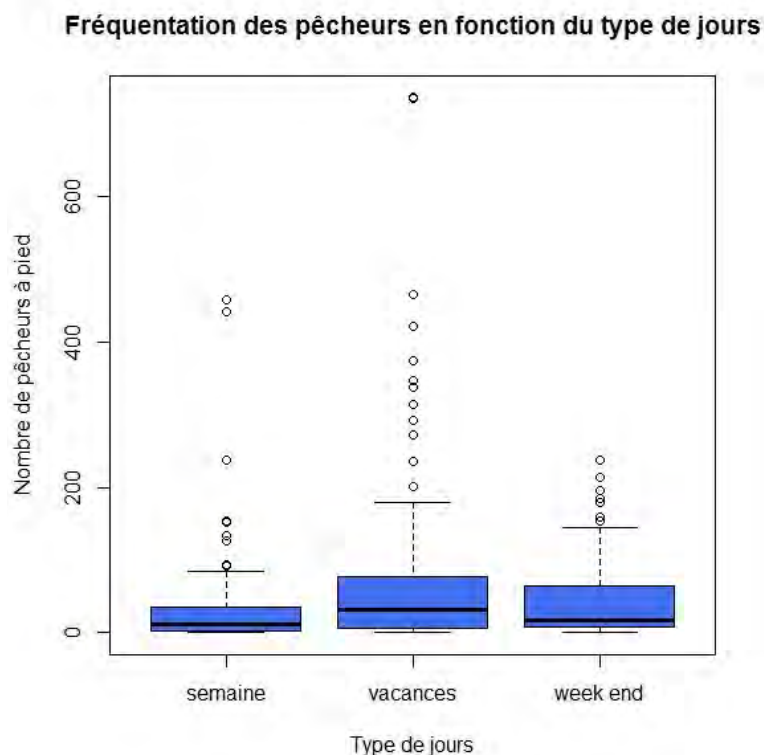
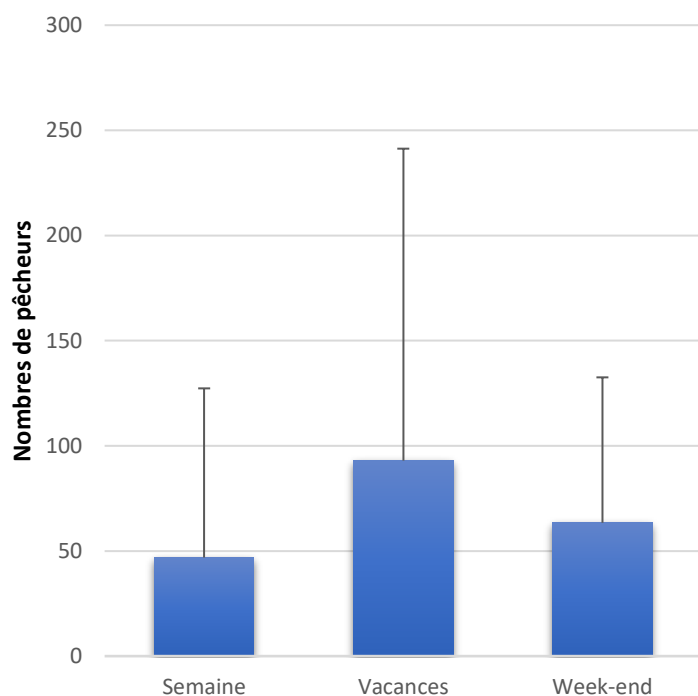
Cependant, en baie de Morlaix, même lorsque les conditions sont désagréables, on observe des pêcheurs sur l'estran, en nombre plus ou moins important selon les sites.



Que les conditions soient acceptables ou agréables, il est possible d'observer un grand nombre de pêcheur à pied. La météo ne semble donc pas être le facteur déterminant pour prévoir une sortie de pêche à pied.

Ceci est confirmé par le résultat de l'ANOVA (annexe 21) réalisée entre le nombre de pêcheurs à pied (variable à expliquer) et les conditions météorologiques (variables explicatives). La p-value étant élevée ($p\text{-value} = 0.1038$), on ne peut rejeter l'hypothèse nulle. Ce qui signifie donc que les conditions météorologiques n'influencent pas le nombre de pêcheurs à pied en baie de Morlaix.

d. Type de jours



Figures 10. Comparaison du nombre de pêcheurs moyen sur l'ensemble des sites de pêche en fonction du type de jours en 2014.

Lors des sessions de comptages en semaine, le nombre de pêcheurs à pied observé est plus faible que lorsqu'il s'agit des vacances (figures 10). En effet, il y a une différence significative entre le nombre moyen de pêcheurs pratiquant la pêche à pied pendant les jours de la semaine et de vacances ($p\text{-value} = 0,03845$), mais aucune différence significative n'est observée entre les jours



de semaine et les week-ends ($p\text{-value} = 0,07621$) et entre les jours de vacances et de week-ends ($p\text{-value} = 0,9772$).

En règle générale, ce sont les locaux retraités qui pêchent en semaine, à l'exception du Mercredi où quelques familles peuvent être observées. Néanmoins les week-ends et les jours fériés, d'avantage de familles sont observées. De plus, pendant les vacances scolaires, il est possible d'observer, en plus des locaux, des personnes venant d'un endroit un plus éloigné du site de pêche, motivées principalement ou non par la pêche à pied, ce qui explique le plus grand nombre de pêcheurs observés pendant les vacances.

Selon le résultat de l'ANOVA (annexe 22), le type de jours n'influence pas le nombre de pêcheurs à pied ($p\text{-value} = 0,03856$).

En conclusion, le nombre de pêcheurs à pied fréquentant le territoire est principalement influencé par le coefficient de marée tandis que les autres facteurs n'ont pas d'influence sur la fréquentation.





Chapitre 4 :

Evaluation qualitative de l'activité de pêche à pied : les enquêtes





4.1. Une méthodologie nationale

En 2014 et 2015, le questionnaire utilisé pour les enquêtes socio-comportementales était le même que celui proposé à l'échelle nationale (annexe 23). En revanche, pour l'année 2016, le questionnaire a été simplifié (annexe 24) en retirant certaines questions dont le résultat n'était important que pour le diagnostic initial. Le but de cette simplification était de réduire le temps d'entretien avec le pêcheur à pied (passant de 15 minutes à moins de 10 minutes en moyenne).

Des enquêtes ont été réalisées sur les habitats particuliers pendant le projet, notamment sur le champ de blocs du site pilote de Perharidy. Ces données d'enquêtes ont été couplées avec les données recueillies dans le cadre des suivis comportementaux et écologiques du champ de blocs.

4.2. Objectifs et calendrier

Le nombre d'enquêtes prévu au départ était de 50 enquêtes par site pilote. En raison de la faible fréquentation des trois sites pilotes du Theven, du Pouldu et de Perharidy, et de la forte ressemblance au niveau de la morphologie de leurs estrans, il a été décidé de réaliser 50 enquêtes pour l'ensemble de ces trois sites pilotes. Ainsi, l'objectif pour la réalisation des enquêtes socio-comportementales pour l'ensemble du territoire était de 250 enquêtes.

L'objectif a été atteint pour les deux premières années de suivi, avec respectivement 238 enquêtes pour 2014 et 255 enquêtes pour 2015. En revanche, pour l'année 2016, seules 153 enquêtes ont été réalisées. En effet, pour la dernière année des actions de terrain du projet, il a été décidé d'accentuer les actions de sensibilisation, tout en recueillant des informations comme la connaissance de la réglementation, afin de toucher un maximum de personnes et d'évaluer l'impact des actions réalisées tout au long du projet.

Au total, 646 enquêtes ont donc été réalisées sur le territoire durant la durée du projet.

Les campagnes d'enquêtes (annexes 25, 26 et 27), au nombre de 5 par an, ont été choisies en fonction du coefficient de marée, facteur principal dans la fréquentation des estrans par les pêcheurs à pied de loisir.



4.3. Résultats d'enquêtes

4.3.1. Profils et pratiques des pêcheurs enquêtés

a. Sexe ratio

Sur le territoire, il y a autant de femmes que d'hommes pratiquant la pêche à pied de loisir, (314 femmes et 312 hommes). Ce résultat illustre bien le fait que la pêche à pied de loisir est une activité mixte et ouverte à tous.

b. Constitution du groupe

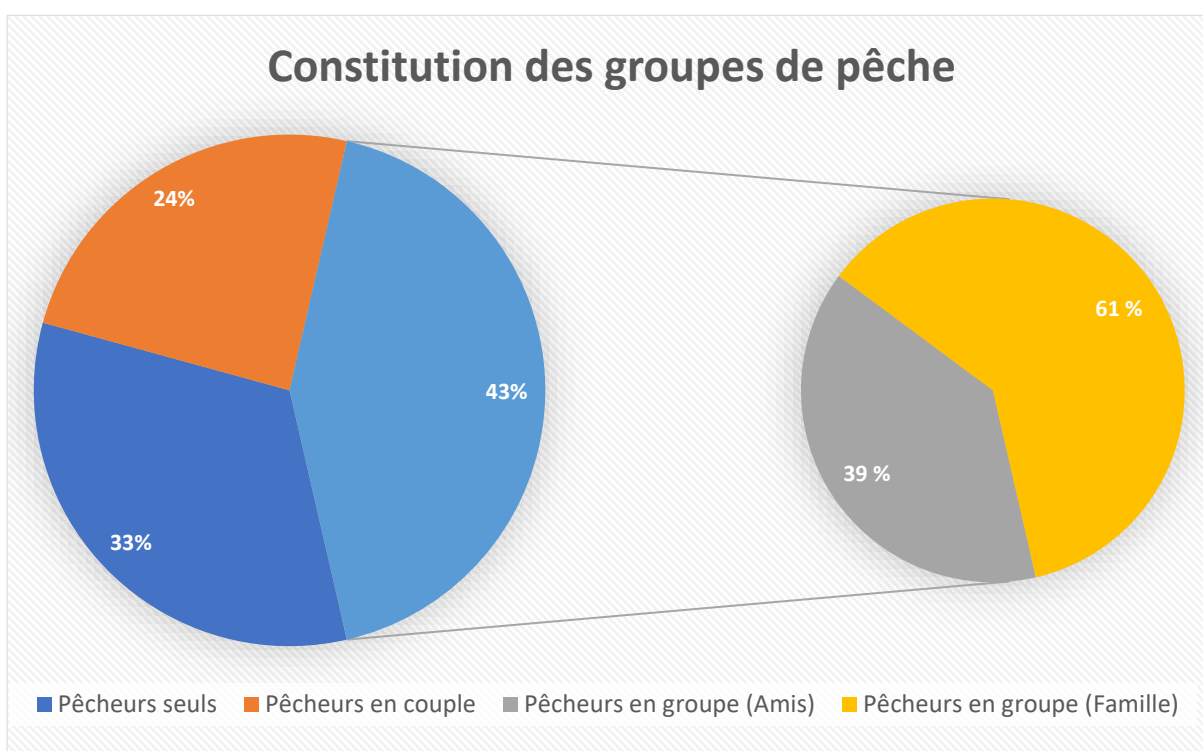


Figure 11. Constitution des groupes de pêche sur le territoire

En baie de Morlaix, un tiers des pêcheurs à pied pêchent seuls (figure 11, $N_{\text{total}} = 645$). Près d'un quart pêchent en couple. De plus, 43 % des pêcheurs à pied sont en groupe, que ce soit en amis (39 %) ou en famille (61 %).

Ainsi, cette activité sur le territoire est pratiquée principalement à plusieurs, pour près de deux tiers des pêcheurs à pied.



c. Origine des pêcheurs à pied

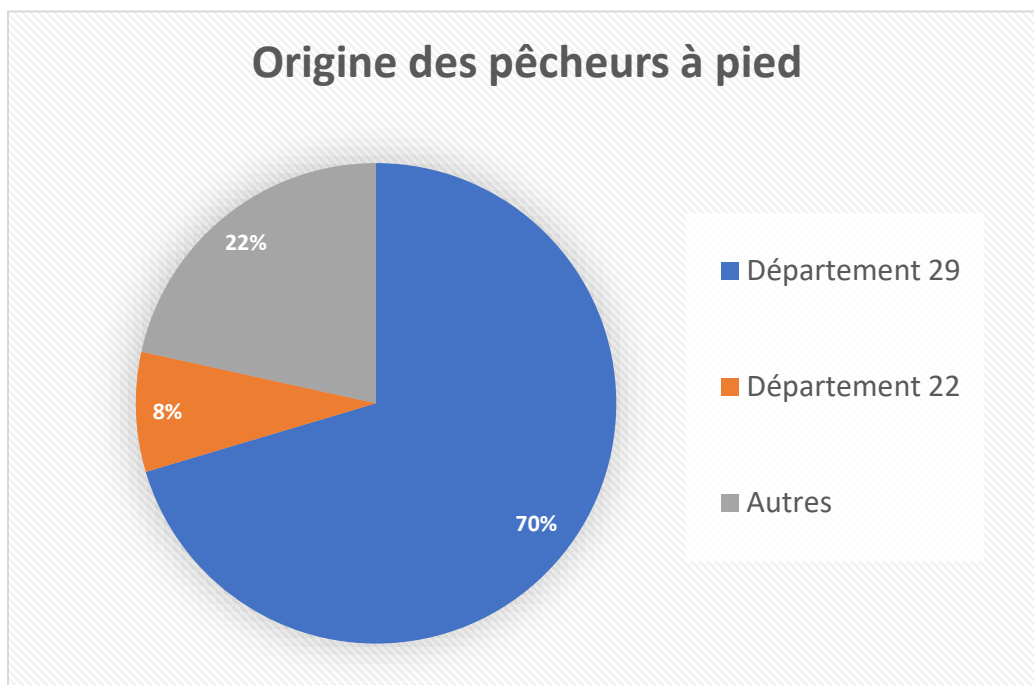


Figure 12. Origine des pêcheurs à pied fréquentant le territoire

La majorité des pêcheurs à pied proviennent du département du Finistère, pour 7 pêcheurs à pied sur 10 (figure 12, $N_{\text{total}} = 608$). De plus, 8 % des pêcheurs viennent du département voisin des Côtes-d'Armor. Ces pêcheurs à pied ont été majoritairement comptabilisés sur le site pilote du fond de la baie de Locquirec, qui est à la limite entre les deux départements. Enfin, 22 % des pêcheurs à pied rencontrés durant le projet viennent de départements plus éloignés.

Ainsi, les pêcheurs à pied en baie de Morlaix sont majoritairement des locaux. On observe très peu de tourisme lié à la pêche à pied de loisir sur le territoire. Le seul site pilote pouvant être concerné par ce type de fréquentation est celui du fond de la baie de Locquirec, principalement en raison de la présence d'un camping municipal en face du site.

d. Age moyen

La moyenne d'âge des pêcheurs à pied de loisir sur le territoire est relativement élevée : 58 ans. Près de 6 pêcheurs à pied sur 10 ont plus de 60 ans (figure 13, $N_{\text{total}} = 612$). En revanche, seuls 2 % des pêcheurs à pied ont moins de 25 ans.



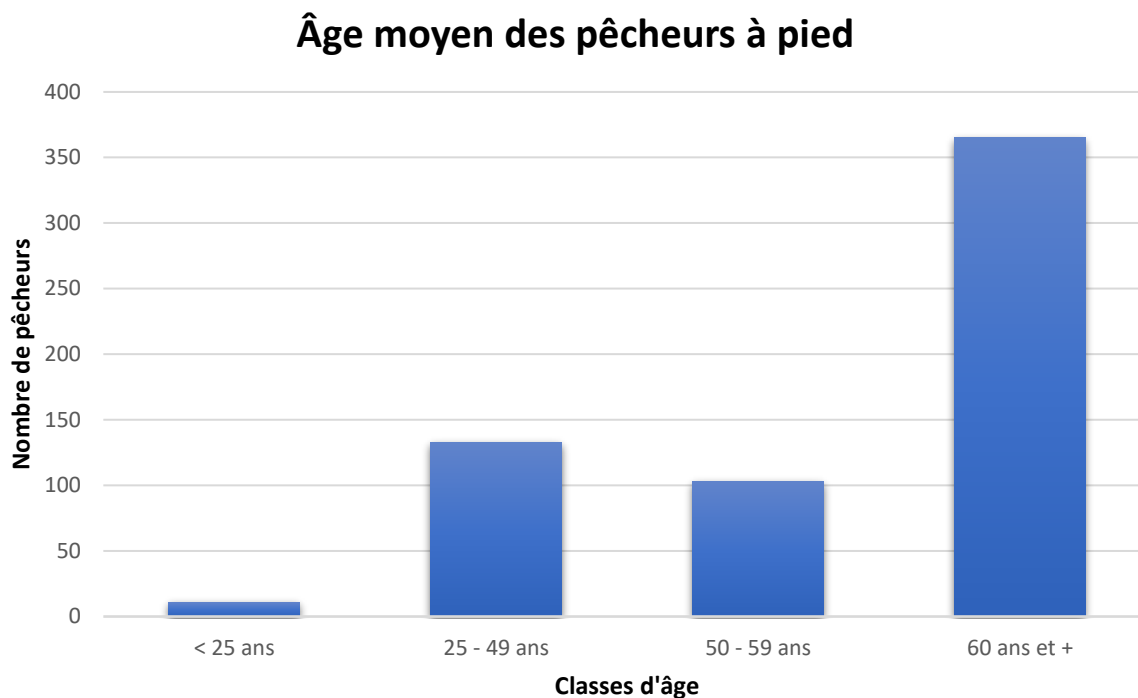


Figure 13. Âge moyen des pêcheurs à pied fréquentant le territoire

e. Adhésion à une association

Sur les 646 personnes enquêtées durant le projet, seuls 27 appartenaient à une association de pêcheurs (4 %).

f. Espèces recherchées et pêchées

Comme cela a été vu précédemment (figure 3), les espèces les plus pêchées sur le territoire sont la coque (~ 36 %) et la palourde (~ 31 %). Ce résultat est expliqué par la présence de nombreux estrans sableux sur le territoire. Le bigorneau est également très pêché (~ 13 %).

Le couteau et la crevette bouquet sont également recherchées (~ 5 %), bien que ces espèces ne soient présentes que sur 4 des 7 sites pilotes.

D'autres espèces, telles que les huîtres ou les moules sont moins recherchées et donc moins pêchées, en raison de la faible quantité de ces espèces sur le territoire.



g. Choix du site

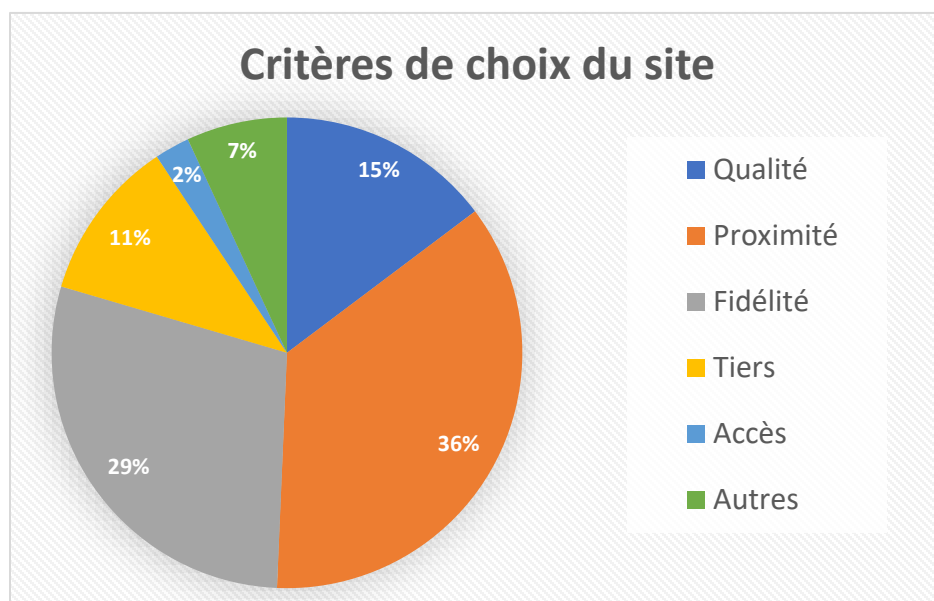


Figure 14. Critère de choix du site de pêche par les pêcheurs à pied du territoire

Le critère de choix du site par le pêcheur à pied a été renseigné en 2014 et 2015. Ce critère n'a pas été considéré comme étant principal en 2016 et a donc été retiré du questionnaire. Ainsi, pour les deux premières années du projet, 36 % des pêcheurs à pied choisissent le site de pêche par proximité (figure 14, $N_{\text{total}} = 665$). De plus, près de 3 pêcheurs sur 10 le choisissent par fidélité. Enfin seuls 15 % considèrent la qualité comme étant un critère de choix.

h. Choix de la marée

Les pêcheurs à pied choisissent d'aller sur les sites de pêche en fonction du coefficient de marée principalement (35 %, $N_{\text{total}} = 573$). Ce résultat est logique au vu des analyses statistiques sur les données de fréquentation du territoire vues dans le chapitre précédent.

Cependant, un quart des pêcheurs interrogés affirment choisir une sortie de pêche en fonction de la météo (24 %).

De plus, 22 % des pêcheurs choisissent une marée un jour de semaine (Figure 15).



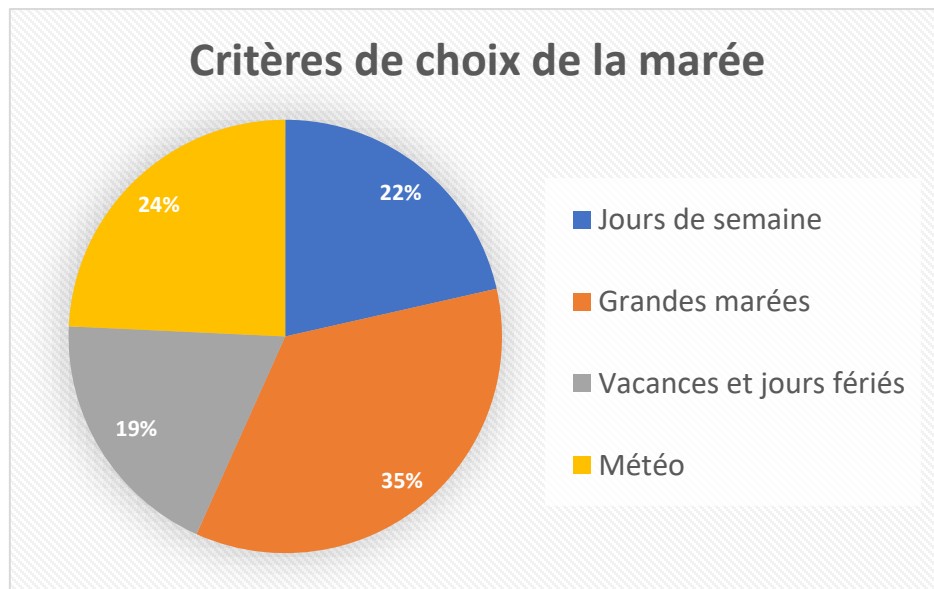


Figure 15. Critère de choix de la marée pour une sortie de pêche à pied

i. Autres sites fréquentés

Sur l'ensemble des pêcheurs à pied rencontrés, 62 % pêchent sur un autre site ($N_{\text{total}} = 610$). De plus, 57 % de ces pêcheurs à pied ne pêchent que sur le territoire de la baie de Morlaix.

Ainsi, près de 4 pêcheurs sur 10 ne pêchent que sur un seul site pilote du territoire.

j. Expérience de pêche

Les pêcheurs à pied en baie de Morlaix sont très expérimentés. En effet, près de 7 pêcheurs sur 10 ont plus de 20 ans d'expérience (figure 16, $N_{\text{total}} = 561$).

De plus, la proportion des pêcheurs à pied ayant une expérience de plus de 50 ans est de 32 %. En parallèle, la proportion des pêcheurs possédant une expérience de moins de 10 ans est relativement faible, avec 19 % des pêcheurs.

Enfin, sur l'ensemble de la durée du projet, seuls 4 % des pêcheurs à pied rencontrés ont pratiqué l'activité pour la première fois.



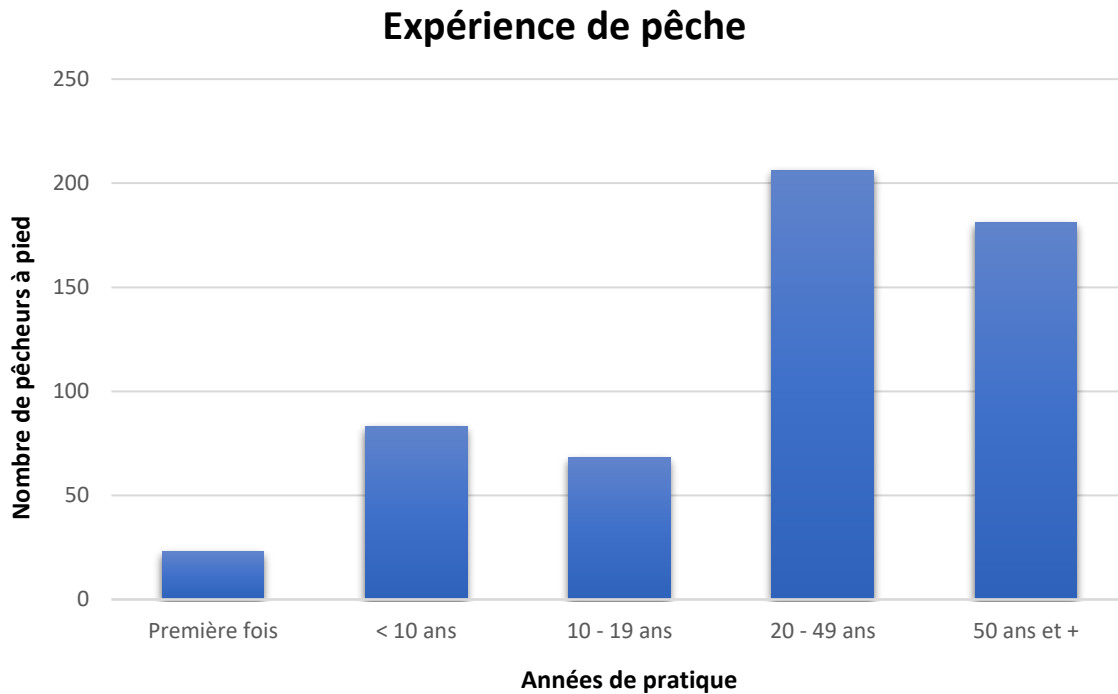


Figure 16. Nombre d'années d'expérience des pêcheurs à pied du territoire

k. Fréquence de pratique de pêche

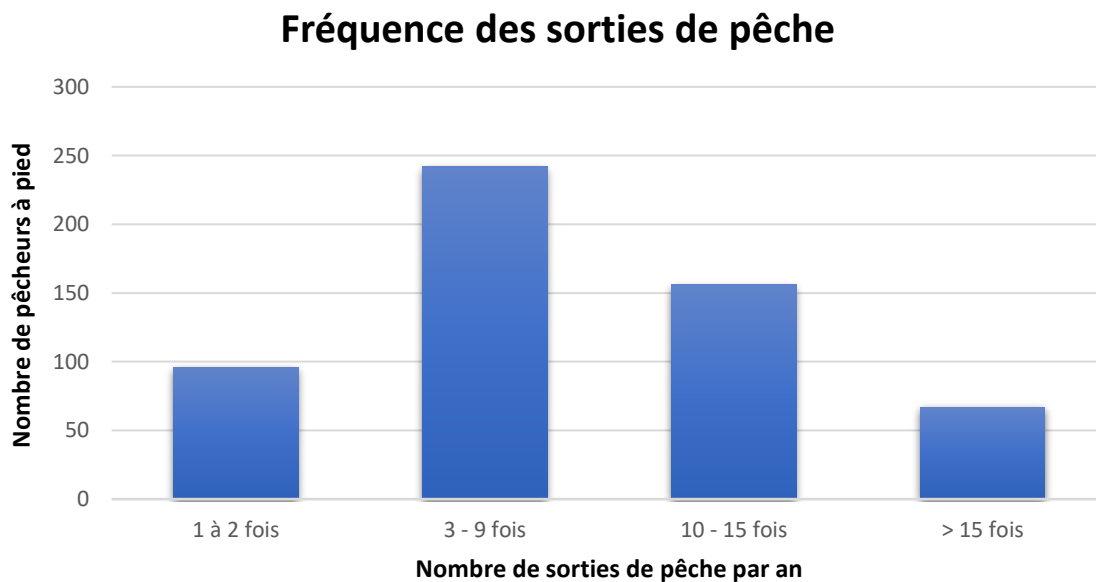


Figure 17. Nombre de sorties de pêche par an des pêcheurs à pied du territoire



La majorité des pêcheurs à pied interrogés (43 %) réalisent entre 3 et 9 sorties de pêche à pied par an sur le territoire (figure 17, $N_{\text{total}} = 561$). De plus, la proportion des pêcheurs à pied pratiquant plus de 15 fois par an, soit plus d'une fois par mois, est relativement importante (12 %).

l. Coefficient minimum de pêche

Pour les pêcheurs à pied du territoire, le coefficient minimum pour une sortie de pêche est de 81 sur l'ensemble des années du projet (76 en 2014, 82 en 2015 et 86 en 2016), correspondant à un coefficient intermédiaire selon la catégorisation des marées effectuée.

m. Période de fréquentation du site

La fréquentation des estrans sur le territoire est maximale au mois de septembre (figure 18). Il est possible d'observer une diminution de la fréquentation à partir du mois d'octobre jusqu'au mois de mars, correspondant aux mois d'automne et d'hiver, où les conditions météorologiques sont plus difficiles pour la pratique de la pêche à pied. Une augmentation est observée à partir du mois d'avril jusqu'en juin. Les mois de juillet et d'août sont caractérisés par une légère diminution de la fréquentation. Ceci est dû au fait que les pêcheurs locaux, majoritaires sur le territoire, évitent les mois d'été en raison de l'augmentation du nombre de touristes sur l'estran, trop fréquenté. Ceci expliquant par la suite l'augmentation de la fréquentation juste après la saison estivale.

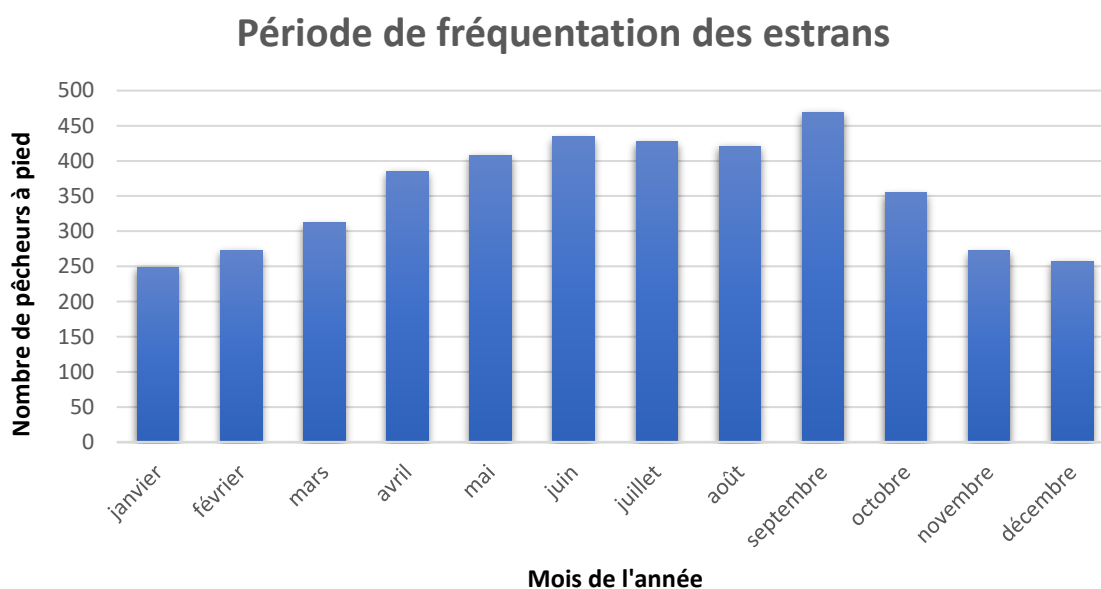


Figure 18. Période de fréquentation des pêcheurs à pied sur le territoire



n. Renseignement sur les horaires de marées et l'état sanitaire du site

L'horaire de marée est une information connue par les pêcheurs à pied du territoire. En effet, 9 pêcheurs sur 10 ont connaissance de l'heure de basse-mer ($N_{\text{total}} = 630$), sachant que le pourcentage de pêcheurs à pied ne connaissant pas cette information (9 %) est dû principalement aux personnes habitant directement sur le littoral et ayant une vision directe sur le niveau de la mer.

Concernant l'état sanitaire des sites de pêche en revanche, cette information n'est pas du tout connue par les pêcheurs à pied sur le territoire. En effet, près de 8 pêcheurs à pied sur 10 ne connaissent pas cette information ($N_{\text{total}} = 625$). En réalité, peu de points sanitaires sont établis sur le territoire (annexe 8). Seuls les sites pilotes de Barnenez et du fond de la baie de Locquirec possèdent un classement sanitaire. Déconseillé dans le cas de Barnenez, et entre 2012 et 2016, toléré du 1^{er} novembre au 31 mai, puis interdit du 1^{er} juin au 31 octobre pour le site du fond de la baie de Locquirec. Pour ce dernier, le classement sanitaire a été modifié au 1^{er} janvier 2017. En effet, le site est dorénavant ouvert à la pêche à pied de loisir et professionnelle toute l'année. Ce changement de classement sanitaire est notamment dû aux résultats obtenus dans le cadre du suivi scientifique réalisé sur le gisement de coques du site.

Pour rappel, au niveau des sites non classés au niveau sanitaire sur le territoire, la pêche à pied de loisir est tolérée, selon la DDTM 29.

Pour les pêcheurs à pied s'étant renseigné sur le classement sanitaire des sites, la prise d'information a été réalisée dans la presse principalement.

o. Pratique du dégorgement des coquillages filtreurs

Cette information a été prise pour les années 2014 et 2015 et considérée comme non principale pour l'année 2016. Ainsi, seuls 3 % des pêcheurs à pied enquêtés n'ont pas connaissance, ou ne pratiquent pas le dégorgement des coquillages filtreurs ($N_{\text{total}} = 292$). On peut conjecturer sur le fait qu'il y a peu de gaspillage en raison de la non-pratique de ce procédé.

p. Connaissance de la réglementation : taille et quantité réglementaire de capture

En ce qui concerne la taille réglementaire de pêche, un pêcheur sur deux connaît cette information (figure 19, $N_{\text{total}} = 646$) sur le territoire. De plus, 2 % des pêcheurs interrogés citent



l'ancienne maille de pêche (datant de 2014). En ne prenant en compte que les résultats des enquêtes socio-comportementales, en 2014, la connaissance de la taille réglementaire de capture était de 40 % sur l'ensemble du territoire. En 2015, le pourcentage de ces pêcheurs à pied est passé à 54 %. En 2016, ce chiffre est passé à environ 58 %. L'objectif de départ du projet étant une évolution de 30 % d'augmentation à l'issu du projet.

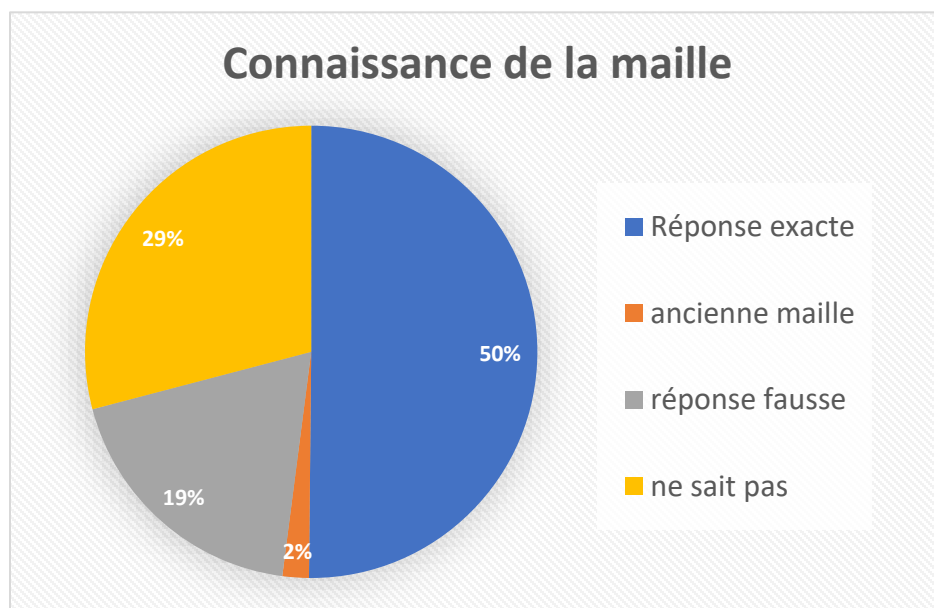


Figure 19. Pourcentage des pêcheurs à pied connaissant la taille réglementaire de pêche

Concernant la quantité réglementaire de pêche, près d'un pêcheur sur trois connaît cette partie de la réglementation sur le territoire (figure 20, $N_{\text{total}} = 630$). En 2014, 19 % des pêcheurs à pied interrogés connaissaient cette information ($N_{\text{total}} = 238$), contre 36 % en 2015 ($N_{\text{total}} = 249$), soit une augmentation de 89 %. Le nombre de pêcheurs ayant acquis cette connaissance de la réglementation a donc presque doublé en une année. En 2016 enfin, 47 % des pêcheurs à pied connaissaient la taille réglementaire de capture ($N_{\text{total}} = 142$). Ainsi, entre 2014 et 2016, la connaissance des quotas a fortement augmenté (147 %). Il faut toutefois prendre en compte les résultats de 2016 avec précaution en raison du faible nombre de réponses par rapport aux deux années précédentes.

Les actions de terrain dans le cadre du projet, l'installation des panneaux d'informations sur le territoire, ainsi que la diffusion des informations par les structure relais (OT, camping, etc.), ont contribué à cette évolution positive.



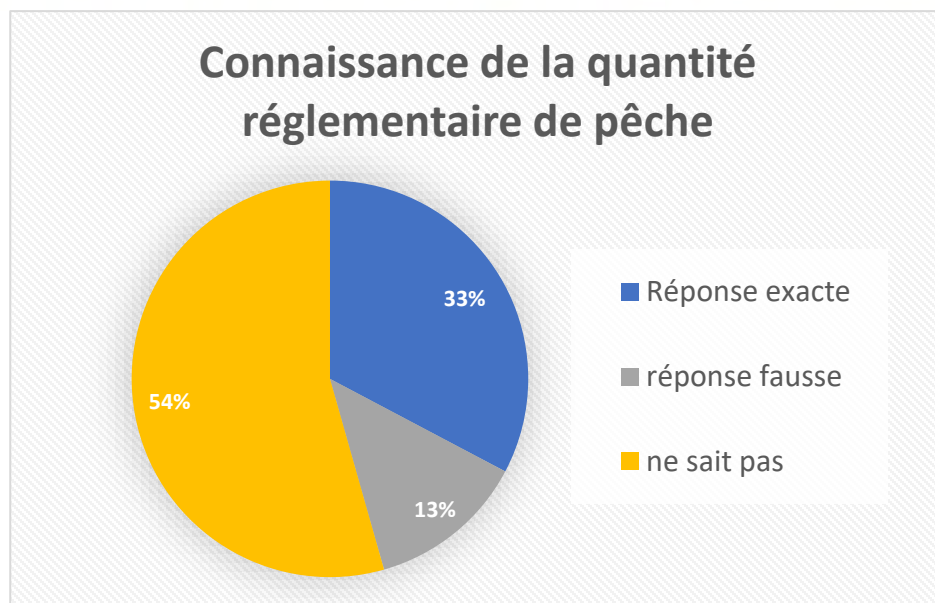


Figure 20. Pourcentage des pêcheurs à pied connaissant la quantité réglementaire de pêche

q. Utilisation d'un outil de mesure

Malgré le fait qu'un pêcheur sur deux connaisse la taille réglementaire de pêche, peu de pêcheurs à pied utilisent un outil de mesure sur le territoire. En effet, près de 7 pêcheurs sur 10 n'utilisent pas d'outil de mesure (figure 21, $N_{\text{total}} = 676$). Néanmoins, 8 % des pêcheurs à pied interrogés utilisent une règlette donnée lors d'une campagne de sensibilisation.

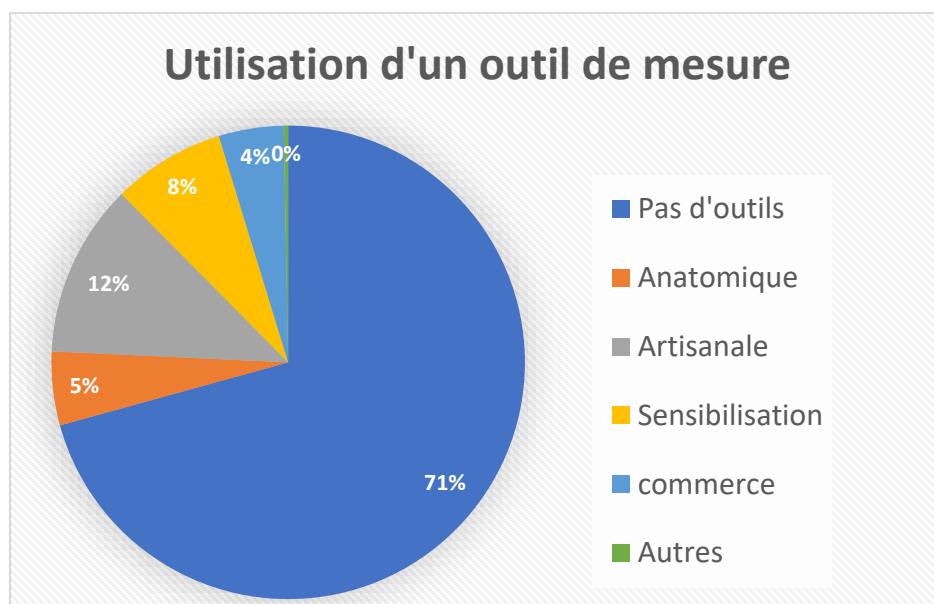


Figure 21. Pourcentage des pêcheurs à pied utilisant un outil de mesure



r. Sources d'information

Les pêcheurs à pied sur le territoire se renseignent principalement par le biais de la presse écrite (32 %, $N_{\text{total}} = 543$). Les autres pêcheurs (14 %) et internet (15 %) sont également des sources d'information importantes (figure 22). Certains pêcheurs à pied (catégorie « autre » source d'information) se sont renseignés dans l'almanach des marées édité par la maison du tourisme de Morlaix et distribué gratuitement. Le CPIE Pays de Morlaix – Trégor y a réalisé une double page sur la réglementation et les bonnes pratiques de pêche en 2015, 2016 et 2017.

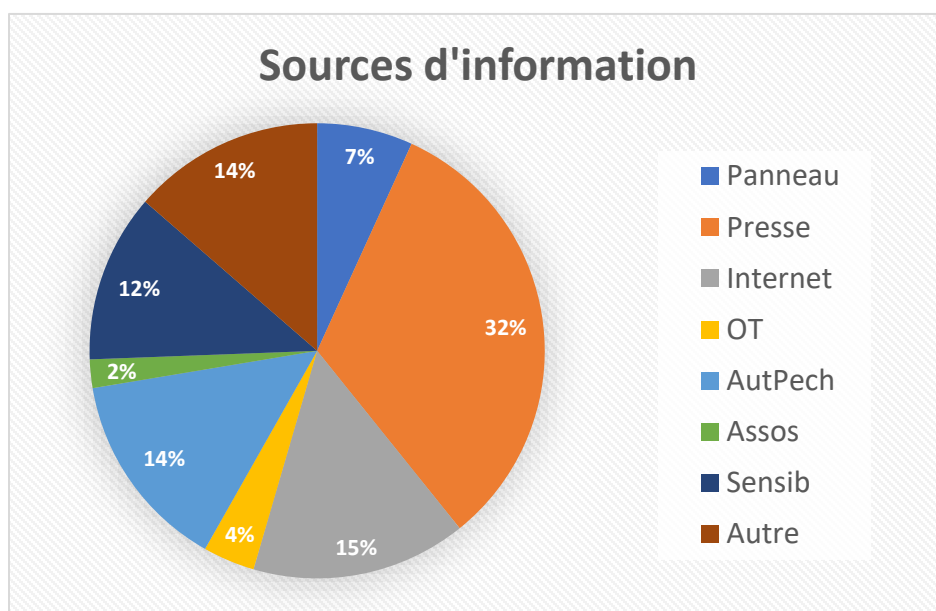


Figure 22. Sources d'information de la réglementation du territoire

s. Temps de pêche moyen

Près d'un pêcheur sur deux (47 %, $N_{\text{total}} = 528$) passent entre 90 minutes et 120 minutes sur l'estran lors d'une sortie de pêche à pied (figure 23). En général, les pêcheurs à pied arrivent relativement tard sur les sites de pêche, 30 minutes avant la basse-mer, voir à l'heure de basse-mer, et repartent assez tôt.

La proportion de pêcheurs à pied passant plus de 2 heures sur l'estran est tout de même assez élevée avec un pêcheur sur quatre. En revanche, la proportion des pêcheurs ne passant moins qu'une heure sur l'estran est faible (5 %).



Temps de pêche moyen sur l'estran

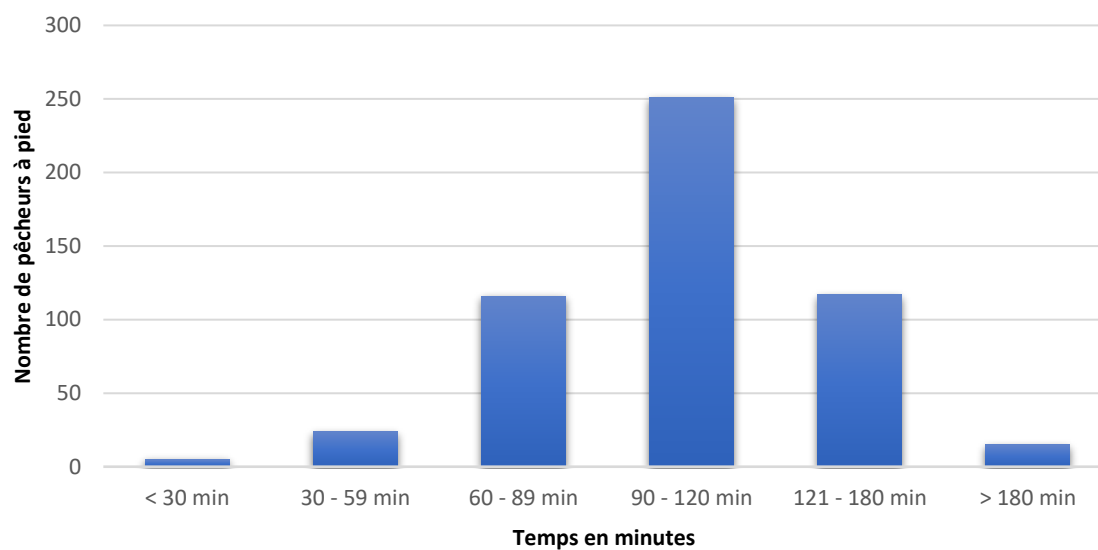


Figure 23. Temps de pêche moyen des pêcheurs à pied



4.3.2. Analyse des paniers

Un peu plus de 100 paniers de pêche ont été pesés en 2014. Le tableau ci-dessous liste le poids moyen pour chaque site :

Sites de pêche	Poids moyen du panier de pêche (kg)
Fond de la baie de Locquirec	2,497
Barnenez	2,111
Ile Callot	2,782
Ilot Saint-Anne	2,487
Roscoff + Santec	1,733

Tableau 4. Poids moyen (en kilogramme), des sites pilotes de la baie de Morlaix en 2014

La différence de poids moyen entre les différents sites de pêche n'est pas très élevée (tableau 4). La plus grande différence étant observée pour les sites de Roscoff et de Santec, par rapport aux autres sites. Mais cette différence est due principalement au manque de données pour ces sites. Elle est également due aux principales espèces pêchées sur ces sites (crustacés en raison des habitats principalement rocheux). Ainsi, le poids moyen d'un panier de pêche en baie de Morlaix est d'environ 2,32 kg.



Pesée des pêches (kg)			
	Nombre de paniers	Pourcentages (%)	Pourcentages cumulés (%)
0 à 0,5 kg	9	8,10810811	8,10810811
0,5 à 1 kg	13	11,7117117	19,8198198
1 à 1,5 kg	16	14,4144144	34,2342342
1,5 à 2 kg	11	9,90990991	44,1441441
2 à 2,5 kg	16	14,4144144	58,5585586
2,5 à 3 kg	11	9,90990991	68,4684685
3 à 3,5 kg	10	9,00900901	77,4774775
3,5 à 4 kg	2	1,8018018	79,2792793
4 à 4,5 kg	7	6,30630631	85,5855856
4,5 à 5 kg	1	0,9009009	86,4864865
5 à 5,5 kg	5	4,5045045	90,990991
5,5 à 6 kg	2	1,8018018	92,7927928
6 à 6,5 kg	2	1,8018018	94,5945946
6,5 à 7 kg	2	1,8018018	96,3963964
7 à 7,5 kg	0	0	96,3963964
7,5 à 8 kg	1	0,9009009	97,2972973
8 à 8,5 kg	1	0,9009009	98,1981982
8,5 à 9 kg	0	0	98,1981982
9 à 9,5 kg	1	0,9009009	99,0990991
9,5 à 10 kg	1	0,9009009	100

Tableau 5. Pesées des paniers de pêche (en kilogramme), pour les 6 sites de la baie de Morlaix.

De plus, 42 % des paniers contiennent entre 2 et 5 kg de coquillages (tableau 5).

En général, les quantités pêchées sont raisonnables. Les pêcheurs à pied en excès se justifient généralement par le fait que la récolte du jour profite à toute la famille.



On notera tout de même un panier de 10kg de coques à Locquirec, pour un seul pêcheur en 2014 !

En 2015, le poids moyen d'un panier de pêche sur le territoire est de 2,12 kg (tableau 6).

Sites de pêche	Poids moyen du panier de pêche (kg)
Fond de la baie de Locquirec	2,8
Barnenez	2,3
Ile Callot	1,8
Ilot Saint-Anne	2,1
Roscoff + Santec	1,61

Tableau 6. Poids moyen (en kilogramme), des 6 sites de pêche de la baie de Morlaix en 2015

Enfin, en 2016, le poids moyen du panier de pêche d'un pêcheur à pied sur le territoire est de 2,2 kg (tableau 7).

Sites de pêche	Poids moyen du panier de pêche (kg)
Fond de la baie de Locquirec	2,9
Barnenez	2,3
Ile Callot	1,9
Ilot Saint-Anne	2,2
Roscoff + Santec	1,7

Tableau 7. Poids moyen (en kilogramme), des 6 sites de pêche de la baie de Morlaix en 2016



Chapitre 5 :

Description des actions de sensibilisation





5.1. Enjeux de la sensibilisation

5.1.1. Objectifs de la sensibilisation

L'objectif principal de l'action de sensibilisation est d'informer les pêcheurs à pied sur la réglementation en vigueur sur le territoire et sur les bonnes pratiques de pêche. Cette action est rendue possible par la rencontre du « sensibilisateur » avec le pêcheur directement sur l'estran, pendant son activité. De plus, cette rencontre, plus ou moins brève, est ponctuée par la remise de la réglette de pêche, spécifique au territoire. Lors de la rencontre, il est montré aux pêcheurs à pied la manière d'utiliser l'outil de mesure. Ce temps d'échange permet également de réaliser le tri du panier du pêcheur, ou de susciter cette action chez le pêcheur.

5.1.2. Organisation de la sensibilisation sur le territoire

Les actions de sensibilisation sur le territoire se sont déroulées selon le protocole du cahier méthodologique durant la durée du projet. En revanche, durant l'année 2016, des campagnes de « sensibilisation renforcée » se sont déroulées (annexe 27). Ces campagnes consistent à réaliser des actions de sensibilisation sur l'ensemble du territoire en même temps. Ainsi, au moins 6 personnes sont mobilisées pour couvrir la totalité des sites pilotes. L'objectif de ces campagnes est de toucher un maximum de pêcheurs à pied lors d'une grande marée.

Sur le site pilote de Barnenez (Plouezoc'h), une seule personne bénévole est mobilisée pour réaliser les actions de sensibilisation. En revanche sur les autres sites pilotes, plusieurs personnes peuvent intervenir (salariés ou bénévoles).

5.2. Les outils et moyens de sensibilisation

5.2.1. Les outils de communication

a. Réglettes de pêche à pied

550 réglettes de pêche à pied ont été distribuées lors des campagnes d'enquêtes socio-comportementales sur les trois années du projet. Lors des campagnes de sensibilisation, 1 325 réglettes ont été distribuées.



Ainsi au total, ce sont 1 875 réglettes de pêche qui ont été distribuées aux pêcheurs à pied directement sur l'estran durant le projet.

De plus, 3 200 réglettes ont été distribuées aux structure relais (offices de tourisme, centres nautiques, hébergeurs, etc.) durant les 4 années du projet.

b. Dépliants

Les dépliants du territoire, reprenant les tailles réglementaires de pêche et les bonnes pratiques de pêche à pied ont été distribués au nombre de 1 300 lors des stands de sensibilisation ou d'animations et non directement sur l'estran, à la différence des réglettes de pêche.

c. Panneaux d'informations

Sept panneaux d'informations ont été installés sur le territoire de la baie de Morlaix :

Nom de la commune	Nombre de panneaux
Santec	1
Roscoff	1
Saint-Pol-de-Léon	2
Carantec	1
Plouezoc'h	1
Locquirec	1

Tableau 8. Nombre de panneaux installés par commune

Cinq des sept panneaux (tableau 8) ont été installés durant l'été 2016 à Roscoff (endroit différent du site pilote), Saint-Pol-de-Léon (site pilote de l'îlot Saint-Anne et à Trégondern), Plouezoc'h (site pilote de Barnenez) et Locquirec (site pilote du fond de la baie). Les deux derniers panneaux ont été installés durant le second trimestre 2017 à Santec et Carantec (site pilote de l'île Callot).

Parmi les deux panneaux installés sur la commune de Saint-Pol-de-Léon, un a été financé directement par la commune.



Une partie spécifique consacrée à l’habitat « champ de blocs » a été créée pour le panneau installé sur la commune de Roscoff. Cette partie présente les espèces caractéristiques du champ de blocs, ainsi que l’effet du retournement des blocs constituant le champ de blocs sans remise en place.

d. Exposition Life Pêche à pied de loisir

L’exposition nationale Life Pêche à pied de loisir, constituée de 7 kakémonos, a été exposée lors de différentes manifestations et tenues de stand sur le territoire entre 2014 et 2016.

5.2.2. Autres moyens de communication

Une centaine de réglettes ont été distribuées lors d’animations sur l’estran proposées par le CPIE Pays de Morlaix – Trégor. Ces animations, sur la thématique de la découverte des espèces de l’estran, ont eu lieu sur deux sites pilotes : l’îlot Saint-Anne et Barnenez.

De plus, la tenue de stand de sensibilisation a permis la distribution de 315 réglettes de pêche à pied et la sensibilisation de 590 personnes (tableau 9).

Nom de l'évènement	Date	Lieu	Nombre de réglettes distribuées	Nombre de personnes sensibilisées
Festival « Entre Terre et Mer »	Juillet 2015	Morlaix	125	300
Manifestation « Voies d’eau »	Octobre 2015	Roscoff	30	50
Manifestation « Pucés de mer »	Avril 2016	Morlaix	60	80
Manifestation « Fête de la mer »	Août 2016	Saint-Pol-de-Léon	100	160

Tableau 9. Dates et lieux des tenues de stands de sensibilisation

En dehors de ces moyens de communication, la presse a eu également un rôle important avec une dizaine d’articles de presse diffusés sur le territoire sur les trois années du projet.



5.2.3. Formation des professionnels du tourisme et de la mer

Des sessions de formation appelées « Médiateurs de l'estran » ont été organisées sur le territoire durant le projet (4 au total : 2 en 2015, 1 en 2016 et 1 en 2017). Ces sessions de formation étaient destinées aux professionnels du tourisme (offices de tourisme, hébergeurs, centres nautiques, etc.), et constituées de deux demi-journées : une demi-journée en salle pour un apport théorique sur la réglementation et les bonnes pratiques de pêche à pied, et une demi-journée sur le terrain.

Ainsi, 34 personnes ont été formées sur le territoire, issues de 7 structures différentes (tableau 10).

Nom des structures relais	Nombre de personnes formées
Maison du tourisme de Morlaix	2
Centre nautique	10
Office de tourisme intercommunautaire du Léon	5
Gîtes / Chambres d'hôtes	6
Hôtels	6
Locations saisonnières (particuliers)	5

Tableau 10. Nom des structure relais et nombre total des personnes formées

5.2.4. Les marées de sensibilisation

En 2014, 3 campagnes de sensibilisation ont été programmées entre juillet et septembre (annexe 25). Cependant, le planning n'a pu être respecté en raison de l'arrivée tardive des réglettes de pêche à pied sur le territoire (pendant l'été 2014).

Ainsi en 2014, 238 pêcheurs à pied ont été sensibilisés sur le territoire lors des campagnes d'enquêtes.

En 2015, 6 campagnes de sensibilisation ont été réalisées, entre mars et août (annexe 26). Ainsi, en prenant en compte les résultats des enquêtes socio-comportementales et des actions de sensibilisation, 1 384 pêcheurs à pied ont été sensibilisés sur le territoire, sur 1 658 personnes rencontrées (83 %).



En 2016, 6 campagnes de sensibilisation ont également été réalisées entre mars et août (annexe 27). En plus de ces actions de sensibilisation, deux campagnes de sensibilisation renforcée ont eu lieu, au mois d'avril et au mois d'août. Ce sont donc 1 171 pêcheurs à pied qui ont été sensibilisés directement sur l'estran lors des campagnes de sensibilisation. De plus, 216 pêcheurs ont été sensibilisés sur les stands de sensibilisation et 162 pêcheurs sensibilisés lors des campagnes d'enquêtes.

Ainsi au total ce sont 1 549 pêcheurs à pied qui ont été sensibilisés sur le territoire sur 1 756 rencontrés (88 %).

Ainsi, en ne prenant en compte que les deux dernières années des actions de terrain (2015 et 2016), le nombre de pêcheurs à pied sensibilisés sur le territoire est passé de 1 384 en 2015 à 1 549 en 2016, soit une augmentation de 12 %.

En prenant l'ensemble des résultats sur les 3 années de terrain du projet, 3 761 pêcheurs à pied ont été sensibilisés sur le territoire (en prenant en compte les données d'enquêtes, de sensibilisation et des stands de sensibilisation). De plus, 5 390 réglettes de pêche à pied ont été distribuées directement sur l'estran, aux structures relais et lors de la tenue de stands de sensibilisation sur le territoire durant cette période.





Chapitre 6 :

Evolution des pratiques et des connaissances de la pêche à pied





6.1. Accueil de la sensibilisation

La sensibilisation sur le territoire est plutôt bien perçue par les pêcheurs à pied de loisir. En effet, 90 % des pêcheurs à pied rencontrés durant le projet ont offert un bon accueil aux sensibilisateurs ($N_{\text{total}} = 437$). Et 7 % un accueil moyen. De plus, sur les 3 années de terrain, il n'y a eu que 3 % de refus. Les refus sont en général liés aux pêcheurs pressés. Aucun comportement « hostile » envers le sensibilisateur n'a été signalé sur le territoire.

6.2. Évolution de la connaissance de la réglementation

6.2.1. Evolution de la connaissance de la taille réglementaire de pêche

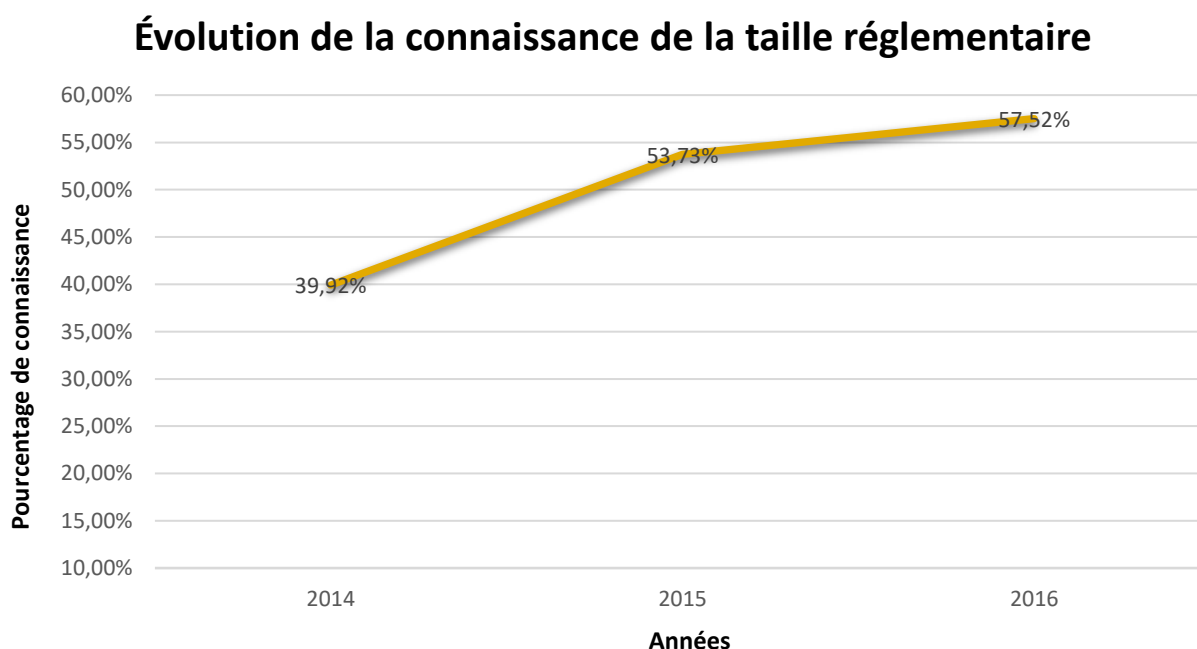


Figure 24. Evolution de la connaissance de la taille réglementaire au cours du projet

En 2014, près de 40 % des pêcheurs à pied interrogés connaissaient la réglementation liée à la taille de capture des espèces (figure 24, $N_{\text{total}} = 238$). En 2015, ce pourcentage est passé à 53,7 % ($N_{\text{total}} = 249$), soit une augmentation de 34 % d'une année à l'autre. En 2016, ce pourcentage est passé à 57,5 % ($N_{\text{total}} = 149$), soit une augmentation de 7 % entre 2015 et 2016. Ainsi, entre 2014 et 2016, le pourcentage de pêcheurs à pied connaissant la réglementation sur le territoire a augmenté de 44 % environ. L'objectif du projet, qui était une évolution de 30 % à l'issu du projet est donc atteint.



Un test du Chi 2 a été réalisé sous R (Chisq.test) pour comparer les pourcentages des 3 années. La p-value obtenue est de $7,1.10^{-4}$. Ainsi, on peut rejeter l'hypothèse nulle H_0 impliquant qu'il n'y a pas de différence significative entre les trois pourcentages, et accepter l'hypothèse H_1 , impliquant une différence significative entre les trois pourcentages.

6.2.2. Évolution de la connaissance de la quantité réglementaire de pêche

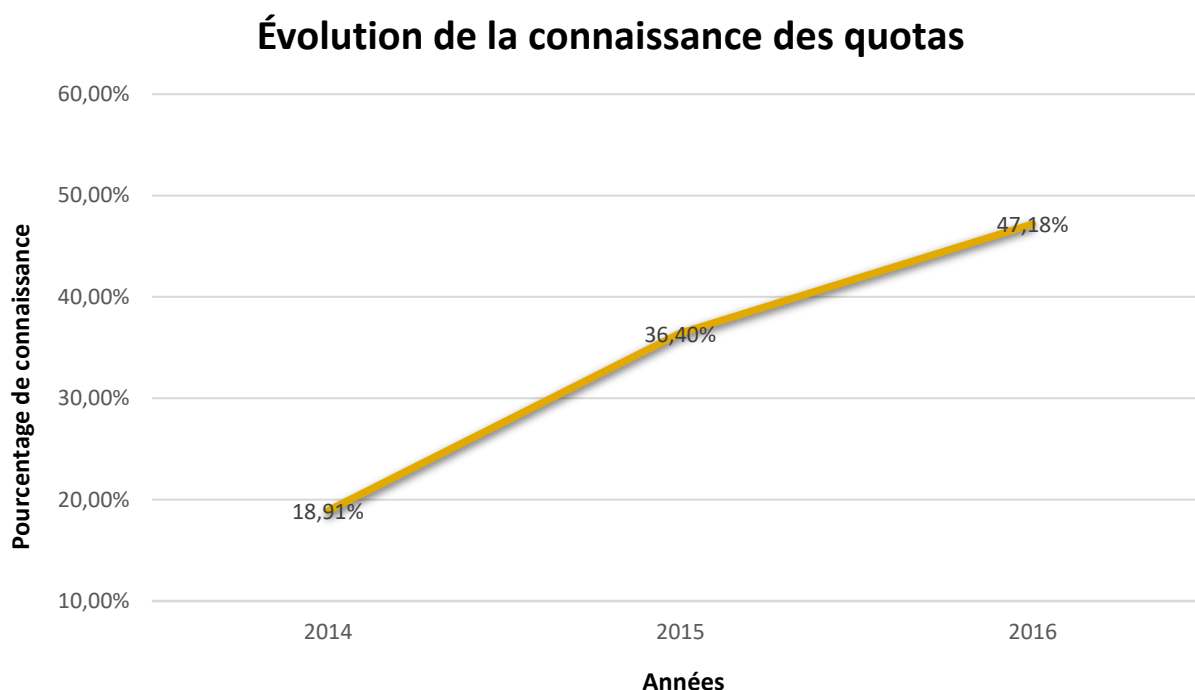


Figure 25. Evolution de la connaissance de la quantité réglementaire au cours du projet

En 2014, près de 19 % des pêcheurs à pied interrogés connaissaient la réglementation concernant les quotas de pêche (figure 25, $N_{\text{total}} = 220$). En 2015, ce pourcentage est passé à 36,40 %, soit une augmentation de 92 % ($N_{\text{total}} = 250$). En 2016, près de 47 % des pêcheurs connaissaient cette information ($N_{\text{total}} = 144$), soit une augmentation de 30 %.

Ainsi, entre 2014 et 2016, la connaissance de la quantité réglementaire de pêche a augmenté de près de 150 %.

Tout comme pour l'évolution de la connaissance de la réglementation, un test du Chi 2 a été réalisé. La p-value obtenue est de $1,625.10^{-8}$. On peut donc rejeter l'hypothèse nulle H_0 . Les trois pourcentages sont donc significativement différents.



6.2.3. Évolution de la connaissance sur les zones conchylicoles

L'information concernant la réglementation applicable aux zones conchylicoles sur le territoire, à savoir l'interdiction de ramassage des espèces en élevage à moins de 15 mètres du périmètre des concessions de cultures marines (selon l'arrêté préfectoral du 21 octobre 2013 modifié le 16 juin 2014), n'a été prise qu'en 2016. Ainsi, aucune évolution ne peut être observée.

Néanmoins, en 2016, 9 % des pêcheurs connaissaient cette information ($N_{\text{total}} = 88$), ce qui en fait une information très peu connue.

6.3. Évolution de la connaissance de la qualité sanitaire des sites de pêche

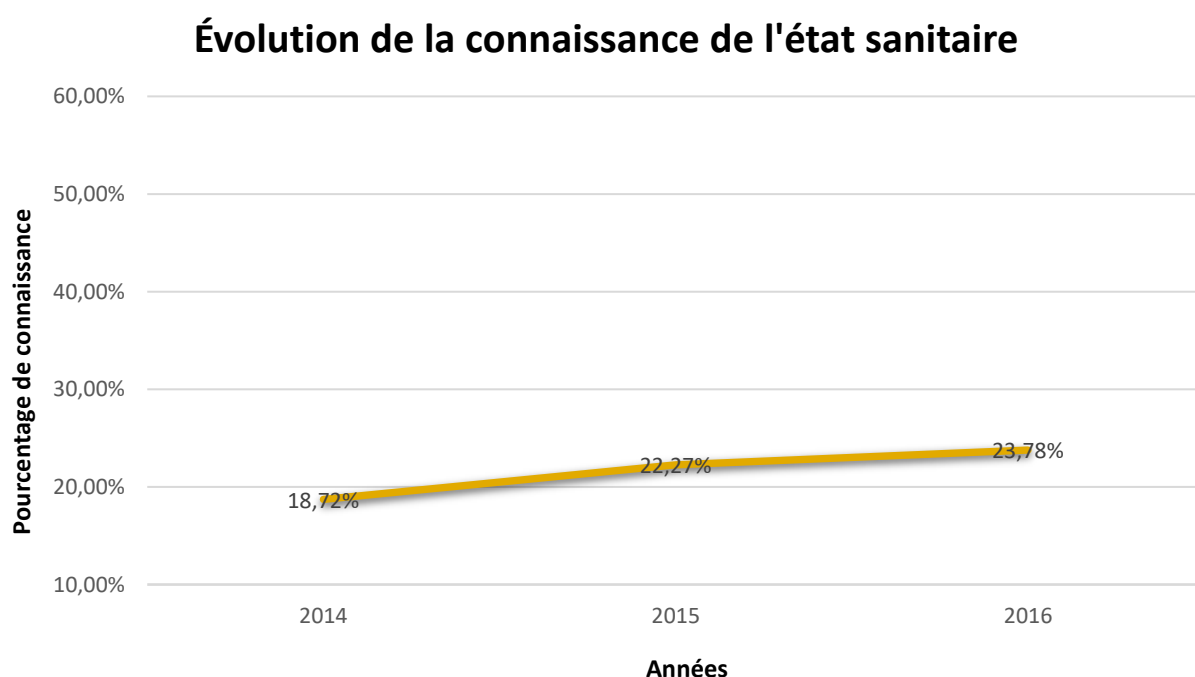


Figure 26. Evolution de la connaissance de l'état sanitaire des sites au cours du projet

L'état sanitaire des sites de pêche n'est pas une information très connue sur notre territoire (figure 26). En effet, en 2014, 18,7 % des pêcheurs à pied connaissaient cette information ($N_{\text{total}} = 235$). En 2015, ce pourcentage est passé à 22,3 % ($N_{\text{total}} = 247$), soit une augmentation de 19 %, et en 2016 à 23,8 %, avec une augmentation de 7 % ($N_{\text{total}} = 143$). Ainsi, entre 2014 et 2016, on observe une augmentation de 27 %. Toutefois, à l'issue du projet, moins d'un quart des pêcheurs à pied connaissent l'état sanitaire des sites de pêche sur le territoire.



La méconnaissance de la qualité sanitaire des sites de pêche sur le territoire peut être illustrer par deux exemples :

- Le 25 juillet 2015, une alerte sanitaire concernant la présence d'une toxine paralysante a été déclenché sur la commune de Saint-Pol-de-Léon et de Carantec, au niveau du site pilote de l'îlot Saint-Anne notamment. Une marée de sensibilisation a été réalisée le 31 juillet sur le site pilote de l'îlot Saint-Anne. Ce jour-là, 235 pêcheurs à pied étaient présents (189 adultes et 46 enfants). Sur l'ensemble des pêcheurs à pied rencontrés (74 au total), aucun ne connaissaient l'interdiction de pêche.
- Lors d'une marée de sensibilisation sur le site pilote du fond de la baie de Locquirec en été 2015, où la pêche à pied était interdite pour raisons sanitaires, seuls 13 pêcheurs sur les 111 rencontrés ce jour-là connaissaient l'interdiction de pêche, soit 12 % des pêcheurs présents.



6.4. Évolution des pratiques

L'analyse des données de l'évolution des pratiques a été réalisé par site pilote. Les résultats ont été présentés sous forme de fiches par sites.



6.4.1. Sites pilotes de Perharidy, du Theven et du Pouldu

Les sites pilotes de Perharidy, à Roscoff, du Theven et du Pouldu à Santec ont été retenus comme sites pilotes d'expérimentation du programme life Pêche à pied de loisir (figures 27, 28 et 29).

L'activité de pêche à pied de loisir y est présente. Néanmoins il s'agit des sites les moins fréquentés du territoire. Ainsi, en raison de la forte proximité de ces trois sites, de la forte ressemblance au niveau de la morphologie des estrans, et de la faible fréquentation, ils ont été regroupés dans l'analyse des données d'enquêtes socio-comportementales. On note toutefois la présence de l'habitat particulier « champ de blocs » sur le site pilote de Perharidy (Roscoff). Cet habitat fait l'objet d'un suivi scientifique, en association avec Bretagne Vivante et l'IUEM.

Le programme mis en place vise à :

- Collecter un certain nombre d'éléments pour caractériser l'activité de pêche à pied de loisir, tels que des données de comptages de pêcheurs à pied, et des données issues des enquêtes socio-comportementales.
- Disposer de données de sensibilisation pour cibler et ajuster les opérations de terrain, les supports d'information et de communication.
- Recueillir des données sur le champ de blocs de Perharidy (taux de retournement des blocs, qualité écologique de l'habitat).
- Evaluer la pression de pêche sur le champ de blocs.

Actions et moyens mis place :

Diagnostic de l'activité de pêche à pied de loisir : mise en place d'enquêtes et de comptages réguliers tout au long de l'année.

Actions de sensibilisation et d'information des pêcheurs à pied :

- La distribution de réglettes de pêche à pied rappelant la taille réglementaire des espèces présentes sur le site et les quotas.
- La mise en place de panneaux d'information sur la réglementation et les bonnes pratiques de pêche à pied de loisir.
- Suivi scientifique sur l'habitat « champ de blocs »





Système de coordonnées :
RGF 1993 Lambert 93



Périmètre du site pilote
(étendue de la zone de pêche à pied)

Sources des données :
- Trait de côte : histolitt v2
(IGNSHOM, 2009)
Echelle : 1 / 15 000



PAYS DE MORLAIX - TREGOR

_MODELE_LPAP_Site_20150416_A4.pdf

Figure 27. Délimitation du site pilote de Perharidy (Roscoff)





Système de coordonnées :
RGF 1993 Lambert 93



Périmètre du site pilote
(étendue de la zone de pêche à pied)

Sources des données :
- Trait de côte : histolitt v2
(IGNSHOM, 2009)
Echelle : 1 / 15 000



PAYS DE MORLAIX - TREGOR

_MODELE_L_PAF_Site_20150416_A4po

Figure 28. Délimitation du site pilote du Pouldu (Santec)





Système de coordonnées :
RGF 1993 Lambert 93



Périmètre du site pilote
(étendue de la zone de pêche à pied)

Sources des données :
- Trait de côte : histolitt v2
(IGNSHOM, 2009)
Echelle : 1 / 15 000



PAYS DE MORLAIX - TREGOR

MODELE_L_PAP_Site_20150416_A4po

Figure 29. Délimitation du site pilote du Theven (Santec)



Les principales questions attenantes à cette étude de l'activité dans le secteur sont :

- 1) Combien y a-t-il de pêcheurs fréquentant ce secteur ? Existe-t-il une saisonnalité de la fréquentation ?
- 2) Qui sont les pêcheurs ? D'où viennent-ils ? Quand et avec quelle fréquence pêchent-ils ? Que pêchent-ils ? Comment ? En quelles quantités ? Quelles sont leurs connaissances réglementaires sur l'activité ?
- 3) La qualité écologique de l'habitat « champ de blocs » est-il bon ? Le champ de blocs est-il fréquenté par les pêcheurs à pied ?

Actions et moyens mis en place :

- 1) Récolte des données sur la fréquentation générale des sites par les pêcheurs à pied de loisir en effectuant des comptages réguliers tout au long de l'année selon divers paramètres (vacances, saison, jour, coefficient...)
- 2) Caractérisation des pratiques et des pratiquants par des enquêtes terrain.
- 3) Suivi scientifique au niveau du champ de blocs.



a. Objectifs et réalisation

Afin de connaître la fréquentation du site de pêche, des objectifs de comptages au sol par année de suivi ont été répartis selon la méthode des catégories de marées. L'effort d'échantillonnage est réparti également en accentuant les comptages sur les plus grands coefficients. Pour ce site pilote, 6 catégories de marées ont été définies, en fonction du coefficient mais également du type de jour. Concernant le nombre de comptages, l'objectif initial est de 30 comptages par an au minimum, en prenant en compte les comptages nationaux et collectifs.

Site pilote de Perharidy

Année 1 (2014)

Perharidy				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus	59	9	13
	Coef. Intermédiaires, vacances de Pâques et d'été	32	6	7
	Coef intermédiaire en weekend	27	4	2
	Coef intermédiaire en semaine	73	6	6
	Coef de 69 ou moins en journée	90	3	0
	Horaires décalés	65	2	1
Total		346	30	29

Lors de la seconde année du projet, les catégories de marées ont été modifiées afin d'avoir une meilleure visibilité des comptages. Il s'agit des mêmes catégories de marées que pour les sites pilotes de Barnenez et du fond de la baie de Locquirec.



Année 2 (2015)

Perharidy				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus été	9	4	5
	Coef. De 95 et plus	41	8	11
	Autres marées été	52	8	9
	Autres marées	231	8	12
	Total	333	28	37

Année 3 (2016)

Perharidy				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus été	4	4	3
	Coef. De 95 et plus	44	8	14
	Autres marées été	54	8	6
	Autres marées	232	8	11
	Total	334	28	34



Site pilote du Theven

Année 1 (2014)

Theven				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus	59	9	9
	Coef. Intermédiaires, vacances de Pâques et d'été	32	6	7
	Coef intermédiaire en weekend	27	4	1
	Coef intermédiaire en semaine	73	6	5
	Coef de 69 ou moins en journée	90	3	0
	Horaires décalés	65	2	0
Total		346	30	22

Année 2 (2015)

Theven				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus été	9	4	5
	Coef. De 95 et plus	41	8	11
	Autres marées été	52	8	10
	Autres marées	231	8	9
	Total	333	28	35



Année 3 (2016)

Theven				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus été	4	4	3
	Coef. De 95 et plus	44	8	13
	Autres marées été	54	8	6
	Autres marées	232	8	11
	Total	334	28	33

Site pilote du Pouldu

Année 1 (2014)

Pouldu				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus	59	9	11
	Coef. Intermédiaires, vacances de Pâques et d'été	32	6	6
	Coef intermédiaire en weekend	27	4	1
	Coef intermédiaire en semaine	73	6	5
	Coef de 69 ou moins en journée	90	3	0
	Horaires décalés	65	2	1
Total		346	30	24



Année 2 (2015)

Pouldu				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus été	9	4	5
	Coef. De 95 et plus	41	8	11
	Autres marées été	52	8	9
	Autres marées	231	8	9
	Total	333	28	34

Année 3 (2016)

Pouldu				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus été	4	4	3
	Coef. De 95 et plus	44	8	13
	Autres marées été	54	8	7
	Autres marées	232	8	11
	Total	334	28	34



b. Résultats généraux

En moyenne, sur l'ensemble des 3 années du projet, on comptabilise environ 2 326 actions de pêche à pied sur le site pilote de Perharidy, 2 334 sur le site pilote du Theven et 2 322 sur le site du Pouldu (figure 30). On entend par actions de pêche à pied, le fait qu'un pêcheur à pied puisse être comptabiliser plusieurs fois au cours d'une année. Ces sites pilotes sont les moins fréquentés du territoire, dix fois moins que les sites de l'îlot Saint-Anne ou de l'île Callot par exemple. Pour rappel, grâce à des modèles statistiques, il a été montré que seul le coefficient de marée influençait la fréquentation des sites.

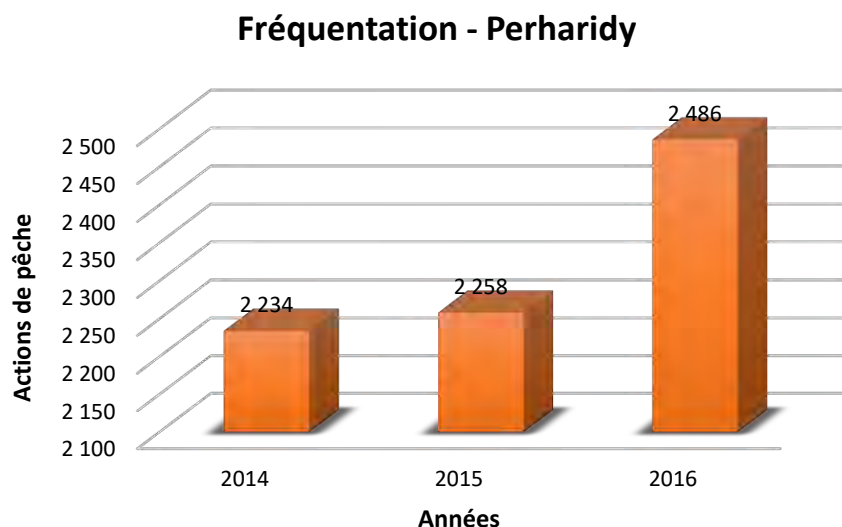


Figure 30. Fréquentation annuelle du site pilote de Perharidy (Roscoff)

Il est possible d'observer une légère augmentation au niveau de la fréquentation entre 2015 et 2016, de près de 10 % (figure 30).

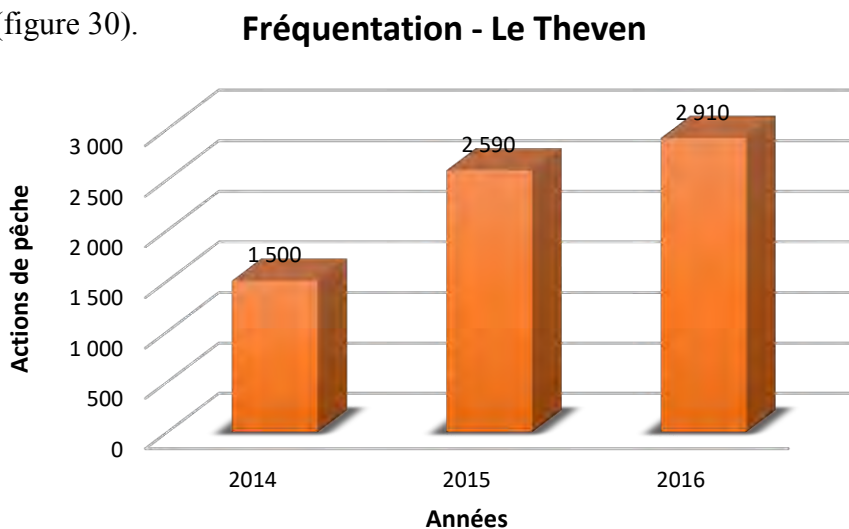


Figure 31. Fréquentation annuelle du site pilote du Theven (Santec)



On observe une forte augmentation de la fréquentation entre 2014 et 2015, de près de 73 % (figure 31). Entre 2015 et 2016, une légère augmentation est également observée (12 %).

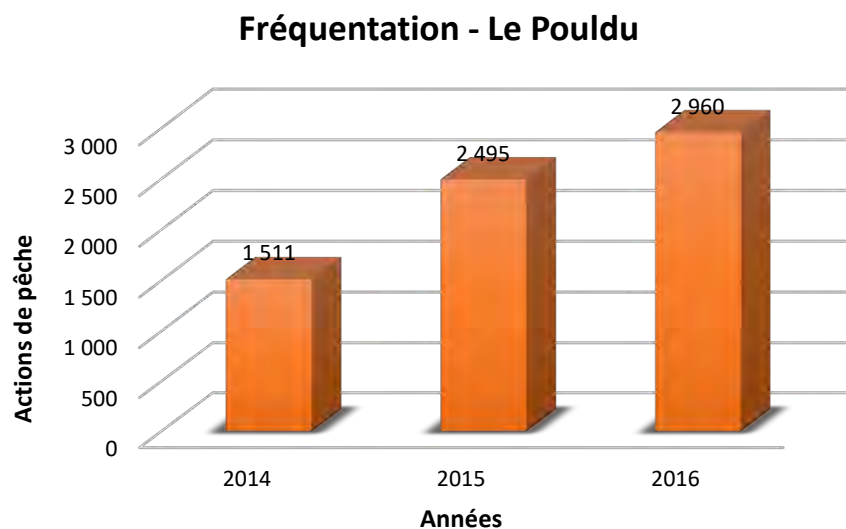


Figure 32. Fréquentation annuelle du site pilote du Pouldu (Santec)

Tout comme le site du Theven, une forte augmentation est observée entre 2014 et 2015 (65 %, figure 32). De même, on observe une légère augmentation entre 2015 et 2016 (19 % environ).



Espèces pêchées

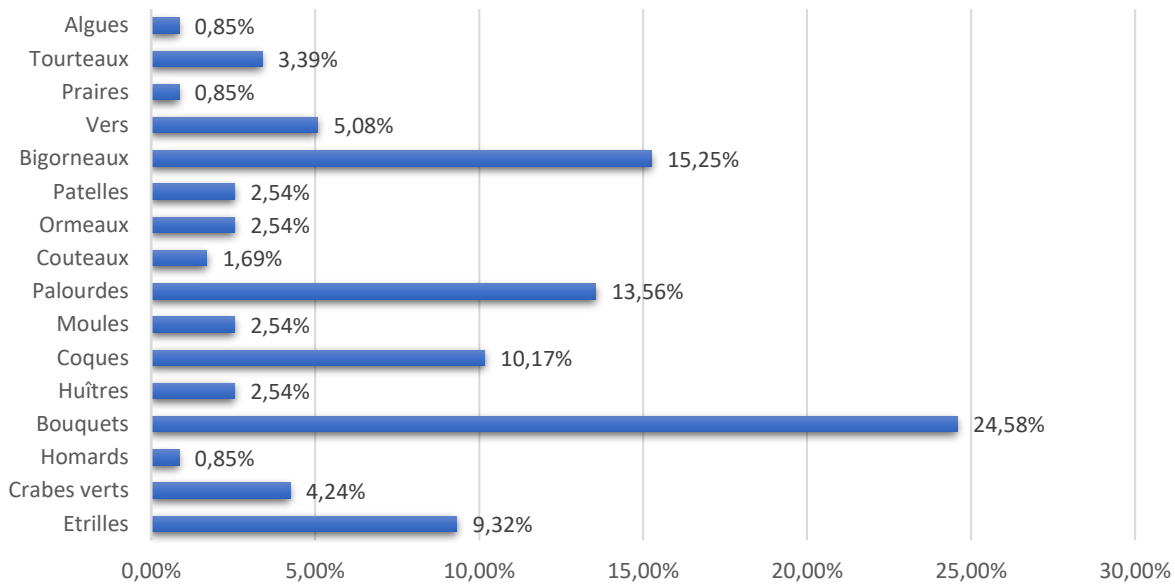


Figure 33. Espèces pêchées sur les sites pilotes de Perharidy, du Pouldu et du Theven

Il y a une grande diversité des espèces pêchées sur ces sites (figure 33). La crevette bouquet est l'espèce la plus pêchée (24,58 %). La palourde (13,56 %) et le bigorneau (15,25 %) sont également pêchées.

Type d'outils utilisés

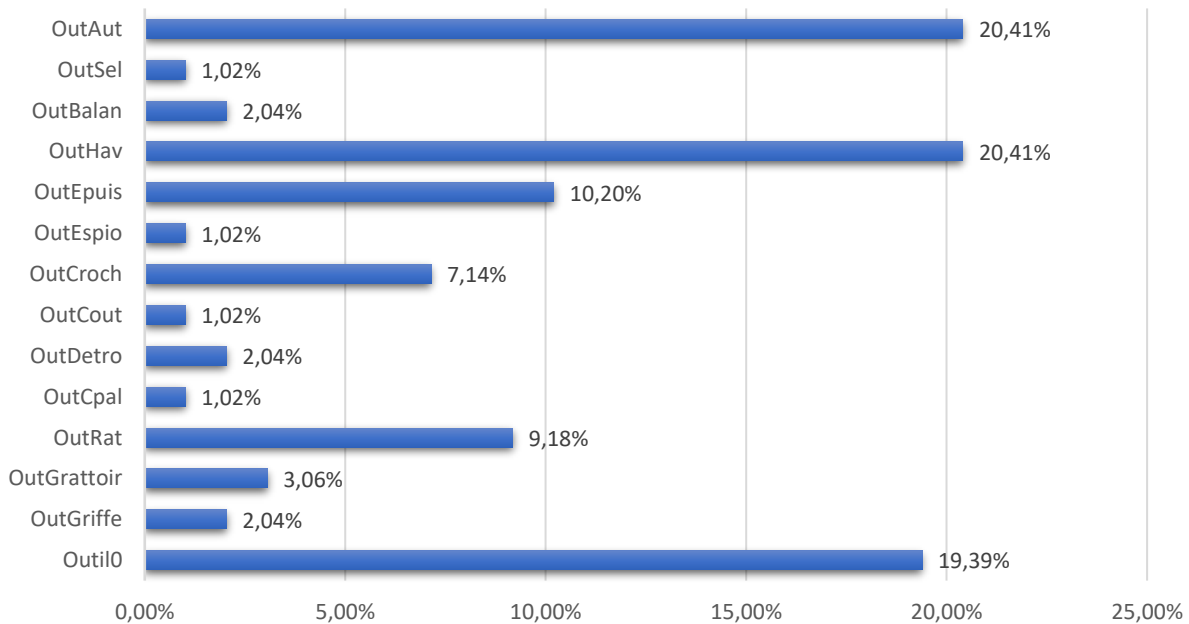


Figure 34. Outils utilisés sur les sites pilotes de Perharidy, du Pouldu et du Theven



Les outils utilisés sur ces sites sont très variés (figure 34). Le haveneau est l'outil le plus utilisé (20,41 %). L'épuisette (10,20 %) et le râteau (9,18 %) sont également utilisés. De plus, un pêcheur sur cinq n'utilise aucun outil pour pêcher.

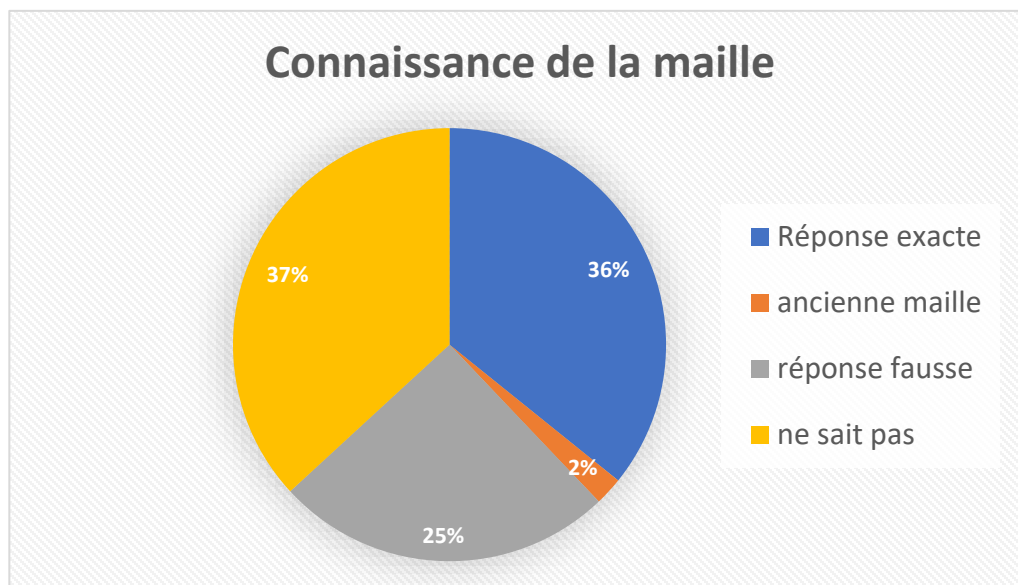


Figure 35. Pourcentage de pêcheurs connaissant la maille sur les trois sites pilotes

Près d'un tiers des pêcheurs à pied interrogés sur les 3 sites connaissent la réglementation liée à la taille de capture (36 %, figure 35). En 2014, 27 % des pêcheurs connaissaient la maille, contre 43 % en 2015 et 31 % en 2016 (figure 36). Les résultats de 2016 sont tout de même à prendre avec précautions car le nombre de pêcheurs enquêtés est beaucoup moins important que les années précédentes.

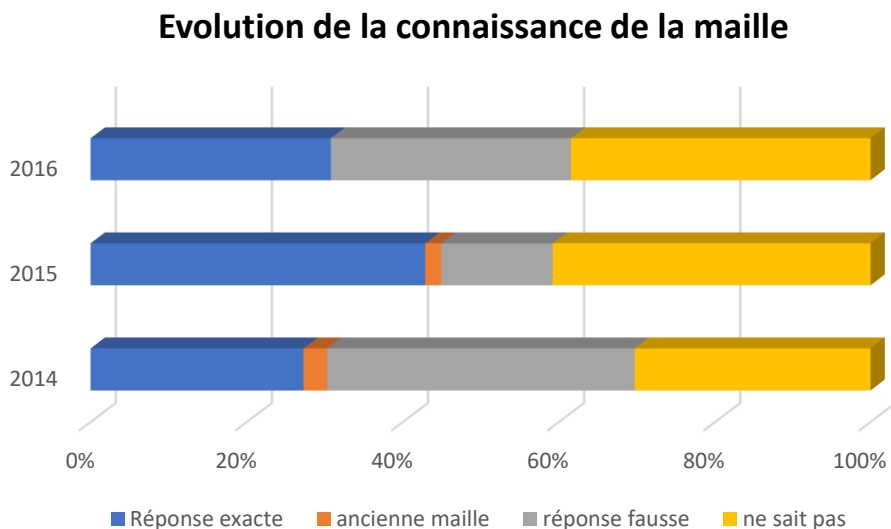


Figure 36. Evolution de la connaissance de la maille sur les sites pilotes de Perharidy, du Pouldu et du Theven



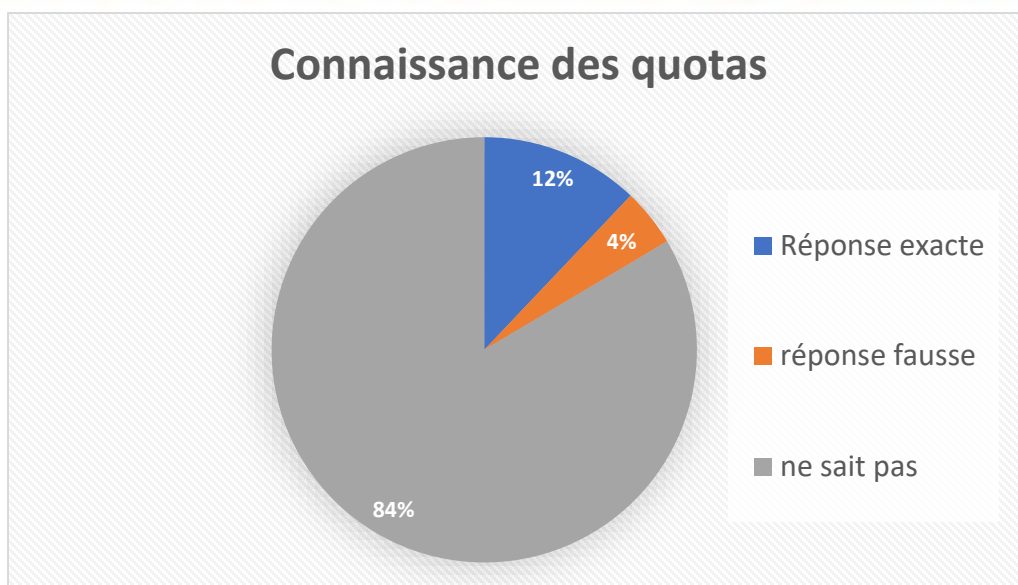


Figure 37. Pourcentage de pêcheurs connaissant la maille sur les sites pilotes de Perharidy, du Pouldu et du Theven

La réglementation concernant les quantités maximales de pêche n'est pas connue sur ces sites, pourtant fréquentés majoritairement par des locaux possédant une forte expérience de pêche à pied (figure 37). En effet, 84 % des pêcheurs enquêtés ne connaissent pas la quantité réglementaire de pêche. En 2014, sur 30 pêcheurs rencontrés, aucun ne connaissait la réglementation (figure 38). En 2015, seuls 15 % des pêcheurs à pied connaissaient l'information contre 31 % en 2016.

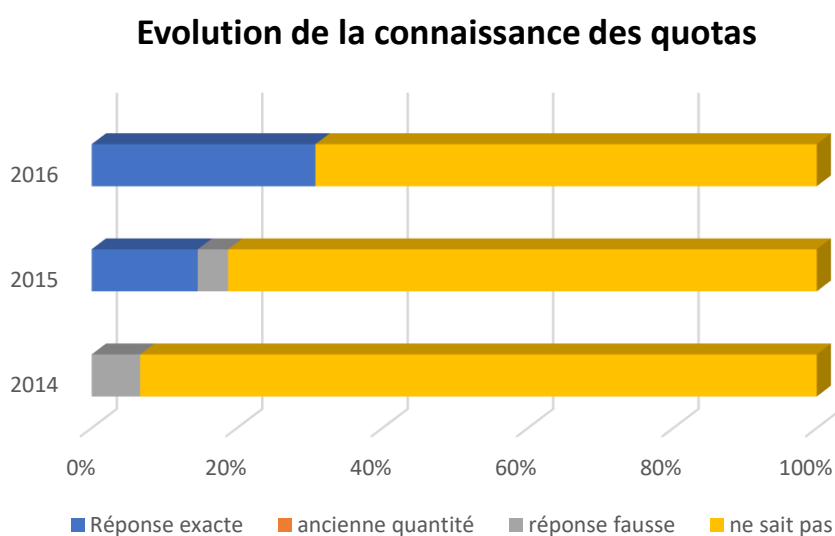


Figure 38. Evolution de la connaissance de la maille sur les sites pilotes de Perharidy, du Pouldu et du Theven



Enfin, les pêcheurs fréquentant les sites pilotes de Perharidy, du Theven et du Pouldu proviennent principalement du Finistère (figure 39).

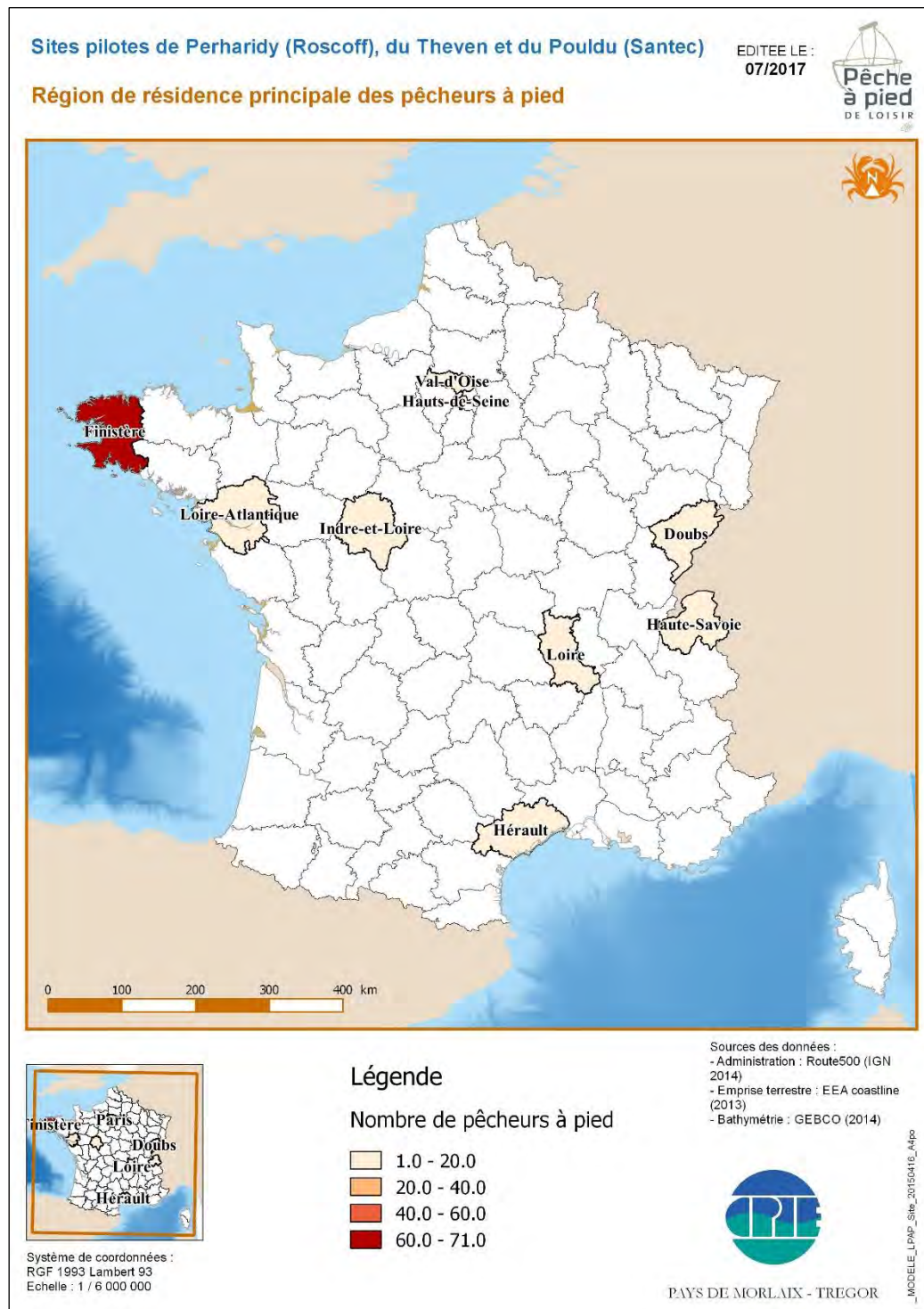


Figure 39. Carte de provenance des pêcheurs à pied des sites pilotes de Perharidy, du Theven et du Pouldu



6.4.2. Site pilote de l'îlot Saint-Anne (Saint-Pol-de-Léon)

Le site de l'îlot Saint-Anne, sur la commune de Saint-Pol-de-Léon a été retenu comme site pilote d'expérimentation du programme life Pêche à pied de loisir (figure 40). L'activité de pêche à pied de loisir y est très présente. En effet, il s'agit de l'un des deux sites les plus fréquentés du territoire.

Le programme mis en place vise à :

- Collecter un certain nombre d'éléments pour caractériser l'activité de pêche à pied de loisir, tels que des données de comptages de pêcheurs à pied, et des données issues des enquêtes socio-comportementales.
- Disposer de données de sensibilisation pour cibler et ajuster les opérations de terrain, les supports d'information et de communication.

Actions et moyens mis place :

Diagnostic de l'activité de pêche à pied de loisir : mise en place d'enquêtes et de comptages réguliers tout au long de l'année.

Actions de sensibilisation et d'information des pêcheurs à pied :

- La distribution de réglettes de pêche à pied rappelant la taille réglementaire des espèces présentes sur le site et les quotas.
- La mise en place de panneaux d'information sur la réglementation et les bonnes pratiques de pêche à pied de loisir



Territoire de la baie de Morlaix

Délimitation du site pilote de l'îlot Saint-Anne (Saint-Pol-de-Léon)

EDITEE LE :
07/2017



Système de coordonnées :
RGF 1993 Lambert 93



Périmètre du site pilote
(étendue de la zone de pêche à pied)

Sources des données :
- Trait de côte : histolitt v2
(IGNSHOM, 2009)
Echelle : 1 / 15 000



PAYS DE MORLAIX - TREGOR

_MODELE_LPAP_Site_20150416_A4po

Figure 40. Délimitation du site pilote de l'îlot Saint-Anne



Les principales questions attenantes à cette étude de l'activité dans le secteur sont :

- 1) Combien y a-t-il de pêcheurs fréquentant ce secteur ? Existe-t-il une saisonnalité de la fréquentation ?
- 2) Qui sont les pêcheurs ? D'où viennent-ils ? Quand et avec quelle fréquence pêchent-ils ? Que pêchent-ils ? Comment ? En quelles quantités ? Quelles sont leurs connaissances réglementaires sur l'activité ?

Actions et moyens mis en place :

- 1) Récolte des données sur la fréquentation générale des sites par les pêcheurs à pied de loisir en effectuant des comptages réguliers tout au long de l'année selon divers paramètres (vacances, saison, jour, coefficient...)
- 2) Caractérisation des pratiques et des pratiquants par des enquêtes terrain



a. Objectifs et réalisation

Afin de connaître la fréquentation du site de pêche, des objectifs de comptages au sol par année de suivi ont été répartis selon la méthode des catégories de marées. L'effort d'échantillonnage est réparti également en accentuant les comptages sur les plus grands coefficients.

Pour ce site pilote, 6 catégories de marées ont été définies, en fonction du coefficient mais également du type de jour. Concernant le nombre de comptages, l'objectif initial est de 30 comptages par an au minimum, en prenant en compte les comptages nationaux et collectifs.

Année 1 (2014)

Ilot Sainte Anne				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus	59	9	14
	Coef. Intermédiaires, vacances de Pâques et d'été	32	6	6
	Coef intermédiaire en weekend	27	4	3
	Coef intermédiaire en semaine	73	6	6
	Coef de 69 ou moins en journée	90	3	2
	Horaires décalés	65	2	0
Total		346	30	31

Lors de la seconde année du projet, les catégories de marées ont été modifiées afin d'avoir une meilleure visibilité des comptages.

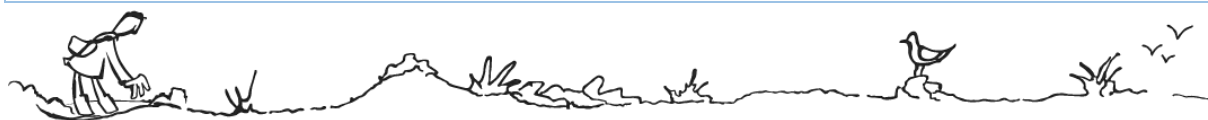


Année 2 (2015)

Ilot Saint Anne	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
De juillet à septembre	Coef. De 95 et plus été	9	5	5
	Coef. Intermédiaire	25	5	2
	Coef. De 69 ou moins et horaires décalés été	27	3	2
Reste de l'année	Coef. De 95 et plus	41	6	10
	Coef. Intermédiaire, vacances, jours fériés et week-end	51	4	3
	Coef Intermédiaire en semaine	60	4	4
	Coef. de 69 ou moins et horaires décalés	120	3	4
Total		333	30	30

Année 3 (2016)

îlot Saint-Anne	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
De juillet à septembre	Coef. De 95 et plus été	4	5	2
	Coef. Intermédiaire	26	5	9
	Coef. De 69 ou moins et horaires décalés été	28	3	1
Reste de l'année	Coef. De 95 et plus	44	6	9
	Coef. Intermédiaire, vacances, jours fériés et week-end	56	4	7
	Coef Intermédiaire en semaine	53	4	5
	Coef. de 69 ou moins et horaires décalés	123	3	1
Total		334	30	34



b. Résultats généraux

En moyenne, sur l'ensemble des 3 années du projet, on comptabilise environ 23 700 actions de pêche à pied sur le site pilote (figure 41). Pour rappel, on entend par actions de pêche à pied, le fait qu'un pêcheur à pied puisse être comptabiliser plusieurs fois au cours d'une année.

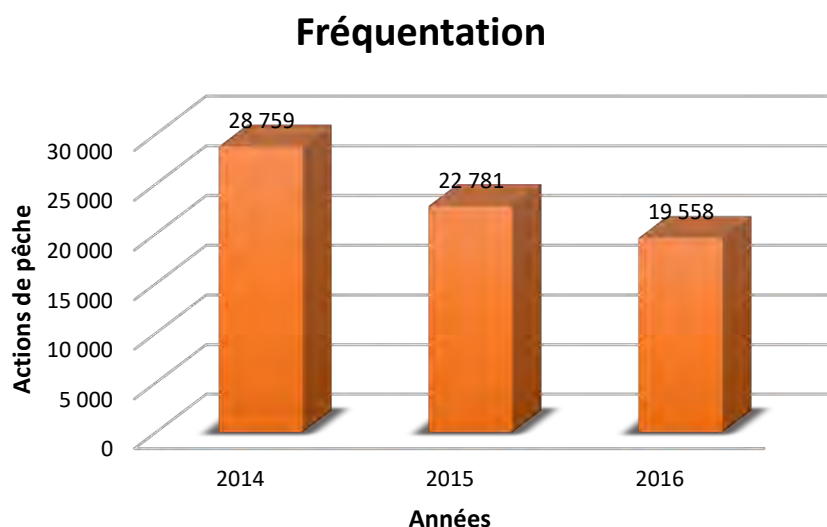


Figure 41. Fréquentation du site pilote de l'îlot Saint-Anne

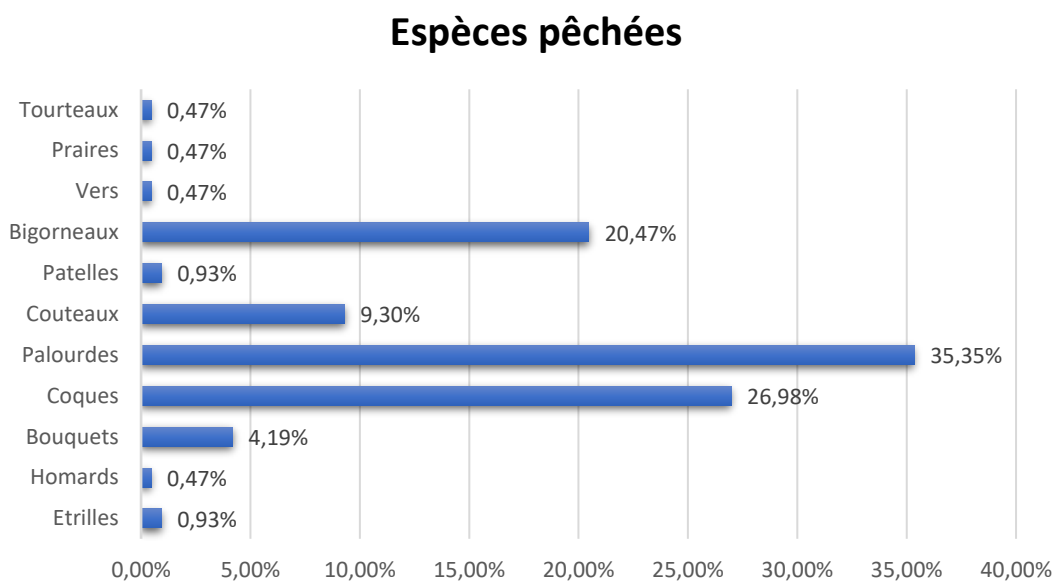


Figure 42. Espèces pêchées sur le site pilote de l'îlot Saint-Anne



Les espèces les plus pêchées sur le site sont la palourde (figure 42 ; 35,35 %), la coque (27 %) et le bigorneau (20,47 %). Le couteau et la crevette bouquet sont également régulièrement pêchées (avec respectivement 9,30 % et 4,19 % du total des espèces pêchées).

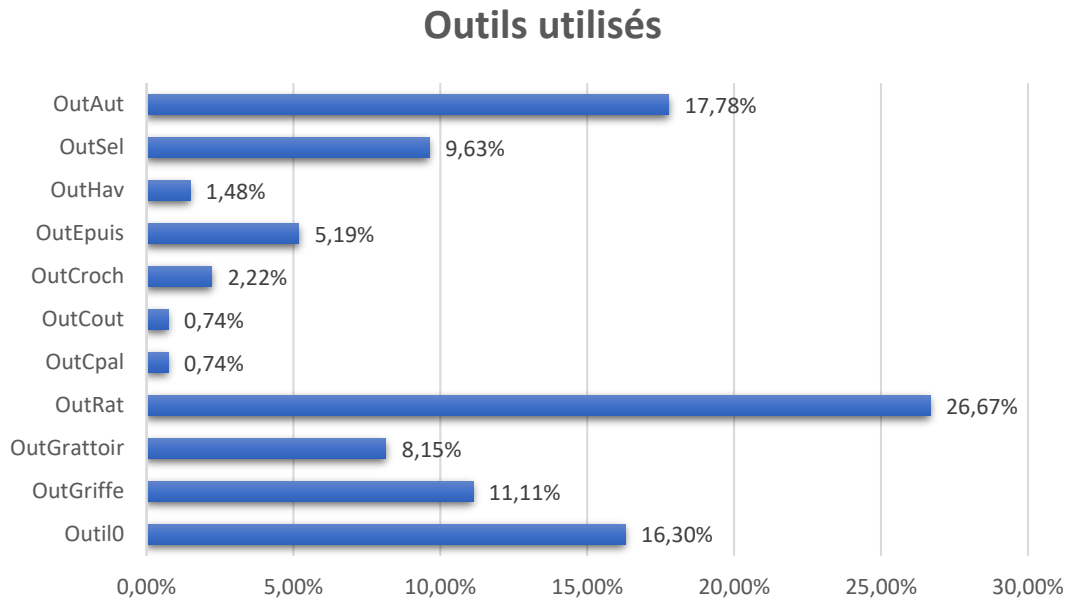


Figure 43. Outils utilisés sur le site pilote de l'îlot Saint-Anne

L'outil le plus utilisé est le râteau (figure 43, 26,67 %). En dehors de cet outil, les pêcheurs à pied du site n'utilisent aucun outil (16,30 %), ou des outils non destructeurs comme la cuillère ou la fourchette (17,78 %).

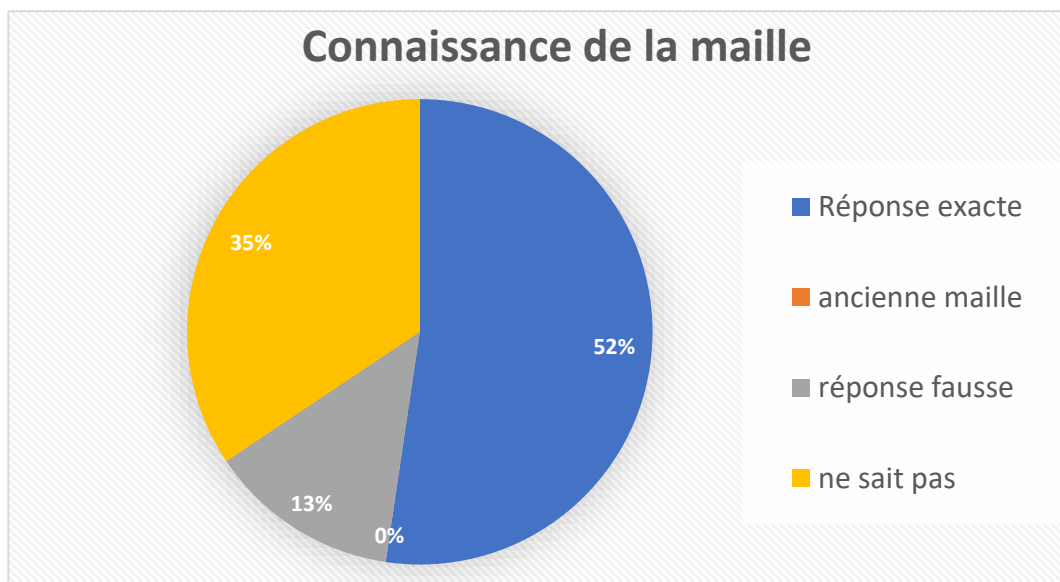


Figure 44. Pourcentage de pêcheurs connaissant la maille



En prenant en compte les 3 années du projet, un peu plus d'un pêcheur sur deux connaît la taille réglementaire de pêche (figure 44, 52 %). En 2014, 44 % des pêcheurs à pied connaissaient la réglementation liée à la maille (figure 45). En 2015, ce pourcentage est passé à 50 %, soit une augmentation de 14 %. En 2016, dernière année du projet, ce pourcentage est passé à 69 % environ, soit une augmentation de 38 % par rapport à 2015. Ainsi, le pourcentage de pêcheurs à pied connaissant la taille réglementaire de pêche a augmenté de près de 56 % en 3 ans.

Evolution de la connaissance de la maille

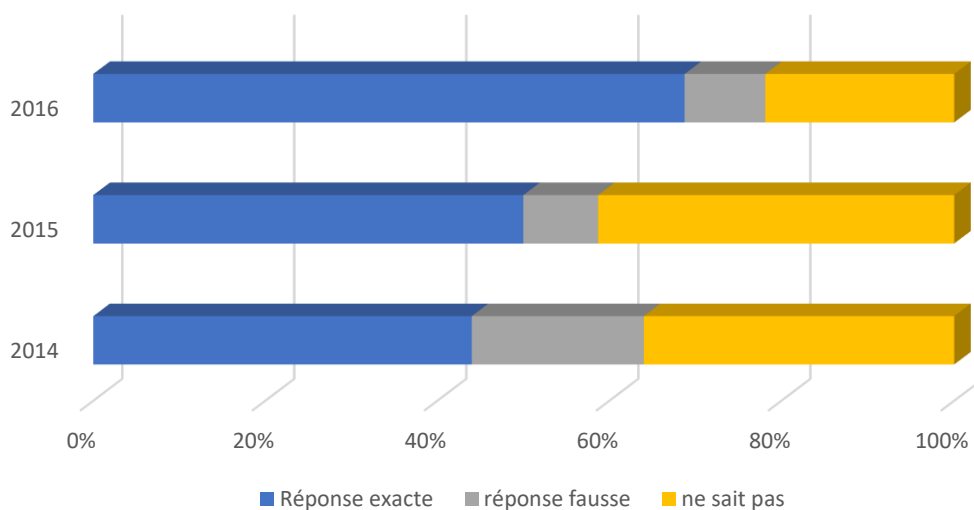


Figure 45. Evolution du pourcentage de pêcheurs connaissant la maille

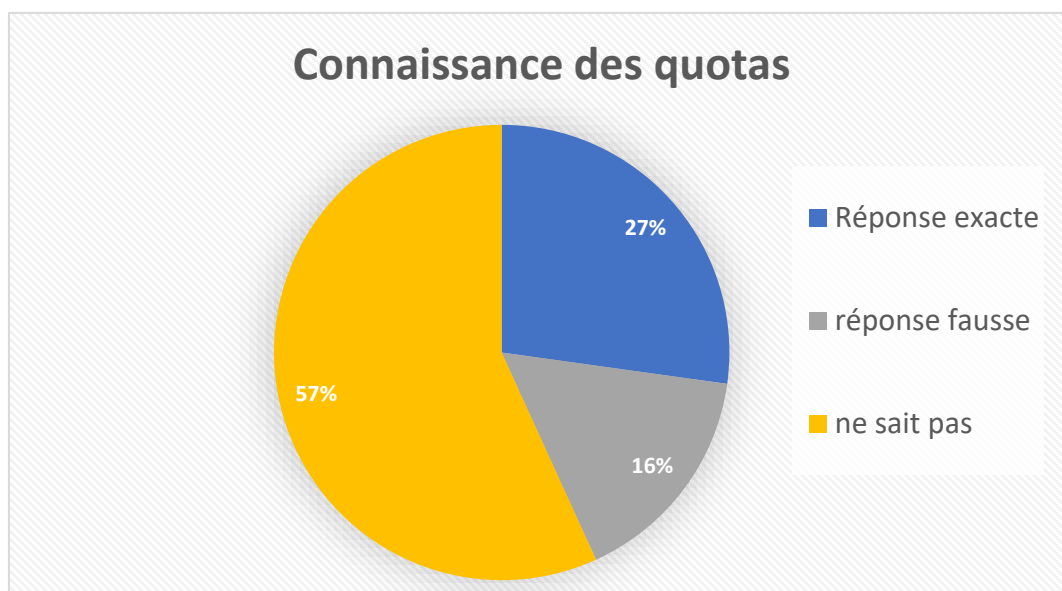


Figure 46. Pourcentage de pêcheurs connaissant la quantité réglementaire de pêche



La réglementation concernant les quantités maximales de pêche est beaucoup moins connue que celle concernant la taille réglementaire de pêche (figure 46). En effet, seuls 27 % des pêcheurs à pied du site connaissent cette information. En 2014, ce pourcentage était de 15 % (figure 47). En 2015, il était de 26 %, soit une augmentation de 73 %. En 2016, ce pourcentage est passé à 47 % environ, soit une augmentation de 80 % par rapport à 2015. Ainsi, entre 2014 et 2016, le pourcentage de pêcheurs à pied connaissant la réglementation des quotas a triplé.

Evolution de la connaissance des quotas

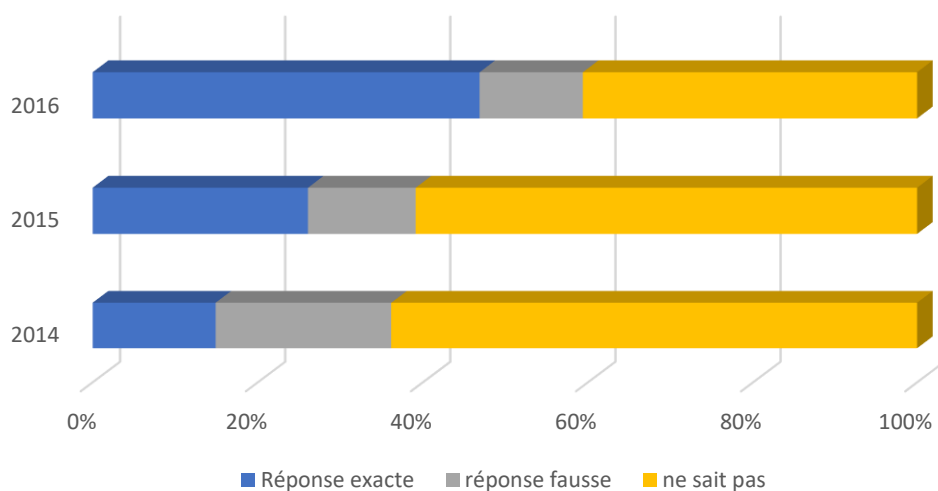


Figure 47. Evolution du pourcentage de pêcheurs connaissant les quotas

c. Installation des panneaux d'informations



Les pêcheurs à pied fréquentant le site pilote de l'îlot Saint-Anne proviennent principalement du Finistère (figure 48).



Figure 48. Carte de provenance des pêcheurs à pied de l'îlot Saint-Anne



6.4.3. Site pilote de l'île Callot (Carantec)

Le site de l'île Callot, sur la commune de Carantec a été retenu comme site pilote d'expérimentation du programme life Pêche à pied de loisir (figure 49). L'activité de pêche à pied de loisir y est très présente. C'est, avec le site de l'îlot Saint-Anne à Saint-Pol-de-Léon le site le plus fréquenté du territoire. C'est l'association Bretagne Vivante, prestataire du CPIE qui réalise les actions de terrain sur ce site. On note sur ce site une forte activité ostréicole. Les parcs sont relativement proches du haut de l'estran. On note également la présence d'herbiers sur ce site. L'herbier situé au Nord-Est du site fait d'ailleurs l'objet d'un suivi scientifique, réalisé par l'IUEM de Brest en association avec Bretagne Vivante et le CPIE Pays de Morlaix – Trégor.

Le programme mis en place vise à :

- Collecter un certain nombre d'éléments pour caractériser l'activité de pêche à pied de loisir, tels que des données de comptages de pêcheurs à pied, et des données issues des enquêtes socio-comportementales.
- Disposer de données de sensibilisation pour cibler et ajuster les opérations de terrain, les supports d'information et de communication.
- Réaliser un suivi et recueillir des données sur l'herbier de zostère, milieu protégé et interdit à la pêche à pied de loisir.

Actions et moyens mis place :

- Diagnostic de l'activité de pêche à pied de loisir : mise en place d'enquêtes et de comptages réguliers tout au long de l'année.
- Actions de sensibilisation et d'information des pêcheurs à pied :
- La distribution de réglettes de pêche à pied rappelant la taille réglementaire des espèces présentes sur le site et les quotas.
- La mise en place de panneaux d'information sur la réglementation et les bonnes pratiques de pêche à pied de loisir.



Territoire de la baie de Morlaix

Délimitation du site pilote de l'île Callot (Carantec)

EDITEE LE :
07/2017



Système de coordonnées :
RGF 1993 Lambert 93



Périmètre du site pilote
(étendue de la zone de pêche à pied)

Sources des données :
- Trait de côte : histolitt v2
(IGNSHOM, 2009)
Echelle : 1 / 15 000



PAYS DE MORLAIX - TREGOR

_MODELE_LPAP_Site_20150418_A4po

Figure 49. Délimitation du site pilote de l'île Callot (Carantec)



Les principales questions attenantes à cette étude de l'activité dans le secteur sont :

- 1) Combien y a-t-il de pêcheurs fréquentant ce secteur ? Existe-t-il une saisonnalité de la fréquentation ?
- 2) Qui sont les pêcheurs ? D'où viennent-ils ? Quand et avec quelle fréquence pêchent-ils ? Que pêchent-ils ? Comment ? En quelles quantités ? Quelles sont leurs connaissances réglementaires sur l'activité ?
- 3) L'état de santé de l'herbier de zostère est-il bon ? Est-il fréquenté par les pêcheurs à pied de loisir ?

Actions et moyens mis en place :

- 1) Récolte des données sur la fréquentation générale des sites par les pêcheurs à pied de loisir en effectuant des comptages réguliers tout au long de l'année selon divers paramètres (vacances, saison, jour, coefficient...)
- 2) Caractérisation des pratiques et des pratiquants par des enquêtes terrain.
- 3) Suivi scientifique au niveau de l'herbier de zostère situé au Nord-Est de l'îlot.



a. Objectifs et réalisation

Afin de connaître la fréquentation du site de pêche, des objectifs de comptages au sol par année de suivi ont été répartis selon la méthode des catégories de marées. L'effort d'échantillonnage est réparti également en accentuant les comptages sur les plus grands coefficients.

Pour ce site pilote, 6 catégories de marées ont été définies, en fonction du coefficient mais également du type de jour. Concernant le nombre de comptages, l'objectif initial est de 30 comptages par an au minimum, en prenant en compte les comptages nationaux et collectifs.

Année 1 (2014)

Ile Callot				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus	59	9	11
	Coef. Intermédiaires, vacances de Pâques et d'été	32	6	6
	Coef intermédiaire en weekend	27	4	4
	Coef intermédiaire en semaine	73	6	6
	Coef de 69 ou moins en journée	90	3	3
	Horaires décalés	65	2	2
Total		346	30	32

Lors de la seconde année du projet, les catégories de marées ont été modifiées afin d'avoir une meilleure visibilité des comptages. Il s'agit des mêmes catégories de marées que pour le site pilote de l'îlot Saint-Anne.



Année 2 (2015)

île Callot	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
De juillet à septembre	Coef. De 95 et plus été	9	5	4
	Coef. Intermédiaire	25	5	4
	Coef. De 69 ou moins et horaires décalés été	27	3	2
Reste de l'année	Coef. De 95 et plus	41	6	7
	Coef. Intermédiaire, vacances, jours fériés et week-end	51	4	5
	Coef Intermédiaire en semaine	60	4	7
	Coef. de 69 ou moins et horaires décalés	120	3	3
Total		333	30	32

Année 3 (2016)

Ile Callot	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
de juillet à septembre	Coef. De 95 et plus été	4	5	3
	Coef. Intermédiaire	26	5	5
	Coef. De 69 ou moins et horaires décalés été	28	3	2
reste de l'année	Coef. De 95 et plus	44	6	8
	Coef. Intermédiaire, vacances, jours fériés et week-end	56	4	5
	Coef Intermédiaire en semaine	53	4	4
	Coef. de 69 ou moins et horaires décalés	123	3	3
Total		334	30	30



b. Résultats généraux

En moyenne, sur l'ensemble des 3 années du projet, on comptabilise environ 24 384 actions de pêche à pied sur le site pilote (figure 50).

Ce site pilote est le site le plus fréquenté sur le territoire de la baie de Morlaix.

Il est possible d'observer une forte diminution au niveau de la fréquentation entre 2015 et 2016, de près de 67 %.

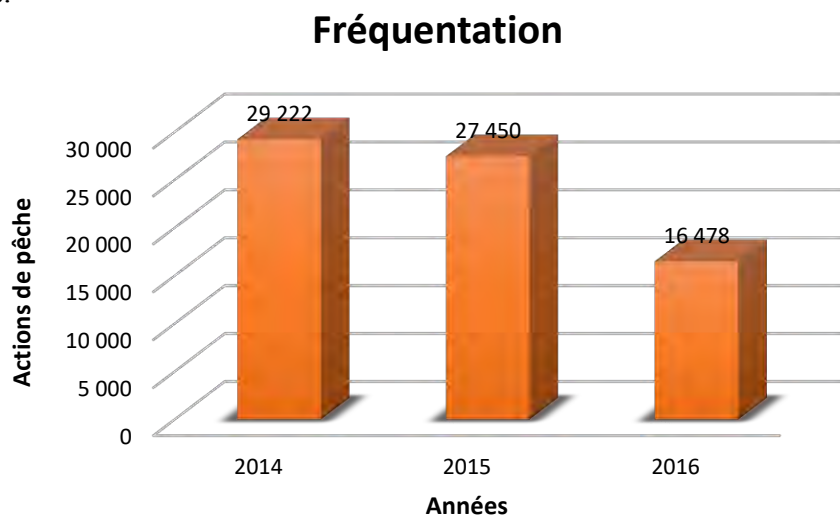


Figure 50. Fréquentation du site pilote de l'île Callot (Carantec)



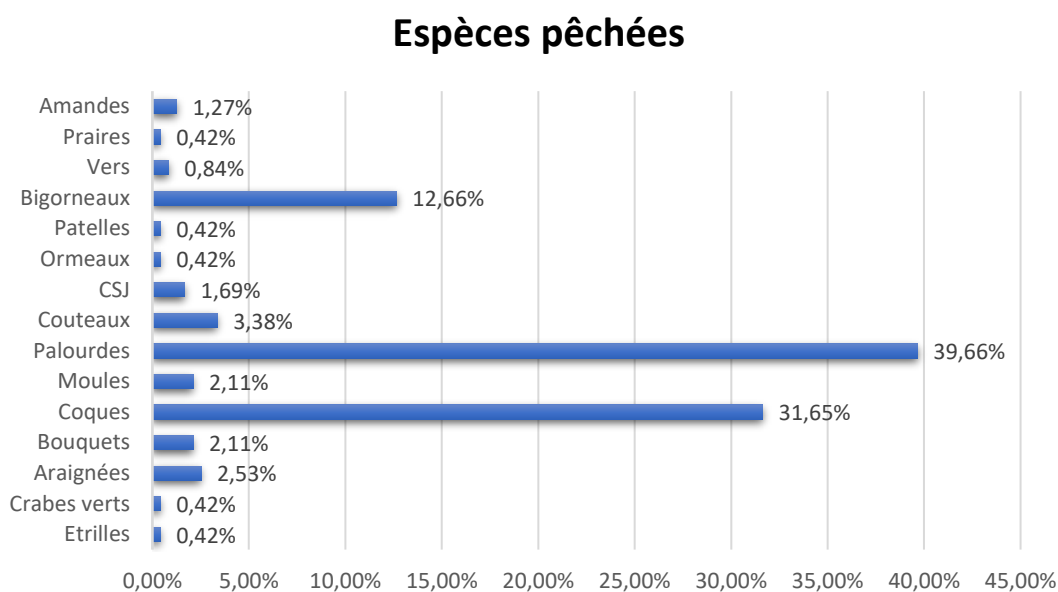


Figure 51. Espèces pêchées sur le site pilote de l'île Callot (Carantec)

L'espèce la plus pêchée sur le site est la palourde (figure 51, 39,66 %) suivi par la coque (31,65 %). Le bigorneau est également pêché sur le site (12,66 %).

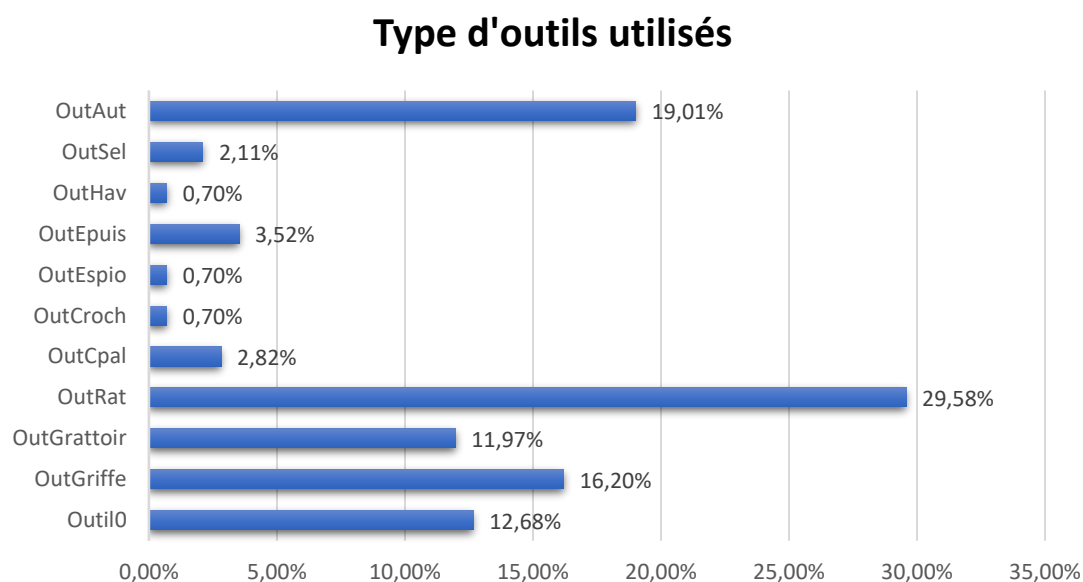


Figure 52. Outils utilisés sur le site pilote de l'île Callot (Carantec)



Les outils utilisés sur ce site sont assez variés (figure 52). Néanmoins le râteau reste l'outil le plus utilisé (29,58 %), suivi par des outils non destructeurs comme la cuillère ou la fourchette (~ 19 %). La griffe et le grattoir sont également utilisés (respectivement 16,20 % et ~ 12 %).

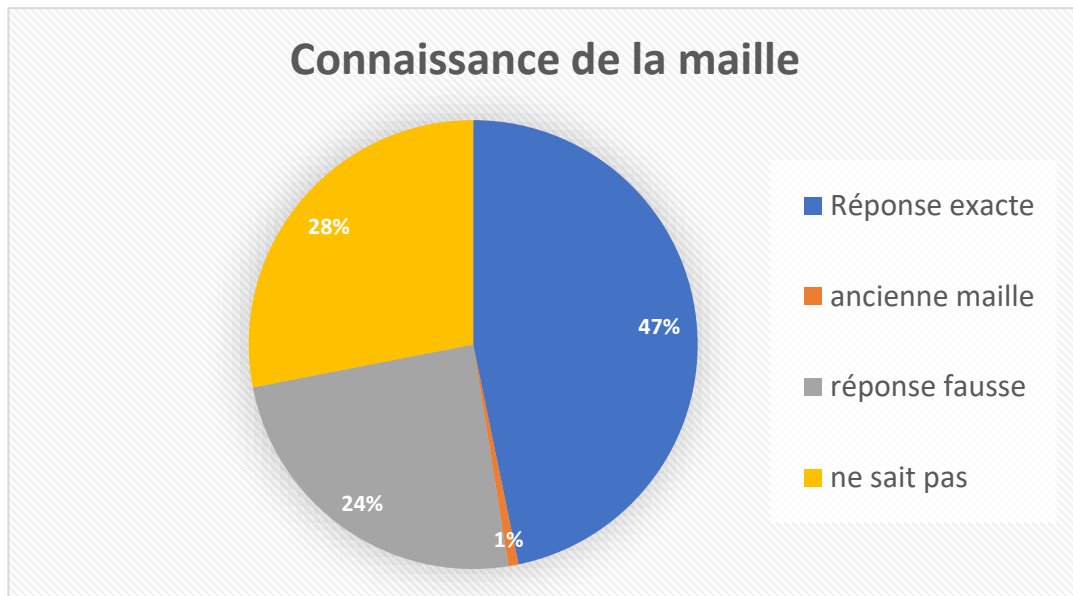


Figure 53. Pourcentage de pêcheurs connaissant la maille

Moins d'un pêcheur sur deux connaît la réglementation concernant la taille réglementaire de pêche sur ce site (figure 53). En 2014, ce pourcentage était à 46 % (figure 54). En 2015, il n'a quasiment pas évolué (45 %). En revanche, on observe une augmentation en 2016 (52 %). Entre 2014 et 2016, la connaissance de la maille a évolué de 13 %.

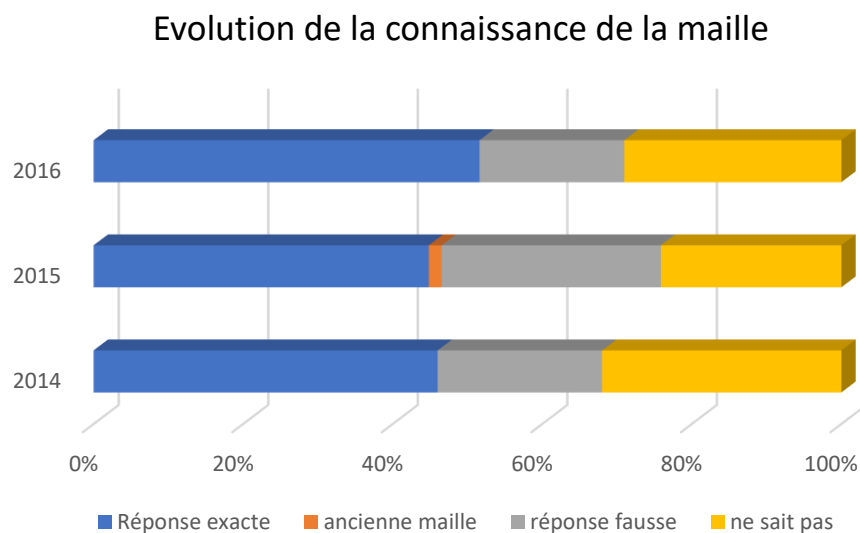


Figure 54. Evolution du pourcentage de pêcheurs connaissant la maille



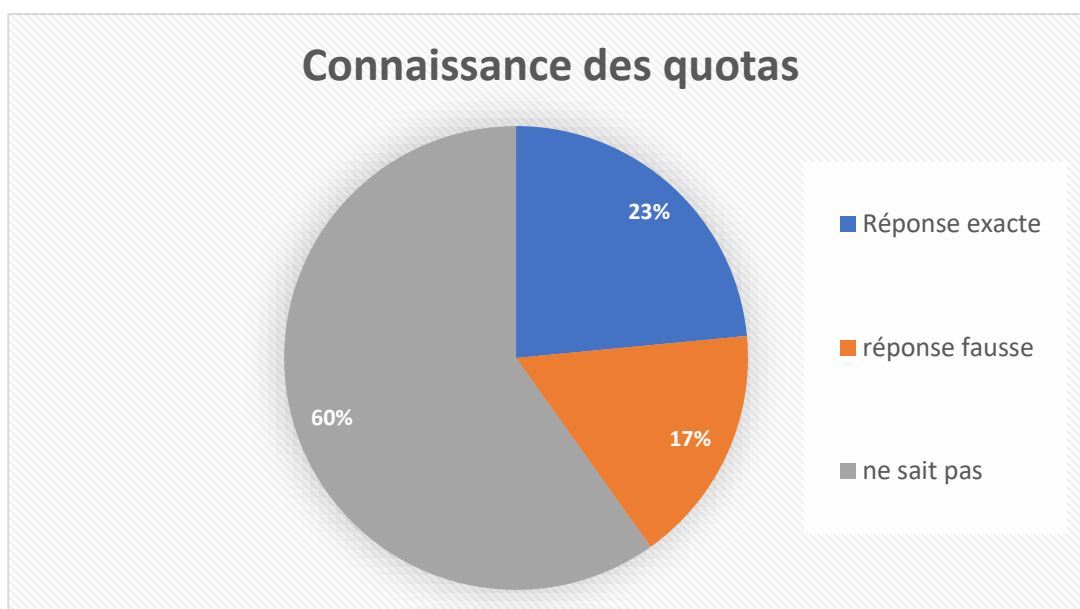


Figure 55. Pourcentage de pêcheurs connaissant la quantité réglementaire de pêche

La réglementation concernant les quantités maximales de pêche n'est pas connue sur ce site (figure 55). Ainsi, seuls 23 % des pêcheurs à pied ont connaissance des quantités réglementaires de pêche sur ce site. En 2014, ce pourcentage était de 16 % seulement. En 2015, une augmentation est observée (29 %). En 2016, il est passé à 24 %.

Entre 2014 et 2016, on observe une augmentation de 50 % de la connaissance des quotas sur ce site pilote (figure 56).

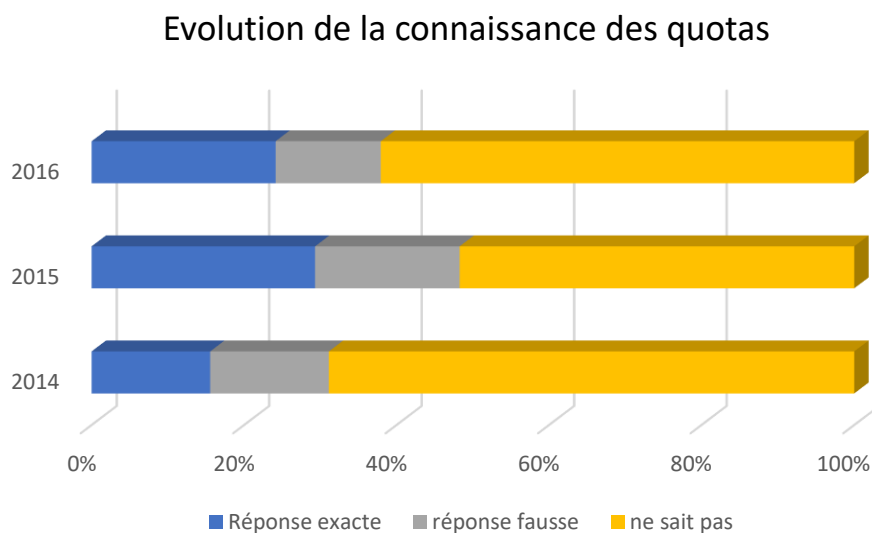


Figure 56. Evolution du pourcentage de pêcheurs connaissant la quantité réglementaire de pêche



Les pêcheurs à pied fréquentant le site pilote de l'île Callot proviennent principalement du Finistère (figure 57).



Figure 57. Carte de provenance des pêcheurs à pied de l'île Callot



6.4.4. Site pilote de Barnenez (Plouezoc'h)

Le site de Barnenez, sur la commune de Plouezoc'h a été retenu comme site pilote d'expérimentation du programme life Pêche à pied de loisir (figure 58). L'activité de pêche à pied de loisir y est bien présente. On note également sur ce site une forte activité ostréicole. Les parcs sont très proches du haut de l'estran. Ainsi, il n'est pas rare de retrouver des pêcheurs à pied de loisir pêcher au sein des parcs, synonyme de sources de conflits avec les professionnels. On peut également noter sur ce site la présence d'herbiers.

Le programme mis en place vise à :

- Collecter un certain nombre d'éléments pour caractériser l'activité de pêche à pied de loisir, tels que des données de comptages de pêcheurs à pied, et des données issues des enquêtes socio-comportementales.
- Disposer de données de sensibilisation pour cibler et ajuster les opérations de terrain, les supports d'information et de communication.

Actions et moyens mis place :

- Diagnostic de l'activité de pêche à pied de loisir : mise en place d'enquêtes et de comptages réguliers tout au long de l'année.
- Actions de sensibilisation et d'information des pêcheurs à pied :
- La distribution de réglettes de pêche à pied rappelant la taille réglementaire des espèces présentes sur le site et les quotas.
- La mise en place de panneaux d'information sur la réglementation et les bonnes pratiques de pêche à pied de loisir



Territoire de la baie de Morlaix

Délimitation du site pilote de Barnenez (Plouezoc'h)

EDITEE LE :
07/2017



Système de coordonnées :
RGF 1993 Lambert 93



Périmètre du site pilote
(étendue de la zone de pêche à pied)

Sources des données :
- Trait de côte : histolitt v2
(IGNSHOM, 2009)
Echelle : 1 / 15 000



PAYS DE MORLAIX - TREGOR

_MODELE_LPAP_Site_20150416_A4po

Figure 58. Délimitation du site pilote de Barnenez (Plouezoc'h)



Les principales questions attenantes à cette étude de l'activité dans le secteur sont :

- 1) Combien y a-t-il de pêcheurs fréquentant ce secteur ? Existe-t-il une saisonnalité de la fréquentation ?
- 2) Qui sont les pêcheurs ? D'où viennent-ils ? Quand et avec quelle fréquence pêchent-ils ? Que pêchent-ils ? Comment ? En quelles quantités ? Quelles sont leurs connaissances réglementaires sur l'activité ?

Actions et moyens mis en place :

- 1) Récolte des données sur la fréquentation générale des sites par les pêcheurs à pied de loisir en effectuant des comptages réguliers tout au long de l'année selon divers paramètres (vacances, saison, jour, coefficient...)
- 2) Caractérisation des pratiques et des pratiquants par des enquêtes terrain.



a. Objectifs et réalisation

Afin de connaître la fréquentation du site de pêche, des objectifs de comptages au sol par année de suivi ont été répartis selon la méthode des catégories de marées. L'effort d'échantillonnage est réparti également en accentuant les comptages sur les plus grands coefficients. Pour ce site pilote, 6 catégories de marées ont été définies, en fonction du coefficient mais également du type de jour. Concernant le nombre de comptages, l'objectif initial est de 30 comptages par an au minimum, en prenant en compte les comptages nationaux et collectifs.

Année 1 (2014)

Barnenez				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus	59	9	16
	Coef. Intermédiaires, vacances de Pâques et d'été	32	6	2
	Coef intermédiaire en weekend	27	4	2
	Coef intermédiaire en semaine	73	6	3
	Coef de 69 ou moins en journée	90	3	2
	Horaires décalés	65	2	1
Total		346	30	26

Lors de la seconde année du projet, les catégories de marées ont été modifiées afin d'avoir une meilleure visibilité des comptages.



Année 2 (2015)

Barnenez				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus été	9	4	3
	Coef. De 95 et plus	41	8	13
	Autres marées été	52	8	8
	Autres marées	231	8	11
	Total	333	28	35

Année 3 (2016)

Barnenez				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus été	4	4	2
	Coef. De 95 et plus	44	8	16
	Autres marées été	54	8	5
	Autres marées	232	8	12
	Total	334	28	35



b. Résultats généraux

En moyenne, sur l'ensemble des 3 années du projet, on comptabilise environ 13 770 actions de pêche à pied sur le site pilote (figure 59).

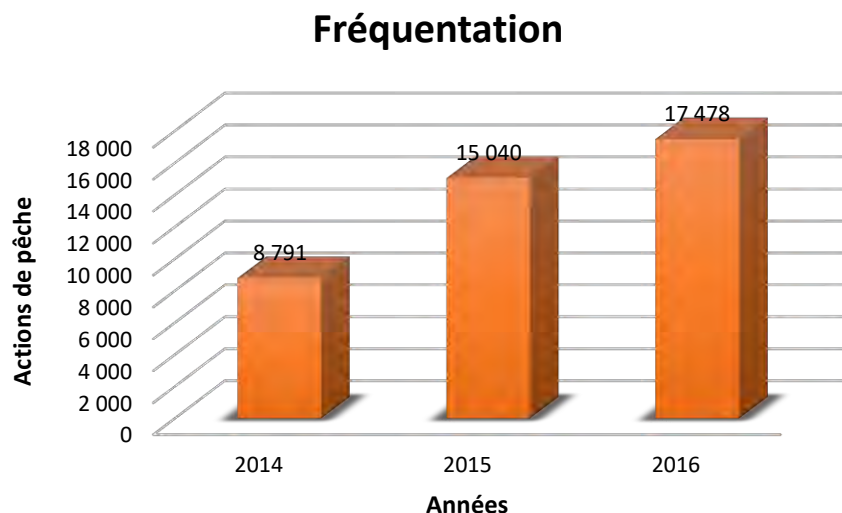


Figure 59. Fréquentation du site pilote de Barnenez (Plouezoc'h)

Il est possible d'observer une forte augmentation au niveau de la fréquentation entre 2014 et 2015, de près de 71 % (figure 59). Ce résultat peut être en partie expliqué en partie, tout comme le site pilote du fond de la baie de Locquirec, par le phénomène de la « marée du siècle » en mars 2015. Sur ce site, la fréquentation observée entre 2014 et 2016 a doublé.

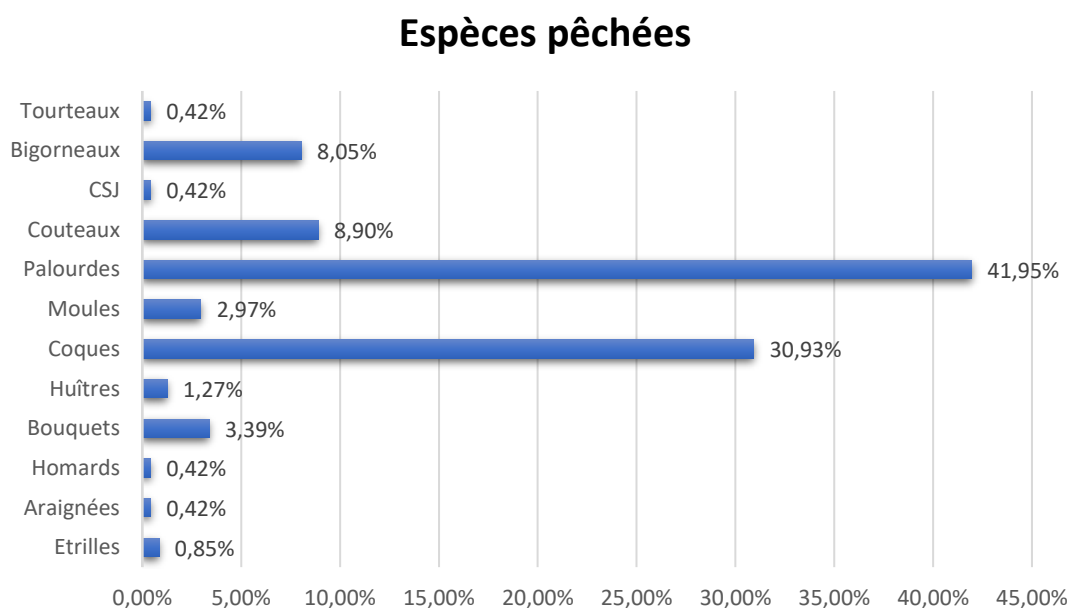


Figure 60. Espèces pêchées sur le site pilote de Barnenez (Plouezoc'h)



L'espèce la plus pêchée sur le site est la palourde (figure 60, ~ 42 %) suivi par la coque (~ 31 %). Le couteau et le bigorneau sont également pêchés sur le site (respectivement ~ 9 % et ~ 8 %).

Type d'outils utilisés

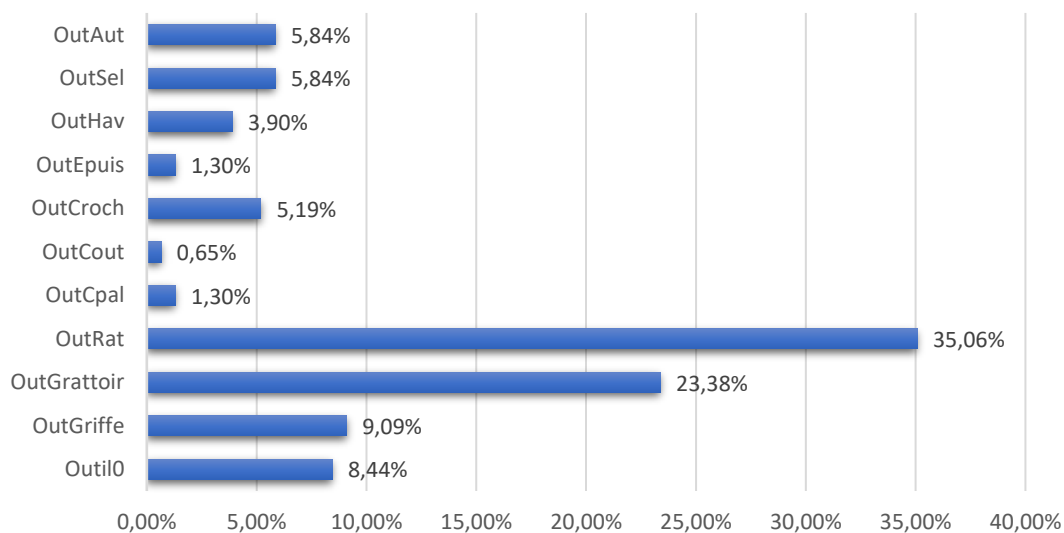


Figure 61. Outils utilisés sur le site pilote de Barnenez (Plouezoc'h)

Les outils utilisés sur ce site sont relativement variés (figure 61). Le râteau reste l'outil le plus utilisé (~ 35 %), suivi par le grattoir (23,38 %). La pêche au trou reste peu pratiquée sur ce site.

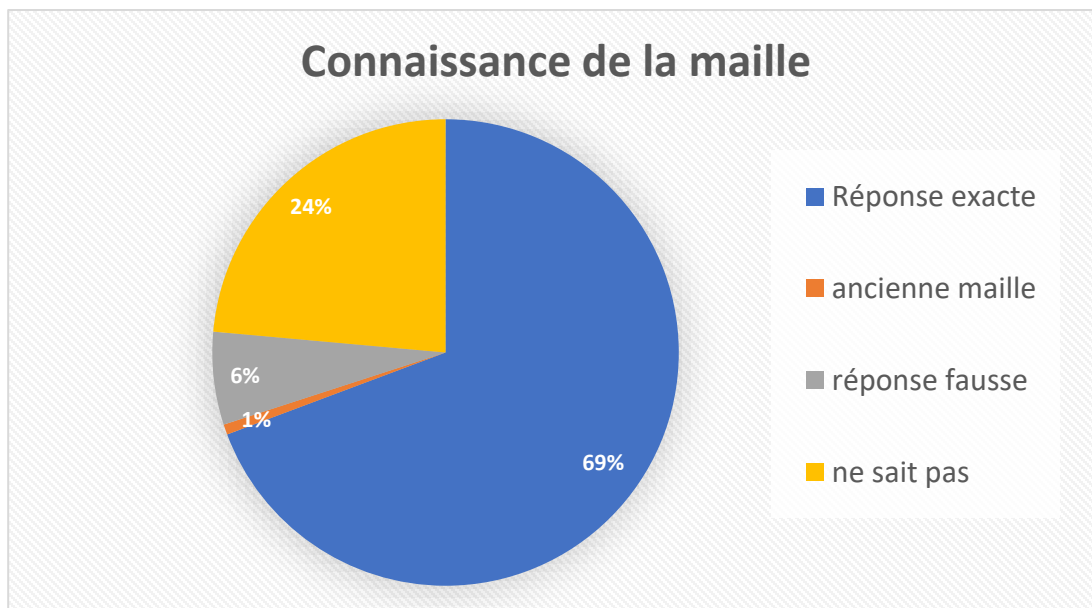


Figure 62. Pourcentage des pêcheurs à pied connaissant la maille



Sur ce site pilote, 69 % des pêcheurs à pied interrogés connaissent la maille (figure 62). C'est le site pilote ayant le meilleur taux de connaissance de cette partie de la réglementation sur le territoire. En 2014, un pêcheur sur deux (52 %) connaissaient la réglementation liée à la maille (figure 63). En 2015, ce pourcentage a fortement augmenté (79 %). Enfin en 2016, ce pourcentage s'est stabilisé (75 %).

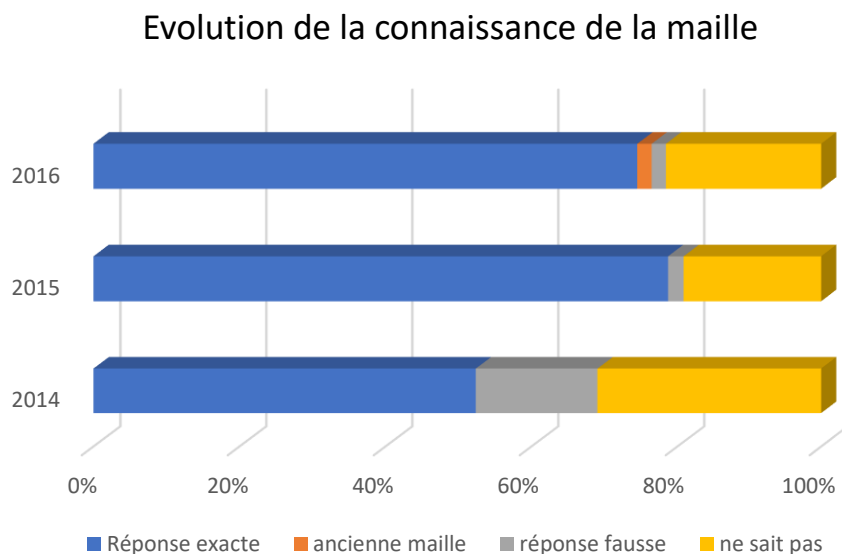


Figure 63. Evolution de la connaissance de la maille

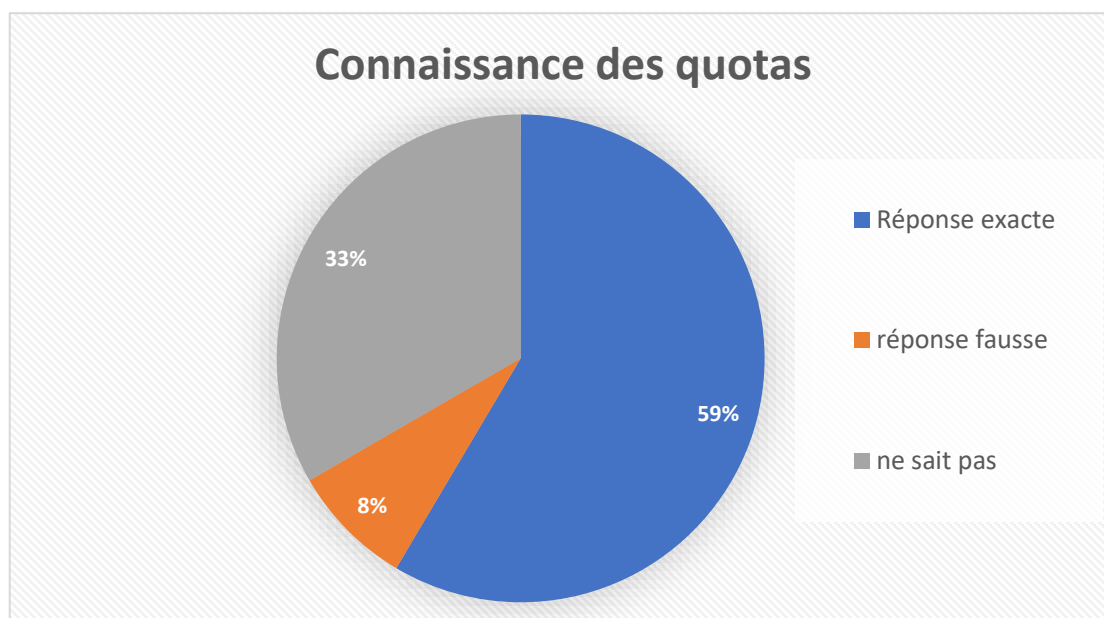


Figure 64. Pourcentage des pêcheurs à pied connaissant les quotas



La réglementation concernant les quantités maximales de pêche est relativement connue contrairement à d'autres sites de pêche (figure 64). En effet, plus d'un pêcheur sur deux connaît cette information (59 %). En 2014, 46 % des pêcheurs à pied connaissaient cette information contre 64 % en 2015 et 63 % en 2016 (figure 65). On observe donc une augmentation de près de 37 % entre 2014 et 2016 sur ce site.

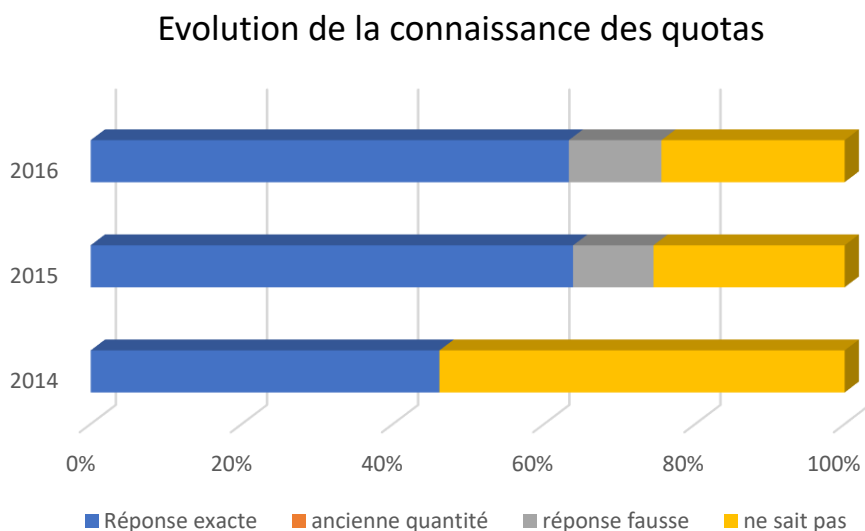


Figure 65. Evolution du pourcentage des pêcheurs à pied connaissant les quotas

c. Installation des panneaux d'informations



Les pêcheurs à pied fréquentant le site pilote de Barnenez proviennent principalement du Finistère (figure 66).



Figure 66. Carte de provenance des pêcheurs à pied du site pilote de Barnenez



6.4.5. Site pilote du fond de la baie (Locquirec)

Le site du fond de la baie, sur la commune de Locquirec a été retenu comme site pilote d'expérimentation du programme life Pêche à pied de loisir (figure 67). L'activité de pêche à pied de loisir y est bien présente. L'activité de pêche à pied professionnelle est également représentée. La présence de ces deux activités sur le site peut être source de conflits d'usage. De plus, entre 2012 et 2016, le site a été fermé à la pêche à pied de loisir et professionnelle du 1^{er} juin au 31 octobre, pour raisons sanitaires. Cette interdiction a été levée au 1^{er} janvier 2017. Le site, abritant un gisement de coques, est désormais ouvert toute l'année.

Le programme mis en place vise à :

- Collecter un certain nombre d'éléments pour caractériser l'activité de pêche à pied de loisir, tels que des données de comptages de pêcheurs à pied, et des données issues des enquêtes socio-comportementales.
- Disposer de données de sensibilisation pour cibler et ajuster les opérations de terrain, les supports d'information et de communication.
- Réaliser un suivi du gisement de coques afin de caractériser son état de santé.

Actions et moyens mis place :

- Diagnostic de l'activité de pêche à pied de loisir : mise en place d'enquêtes et de comptages réguliers tout au long de l'année.
- Actions de sensibilisation et d'information des pêcheurs à pied :
- La distribution de réglettes de pêche à pied rappelant la taille réglementaire des espèces présentes sur le site et les quotas.
- La mise en place de panneaux d'information sur la réglementation et les bonnes pratiques de pêche à pied de loisir



Délimitation du site pilote du fond de la baie (Locquirec)



Système de coordonnées :
RGF 1993 Lambert 93



Périmètre du site pilote
(étendue de la zone de pêche à pied)

Sources des données :
- Trait de côte : histolitt v2
(IGNSHOM, 2009)
Echelle : 1 / 15 000



PAYS DE MORLAIX - TREGOR

_MODELE_LPAP_Site_20150416_A4.pdf

Figure 67. Délimitation du site pilote du fond de la baie de Locquirec



Les principales questions attenantes à cette étude de l'activité dans le secteur sont :

- 1) Combien y a-t-il de pêcheurs fréquentant ce secteur ? Existe-t-il une saisonnalité de la fréquentation ?
- 2) Qui sont les pêcheurs ? D'où viennent-ils ? Quand et avec quelle fréquence pêchent-ils ? Que pêchent-ils ? Comment ? En quelles quantités ? Quelles sont leurs connaissances réglementaires sur l'activité ?
- 3) Quelle est l'évolution de la population du gisement de coques sur le site ?

Actions et moyens mis en place :

- 1) Récolte des données sur la fréquentation générale des sites par les pêcheurs à pied de loisir en effectuant des comptages réguliers tout au long de l'année selon divers paramètres (vacances, saison, jour, coefficient...)
- 2) Caractérisation des pratiques et des pratiquants par des enquêtes terrain.
- 3) Suivi scientifique de la population de coques entre 2014 et 2016 (1 suivi par an soit 3 suivis sur l'ensemble du projet).



a. Objectifs et réalisation

Afin de connaître la fréquentation du site de pêche, des objectifs de comptages au sol par année de suivi ont été répartis selon la méthode des catégories de marées. L'effort d'échantillonnage est réparti également en accentuant les comptages sur les plus grands coefficients.

Pour ce site pilote, 6 catégories de marées ont été définies, en fonction du coefficient mais également du type de jour. Concernant le nombre de comptages, l'objectif initial est de 30 comptages par an au minimum, en prenant en compte les comptages nationaux et collectifs.

Année 1 (2014)

Fond de la baie				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus	59	9	15
	Coef. Intermédiaires, vacances de Pâques et d'été	32	6	6
	Coef intermédiaire en weekend	27	4	3
	Coef intermédiaire en semaine	73	6	3
	Coef de 69 ou moins en journée	90	3	3
	Horaires décalés	65	2	1
Total		346	30	31

Lors de la seconde année du projet, les catégories de marées ont été modifiées afin d'avoir une meilleure visibilité des comptages.



Année 2 (2015)

Fond de la baie				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus été	9	4	4
	Coef. De 95 et plus	41	8	14
	Autres marées été	52	8	8
	Autres marées	231	8	18
	Total	333	28	44

Année 3 (2016)

Fond de la baie				
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus été	4	4	2
	Coef. De 95 et plus	44	8	10
	Autres marées été	54	8	1
	Autres marées	232	8	9
	Total	334	28	22



b. Résultats généraux

En moyenne, sur l'ensemble des 3 années du projet, on comptabilise environ 14 650 actions de pêche à pied sur le site pilote.

Fréquentation

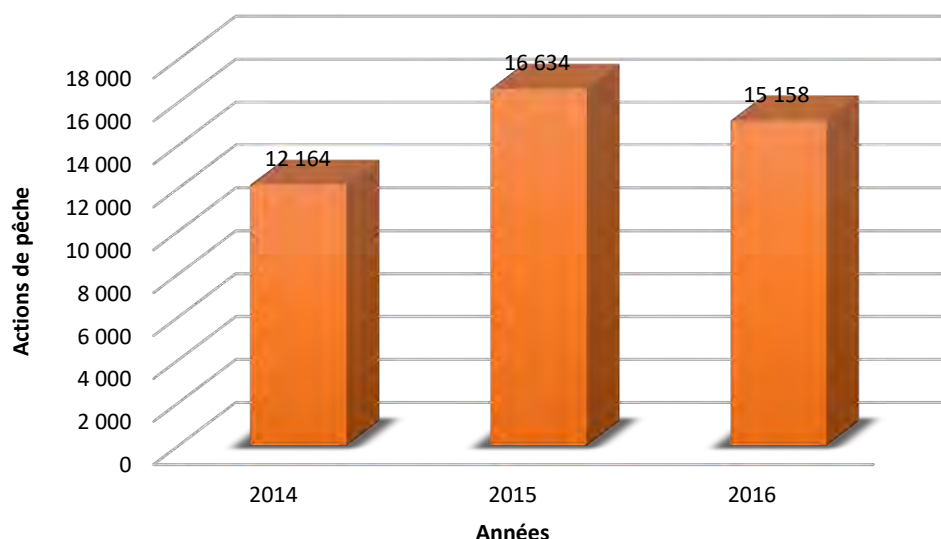


Figure 68. Fréquentation du site pilote du fond de la baie de Locquirec

Une forte augmentation de la fréquentation est observée entre 2014 et 2015, de près de 37 % (figure 68). Ce résultat peut être en partie expliqué par le phénomène de la « marée du siècle » en mars 2015. Un record de fréquentation a d'ailleurs été noté sur ce site le 20 mars 2015, avec 550 personnes présentes sur le site.

Espèces pêchées

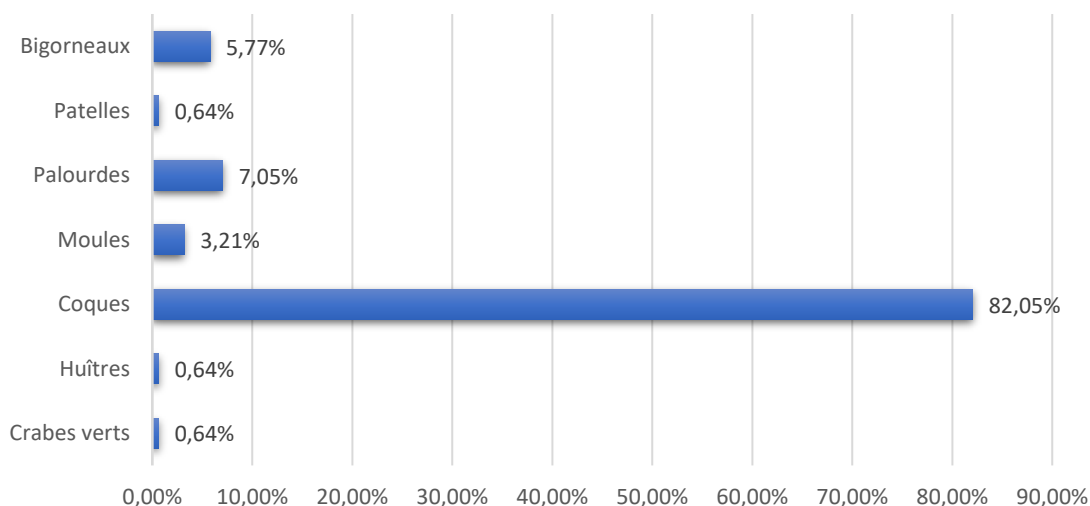
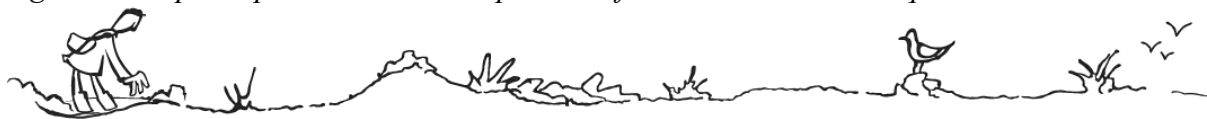


Figure 69. Espèces pêchées sur le site pilote du fond de la baie de Locquirec



L'espèce la plus pêchée sur le site est la coque (figure 69, ~ 82 %). Le bigorneau (5,77 %) et la palourde (~ 7 %) sont également pêchés, en moindre importance. Pour cette dernière, elle n'est présente que dans la zone portuaire du site, donc interdite à la pêche à pied de loisir. Des contrôles réalisés par les affaires maritimes sont régulièrement effectués sur cette zone.

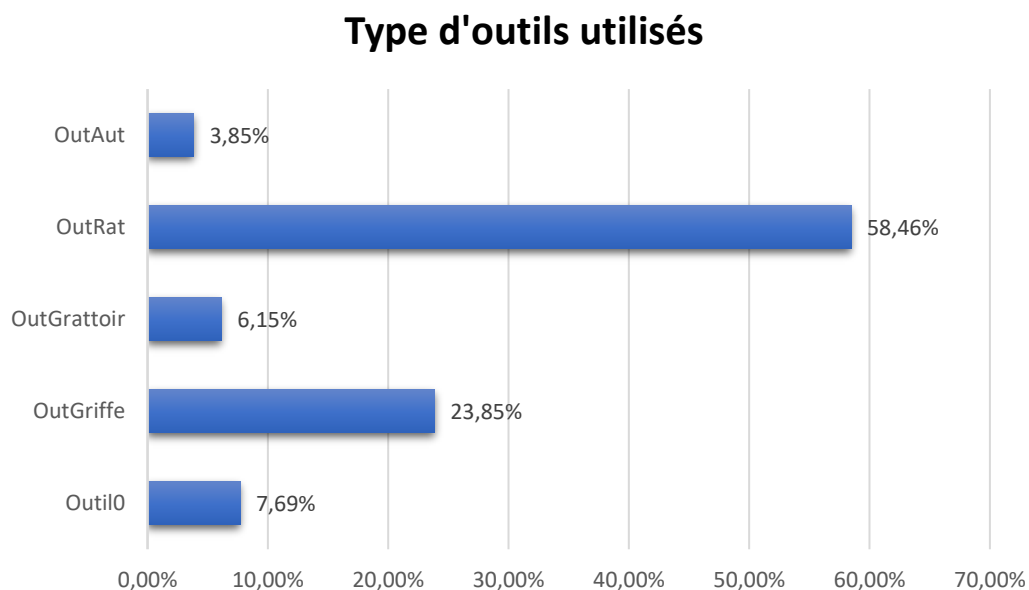


Figure 70. Outils utilisés sur le site pilote du fond de la baie de Locquirec

Le râteau est l'outil le plus utilisé (figure 70 ; 58,46 %). Peu de pêcheurs n'utilisent aucun outils (7,69 %) ou pêchent au trou avec un outil non destructeur (3,85 %).

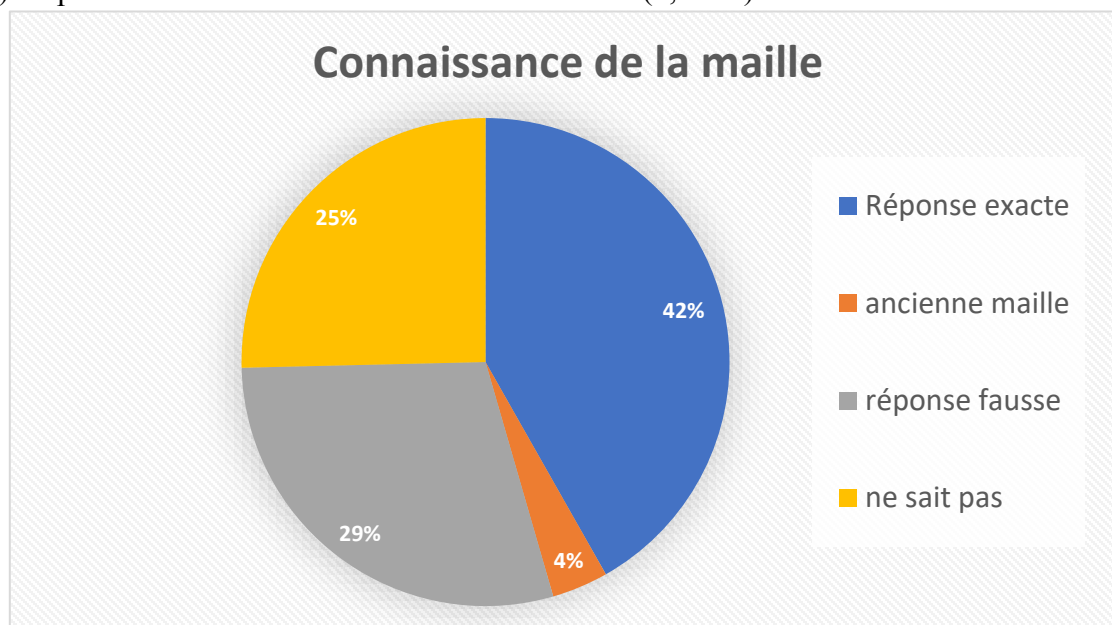


Figure 71. Pourcentage de pêcheurs à pied connaissant la maille de capture



Sur ce site pilote, moins d'un pêcheur sur deux connaît la taille réglementaire de pêche (figure 71, 42 %). En 2014, 30 % des pêcheurs à pied connaissaient la réglementation liée à la maille (figure 72). En 2015, ce pourcentage a presque doublé (59 %). En 2016, dernière année du projet, ce pourcentage est passé à 36 %. Le pourcentage de l'année 2016 est à prendre avec précautions au vu du faible nombre de pêcheurs interrogés par rapport aux autres années.

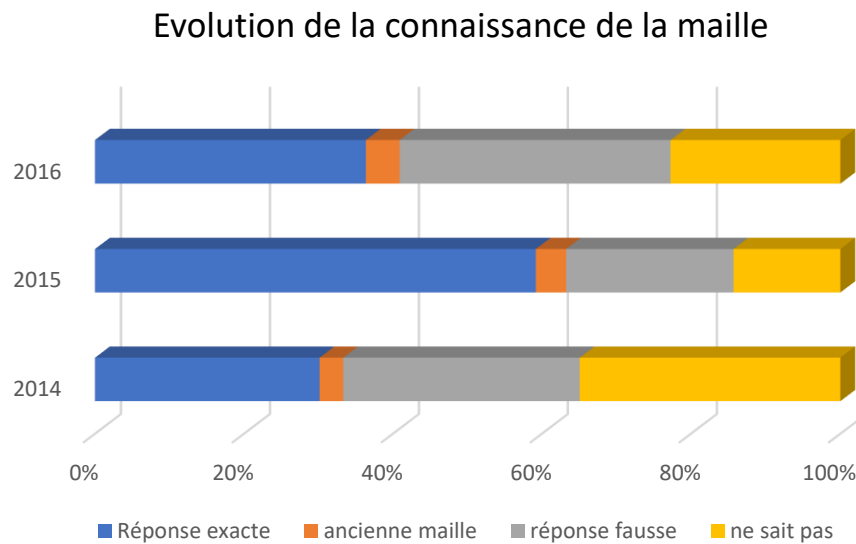


Figure 72. Evolution du pourcentage de pêcheurs à pied connaissant la maille de capture

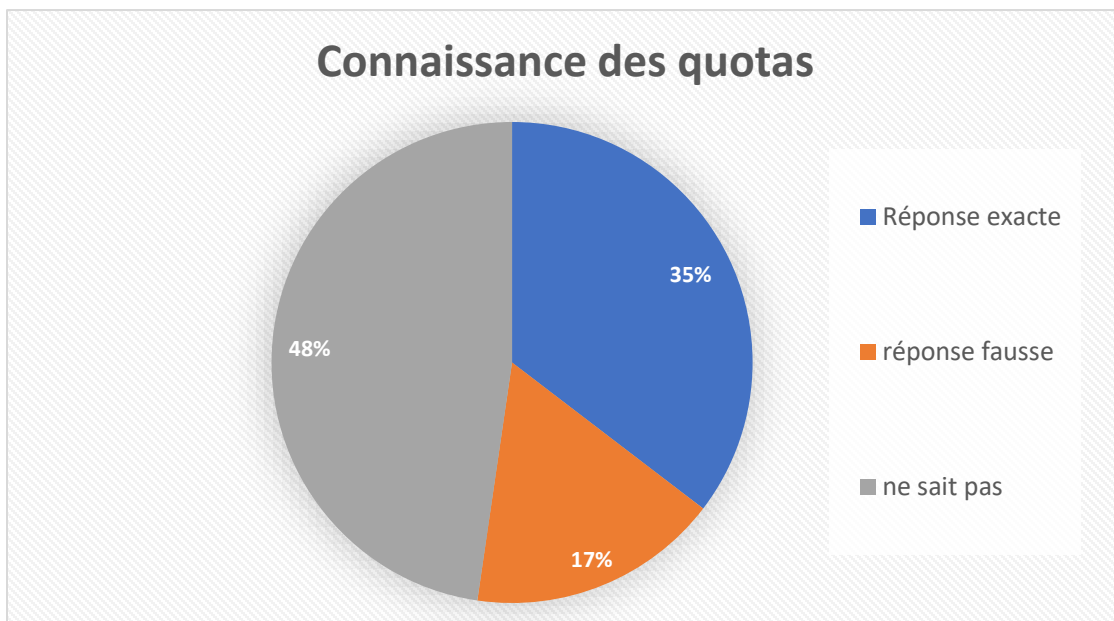


Figure 73. Pourcentage de pêcheurs à pied connaissant les quotas



La réglementation concernant les quantités maximales de pêche n'est pas très connue sur le site (figure 73). En effet, seul 1 pêcheur sur 3 environ (35 %) connaît cette information. En 2014, ce pourcentage était de 19 %. En 2015, il était de 51 %, soit deux fois et demi plus élevé. En 2016, ce pourcentage est passé à 45 % environ. Ainsi, entre 2014 et 2016, le pourcentage de pêcheurs à pied connaissant la réglementation des quotas a augmenté de 36 % (figure 74). Une nouvelle fois, le dernier résultat correspondant à l'année 2016 est à prendre avec précautions en raison du nombre de pêcheurs interrogés moins important que les autres années.

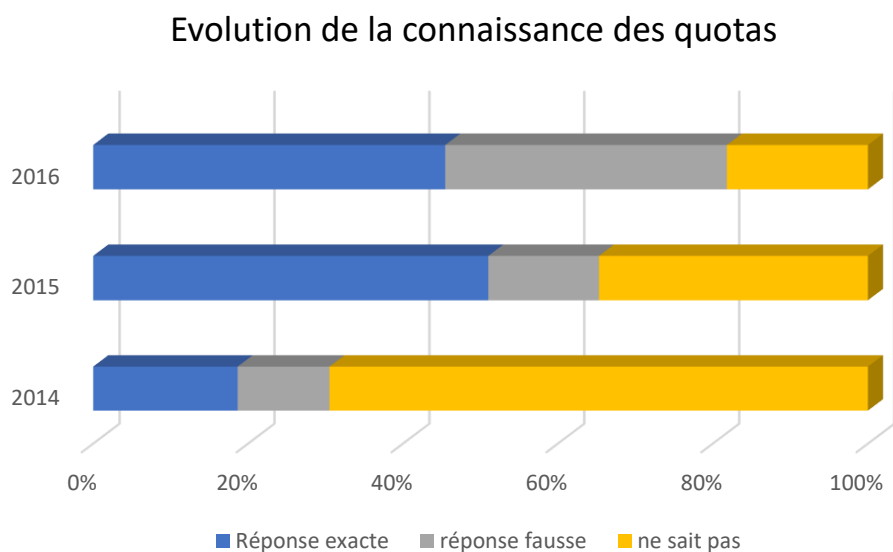


Figure 74. Evolution du pourcentage de pêcheurs à pied connaissant les quotas

c. Installation des panneaux d'informations



Les pêcheurs à pied fréquentant le site pilote du fond de la baie de Locquirec proviennent principalement du Finistère (figure 75). Néanmoins, beaucoup de pêcheurs à pied proviennent du département voisin des Côtes-d'Armor.

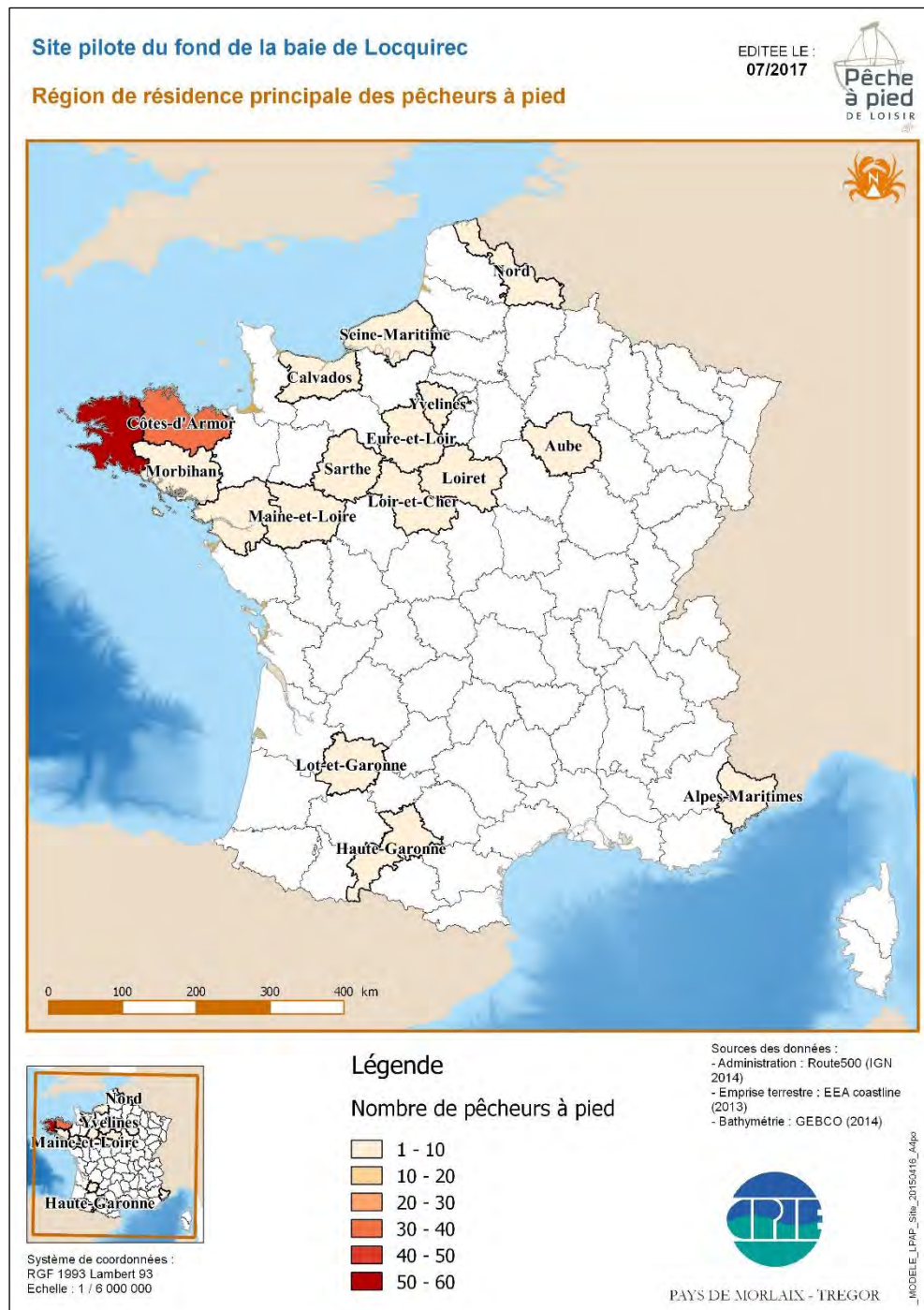


Figure 75. Carte de provenance des pêcheurs à pied du site pilote du fond de la baie de Locquirec



6.5. Evolution de la qualité des récoltes

Entre 2014 et 2015, une diminution du poids moyen du panier de pêche est observée, de près de 9 % (figure 76). Une légère augmentation est observée entre 2015 et 2016 (3,5 % environ). Entre 2014 et 2016, le poids moyen d'un panier de pêche sur le territoire a donc diminué de près de 5,5 %. Cette diminution peut être expliquée par les différentes actions de sensibilisation réalisées sur le territoire (rencontre des pêcheurs, stand de sensibilisation, etc.), mais également par la diminution probable de la ressource. Cette dernière hypothèse peut être appuyée par le fait que les remarques de certains pêcheurs à pied concernent la diminution de la ressource sur l'ensemble des sites de pêches par rapport aux années précédentes.

Concernant l'évolution du poids moyen sur les différents sites pilotes, seul le site du fond de la baie de Locquirec subi une augmentation linéaire au cours des 3 années (figure 77). Ce résultat peut être expliqué par le fait que la population de coques augmente en 2016 (annexe 30).

Une forte diminution est observée pour le site pilote de l'île Callot (environ 54 % entre 2014 et 2016) tandis qu'une légère augmentation est également observée à Barnenez (9 %). La tendance est tout de même à la diminution pour les autres sites pilotes du territoire entre 2014 et 2016.

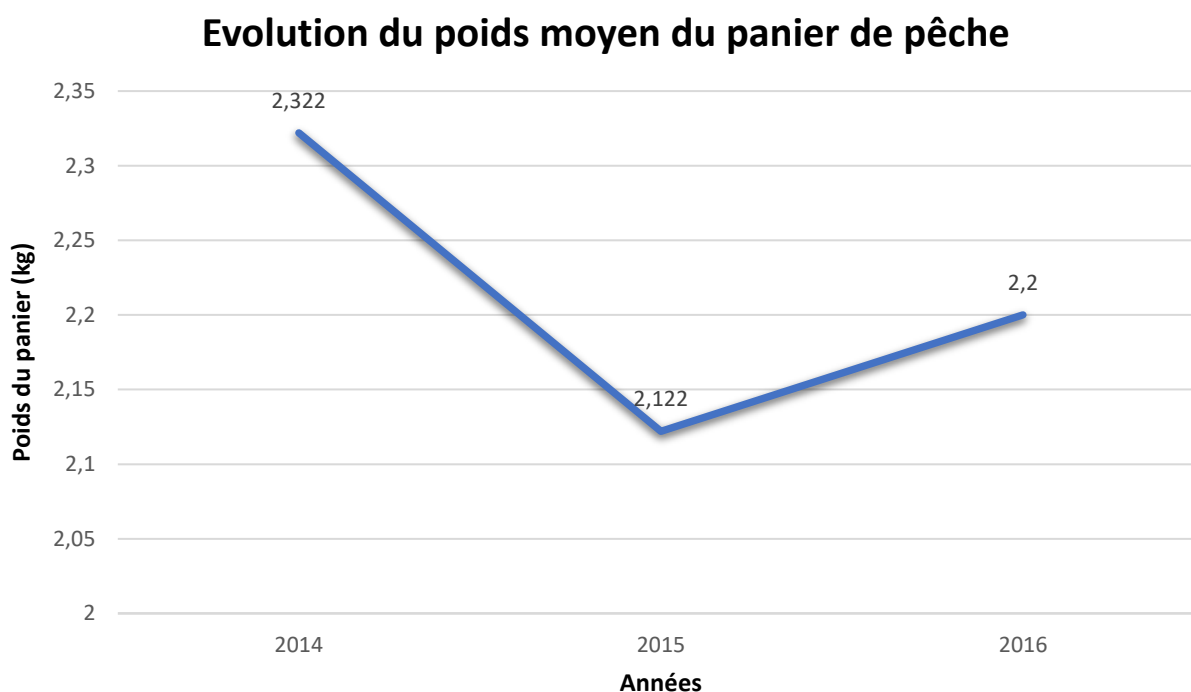
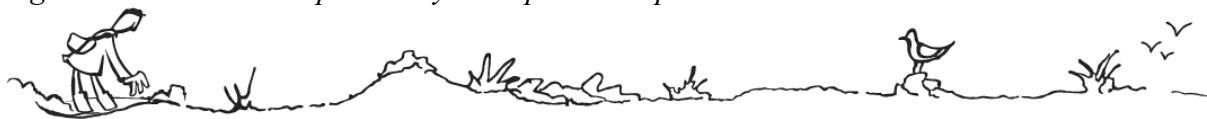


Figure 76. Evolution du poids moyen du panier de pêche sur le territoire de la baie de Morlaix



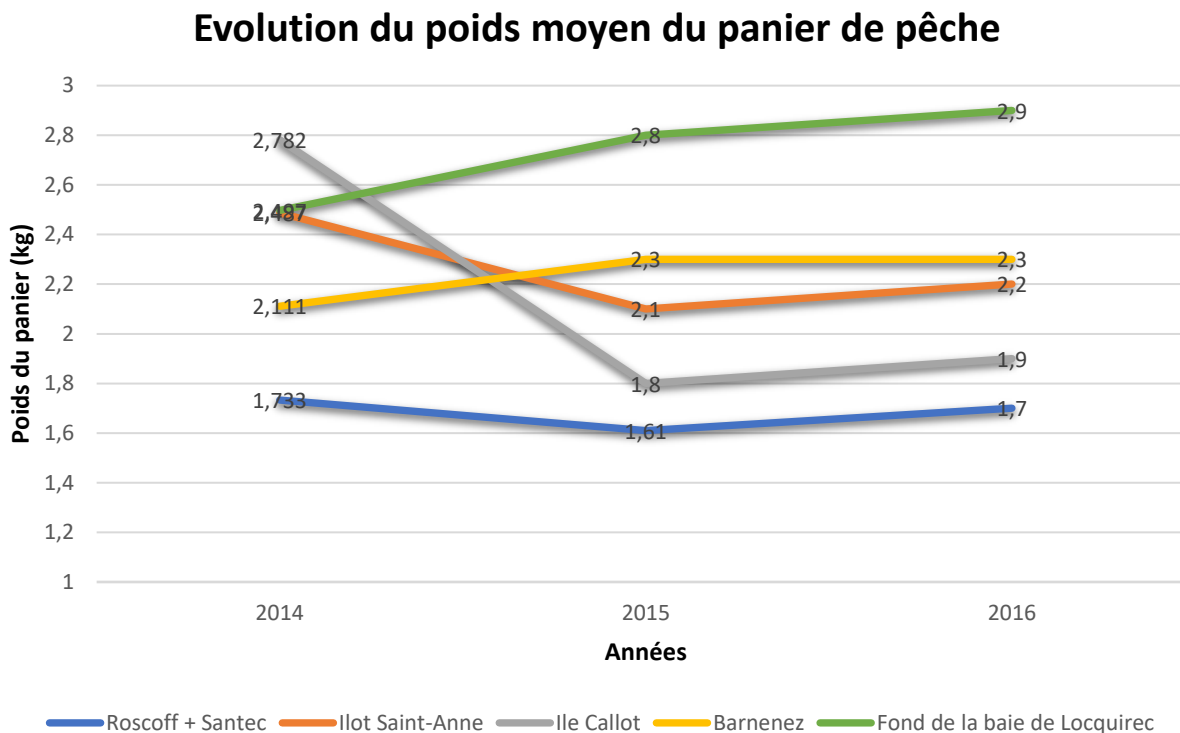


Figure 77. Evolution du poids moyen du panier de pêche sur les différents sites pilotes

Lors d'une session de tri à l'île Callot en Septembre 2014, une vingtaine de paniers ont été triés, seuls 6 d'entre eux ne contenaient pas d'individus plus petits que la maille, soit 30% des paniers, mais ces paniers ne comptaient que très peu d'individus.

En général, l'enquêteur vérifie avec le pêcheur la maille de quelques individus, puis le pêcheur effectue le tri par lui-même. La plupart des pêcheurs sont compréhensifs et le font sérieusement.

De plus, la majorité des pêcheurs rencontrés acceptent de relâcher les espèces dont la maille ne correspond pas, rares sont ceux qui refusent.

Cependant, certains pêcheurs refusant de relâcher les espèces trop petites répondent : « si je le relâche, quelqu'un d'autre passera derrière moi, alors autant que je le garde ! ».

Il est même arrivé qu'une famille refusait de relâcher une étrille ne faisant pas la taille réglementaire, simplement parce que les enfants trouvaient l'animal « mignon ».



Chapitre 7 :

Suivis écologiques





7.1. Présentation des thématiques de suivis sur le territoire

Trois suivis écologiques sont réalisés sur le territoire de la baie de Morlaix :

- Un suivi écologique « champ de blocs » au niveau du site pilote de Perharidy (Roscoff). Ce suivi stationnel est mis en place par l'IUEM dans le cadre du projet et présente plusieurs actions :

- o L'application de l'Indicateur Visuel de Retournement des blocs (IVR)

Il s'apparente à un indicateur « paysager » (Hily & Bernard, 2014), et **varie de 0 à 5**. Capable de détecter et d'évaluer la pression de pêche à pied à l'échelle du « paysage champ de blocs », son application passe par une stratification de l'habitat sur la base de **critères architecturaux ou relatifs à la pression de pêche** (zones de blocs mobiles fréquemment retournés, zones de grands blocs qui restent fixés...). Selon l'IVR observé, les caractéristiques des champs de blocs sont variables. Néanmoins, il faut retenir que les blocs mobiles dont les faces supérieures sont dominées par des algues vertes opportunistes (*Enteromorpha* sp. Et *Ulva* sp.), de forts taux de roche nue ou encore de la faune coloniale et encroûtante en cours de dessiccation, correspondent à des blocs qui ont subi un retournement récent, fréquent ou occasionnel. A l'inverse, les blocs mobiles dont les faces supérieures sont dominées par des algues brunes et/ou rouges correspondent à des blocs qui n'ont jamais été retournés ou des blocs qui ont subi un retournement ancien (au moins 2 ans). Par conséquent un champ de blocs dont la couleur globale est le brun correspond à un habitat **peu fréquenté et donc peu perturbé**, et un champ de blocs dominé par des blocs « verts ou blancs » correspond à un habitat **très fréquenté et donc perturbé**.

- o L'application de l'Indice de Qualité Ecologique des Champs de Blocs

L'indice QECB est basé sur 16 variables biotiques ou abiotiques principales qui répondent de manière robuste à la perturbation « retournement des blocs ». Parmi ces 16 variables et selon les surfaces de blocs considérées, certaines sont indicatrices d'un « bon état écologique » (recouvrement des faces supérieures en algues brunes et rouges, recouvrement élevé des faces inférieures en éponges...) et d'autres d'une « dégradation » des blocs (recouvrement des faces supérieures en algues vertes opportunistes, taux élevés de roche nue sur les deux faces...).



o L'observation directe non participante des modes de manipulation des blocs

Les observations directes non participantes des modes de manipulation des blocs par les pêcheurs de crabes et d'ormeaux au niveau de l'habitat « champ de blocs » visent à l'acquisition de données qualitatives rapportées aux comportements des pêcheurs à pied de loisir sur le milieu champ de blocs spécifiquement. Plus précisément, elles permettent :

- De compléter les études de fréquentation réalisées au niveau de l'habitat champ de blocs et notamment d'obtenir des données complémentaires aux enquêtes réalisées en 2014 en ciblant une pratique impactante sur ce milieu en particulier ;

- De pondérer les résultats des suivis écologiques réalisés sur les champs de blocs par une évaluation précise des modes de retournement des blocs par les pêcheurs de crabes ou d'ormeaux ;

- De suivre l'évolution des pratiques de pêche dans le temps et à l'échelle de chaque champ de blocs intégré dans le projet Life ;

- D'évaluer les actions de sensibilisation engagées quant à la bonne remise en place des blocs déplacés, soulevés ou complètement retournés par les pêcheurs à pied.

- Un suivi écologique « herbier de zostères » au niveau du site pilote de l'île Callot (Carantec). Ce suivi stationnel est également mis en place par l'IUEM dans le cadre du projet et présente plusieurs actions :

o Les suivis écologiques : application du protocole stationnel de suivi du projet

Les suivis écologiques ont nécessité la mise en place des méthodes du LIT (Line Intercept Transect) et du transect couloir (Belt), déjà utilisés dans le réseau IFRECOR.

Ces méthodes permettent de relever de nombreux paramètres biotiques (taux de macroalgues fixées ou en dépôt, taux de bioturbation, etc.) et abiotiques (qualification du substrat, détection de micro-zones de relief d'origine anthropique ou naturelle, etc.), susceptibles d'être exploités dans le futur à travers d'autres projets.



O Les suivis de fréquentation des pêcheurs à pied

Des comptages annuels des pêcheurs à pied de loisir sont effectués à différentes échelles (station d'étude, périmètre étendu d'observation, site pilote et/ou sous-site)

- Un suivi écologique « gisement de coques » au niveau du site du fond de la baie de Locquirec, mis en place par la réserve naturelle de Saint-Brieuc. Le protocole est le même que celui utilisé dans la baie de Saint-Brieuc depuis plusieurs années.

Les objectifs d'un tel suivi mené sur le long terme sont d'évaluer *in situ* les évolutions inter annuelles du gisement et de prédire dans un second temps son évolution à court terme (2 ans).

7.2. Principaux résultats

Les rapports finaux pour les suivis « champ blocs », « herbier de zostères » et « gisement de coques », réalisés sur le territoire sont présentés en annexe (respectivement annexe 28, 29 et 30).







Chapitre 8 :

Conclusion et perspectives





8.1. Limites et difficultés rencontrées

L'une des difficultés du projet a été le manque de bénévoles sur le territoire. Ce manque de bénévoles a été traduit par la difficulté pour couvrir tous les sites lors des comptages nationaux ou collectifs par exemple. Cependant, l'ensemble des comptages nationaux et la plupart des comptages collectifs ont pu être réalisés.

Une autre difficulté concernait le site pilote du fond de la baie de Locquirec. En effet, comme cela a été dit précédemment, le site était fermé à la pêche à pied (de loisir et professionnelle) durant le projet, du 1^{er} juin au 31 octobre. Cette fermeture s'est traduite par l'impossibilité d'intervenir pour les différentes actions de terrain sur le site. Seul le suivi scientifique sur le gisement de coques a été réalisé durant cette période (fin octobre).

8.2. L'après projet Life sur le territoire

Les actions de terrain du projet, principalement les actions de sensibilisation et le suivi du gisement de coques du site pilote du fond de la baie de Locquirec, pourront probablement être financées par le FEAMP (Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche) auquel à candidater le Pays de Morlaix.

De plus, un plan d'action local a été réalisé afin d'identifier les principales actions du projet à continuer par la suite. Les fiches d'actions qui en résultent sont présentées en annexe (annexe 31).

8.1.3 Conclusion et retours sur le projet

La pêche à pied en baie de Morlaix est une activité bien ancrée depuis des dizaines d'années sur le territoire de la baie de Morlaix. Le projet Life pêche à pied de loisir a permis de dresser un état des lieux de cette activité sur le territoire. Ainsi, il en est ressorti la plupart des pêcheurs à pied sont des pêcheurs locaux, âgés de 58 ans en moyenne, et possédant une expérience de pratique importante, plus de 20 ans pour la majorité et jusqu'à plus de 50 ans pour certains !

Cependant, malgré une très grande expérience de pêche et une parfaite connaissance des sites de pêche, il est apparu que la réglementation concernant l'activité de pêche à pied n'est pas parfaitement connue par tous les pêcheurs à pied. Ainsi, un pêcheur sur deux connaît les tailles



réglementaires de pêche sur le territoire. Paradoxalement, parmi les pêcheurs connaissant la maille, peu d'entre eux utilisent un outil de mesure (7 pêcheurs sur 10), estimant le faire « à l'œil »

De même, la quantité de pêche maximale par pêcheur et par jour, n'est pas un point connu de la réglementation actuelle, avec un peu plus de 5 pêcheurs sur 10 qui ignorent la réponse ou même l'existence de ce point de la réglementation (54 %). Néanmoins, les excès concernant la quantité pêchée restent relativement rares sur le territoire, les pêcheurs ne pêchant uniquement ce dont ils ont besoin.

En revanche, les pêcheurs à pied prennent connaissance de l'horaire de basse mer avant de prévoir une sortie, contrairement à l'état sanitaire du site, qui ne semble pas être une information prioritaire. Ainsi, durant le projet, malgré l'interdiction de pêche à pied sur le site pilote du fond de la baie de Locquirec (site classé C au niveau sanitaire entre 2012 et 2016 du 1^{er} juin au 31 octobre), plusieurs dizaines de pêcheurs étaient présents sur le site pendant la période d'interdiction.

Les pêcheurs à pied en baie de Morlaix considèrent uniquement le coefficient de marée comme critère de choix pour une sortie de pêche, contrairement aux conditions météorologiques, aux types de jours (semaine, vacance ou week-end) et à l'heure de basse mer, qui n'ont pas d'influence sur la décision de sortie. C'est pourquoi, en baie de Morlaix, trois catégories de marée ont été différenciées : les marées de coefficient de 95 et plus, de coefficient intermédiaire et de coefficient de 69 ou moins, afin de réaliser les calendriers de comptages (simples, collectifs et nationaux).

De plus, en dehors des campagnes de comptages, le CPIE Pays de Morlaix-Trégor, accompagné de Bretagne Vivante, ont effectué des campagnes d'enquêtes et de sensibilisation afin d'étudier le comportement des pêcheurs à pied, et de les informer de la réglementation actuelle.

Ainsi, lors du projet, 646 enquêtes ont été réalisées à travers 16 campagnes de terrain. De même, 3 761 pêcheurs ont été sensibilisés à travers les actions de sensibilisation et la tenue de stands.

Enfin, les suivis scientifiques sur les habitats « champ de blocs », « herbier de zostères » et sur le gisement de coques ont permis d'initier une meilleure compréhension de l'impact de la pêche à pied sur ces milieux remarquables.



Références

Bernard M., 2012. Les habitats rocheux intertidaux sous l'influence d'activités anthropiques : structure, dynamique et enjeux de conservation. Ecology, environment. Université de Bretagne occidentale – Brest.

Delisle F., Bernard M., Ponsero A., Dabouineau L., Allain J., 2012, Rapport final du Contrat Nature " Gestion durable de l'activité récréative de pêche à pied et préservation de la biodiversité littorale ", VivArmor Nature, 215 pages.

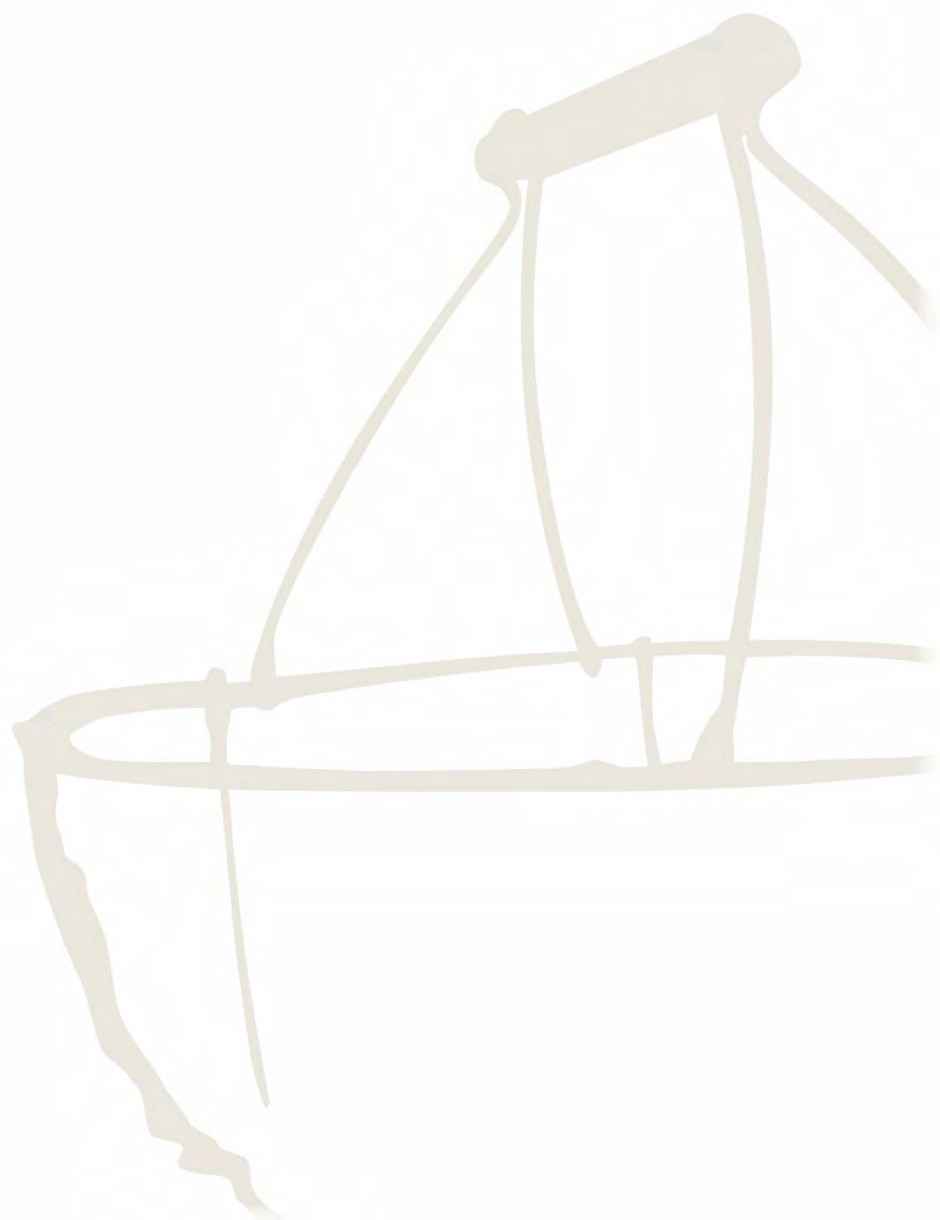
Le Hir M., Hily C., 2005. Biodiversity and habitat structure intertidal boulderfiels. Biodiversity and Conservation. 14 (1) : 233-250.





Annexes





Territoire de la baie de Morlaix

Localisation du territoire

EDITEE LE :
07/2017



Système de coordonnées :
RGF 1993 Lambert 93
Echelle : 1 / 2 000 000



Territoire de la baie de Morlaix

Sources des données :
- Administration : Route500 (IGN 2014)
- Emprise terrestre : EEA coastline (2013)
- Bathymétrie : GEBCO (2014)

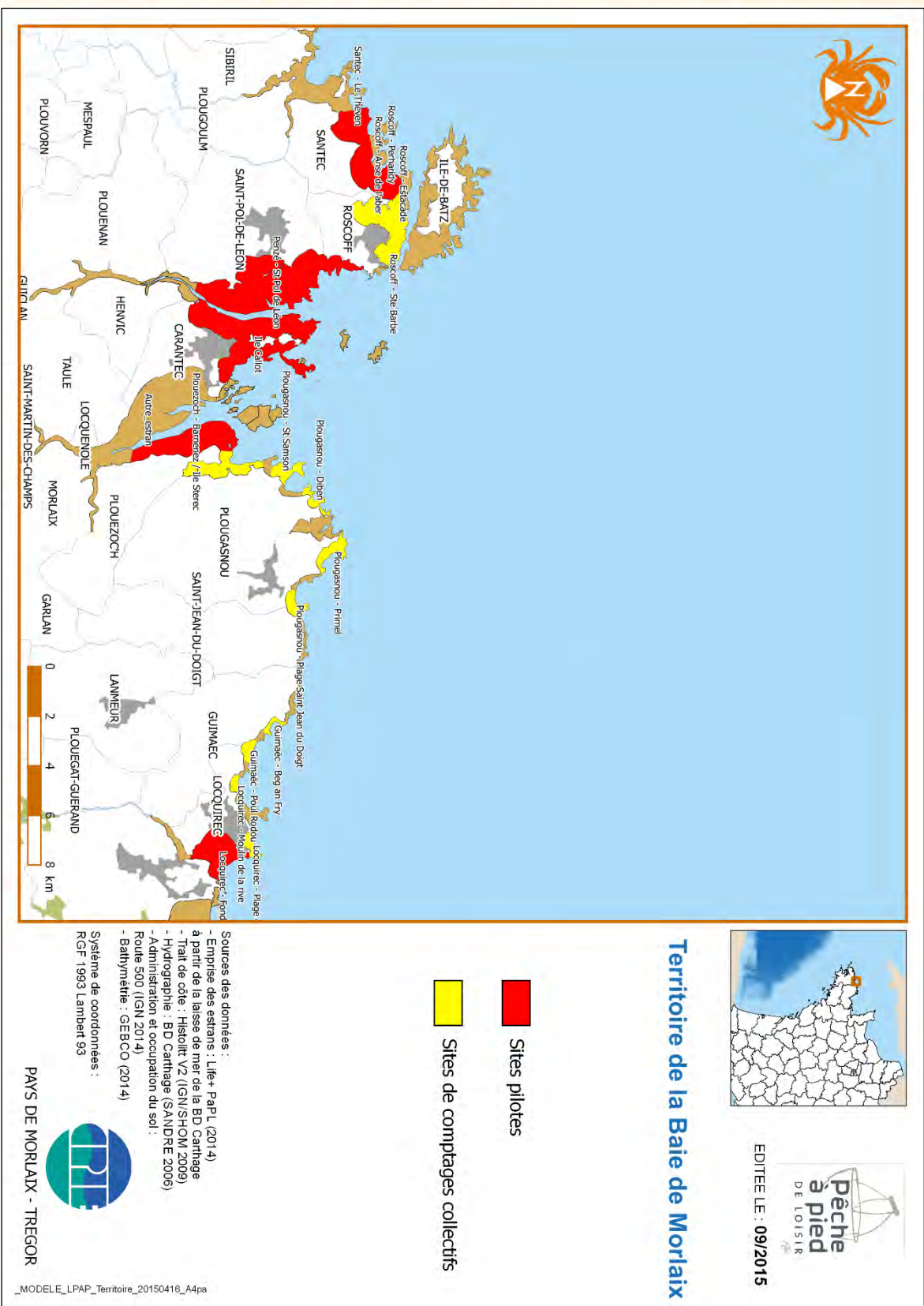


PAYS DE MORLAIX - TREGOR

_MODELE_LIPAP_Site_20150416_A4po

Annexe 1. Situation géographique du territoire de la baie de Morlaix





Annexe 2. Délimitation des sites pilotes du territoire de la baie de Morlaix





RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PREFET DE LA REGION BRETAGNE

DIRECTION INTERREGIONALE
DE LA MER NORD ATLANTIQUE - MANCHE OUEST

ARRETE
réglementant l'exercice de la pêche maritime de loisir pratiquée à pied en Bretagne pour les
coquillages, échinodermes et vers marins

LE PREFET DE LA REGION BRETAGNE
PREFET D'ILLE-ET-VILAINE

- Vu le règlement (CE) n°850/98 du Conseil du 30 mars 1998 modifié visant à la conservation des ressources de pêche par le biais de mesures techniques de protection des juvéniles d'organismes marins ;
- Vu le code rural et de la pêche maritime, notamment son livre IX ;
- Vu le décret du 4 juillet 1853 modifié portant règlement sur la pêche maritime côtière dans le deuxième arrondissement maritime (arrondissement de Brest) ;
- Vu le décret du 4 juillet 1853 modifié portant règlement sur la pêche maritime côtière dans le troisième arrondissement maritime (arrondissement de Lorient) ;
- Vu le décret n° 83-228 du 22 mars 1983 modifié fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines ;
- Vu le décret n° 90-94 du 25 janvier 1990 modifié pris pour l'application du titre II et du titre IV du livre IX du code rural et de la pêche maritime ;
- Vu le décret n° 90-618 du 11 juillet 1990 modifié relatif à l'exercice de la pêche maritime de loisir ;
- Vu le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;
- Vu le décret du 14 juin 2013 portant nomination de Monsieur Patrick STRZODA, préfet de la région Bretagne, préfet de la zone de défense et de sécurité Ouest, préfet d'Ille-et-Vilaine ;
- Vu l'arrêté du 21 juin 1978 fixant les limites latérales de compétence des préfets pour l'administration du domaine public maritime immergé ;
- Vu l'arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants ;
- Vu l'arrêté du 17 mai 2011 modifié imposant le marquage des captures effectuées dans le cadre de la pêche maritime de loisir ;

Préfecture de la Région Bretagne
3, avenue de la préfecture – 35026 RENNES Cedex 09

Annexe 3. Arrêté préfectoral du 21 octobre 2013, modifié le 16 juin 2014



Vu l'arrêté du 26 octobre 2012 modifié, déterminant la taille minimale ou le poids minimal de capture des poissons et autres organismes marins effectuée dans le cadre de la pêche maritime de loisir ;

Vu l'arrêté du préfet de la région Bretagne n° 87-93 du 5 août 1993 portant réglementation de la pêche sur le gisement de donax de la baie d'Audierne ;

Vu l'arrêté du préfet de la région Bretagne n° 152-91 du 6 décembre 1991 annulant et remplaçant l'arrêté n° 69-90 du 30 avril 1990 portant classement administratif d'un gisement de donax ou olives de mer sur le littoral du Quartier des Affaires Maritimes d'Auray ;

Vu l'arrêté du préfet de la région Bretagne n° 15-94 du 18 mars 1994 modifié par l'arrêté n° 2008-195 du 7 juillet 2008 réglementant la pêche à pied des huîtres sur le littoral des communes de Plouharnel et Saint Pierre Quiberon ;

Vu l'arrêté du préfet de la région Bretagne n° 63-99 du 27 avril 1999 réglementant la pêche des palourdes sur le gisement classé du Golfe du Morbihan ;

Vu l'arrêté du préfet de la région Bretagne n° 1999-159 du 8 juillet 1999 modifié par l'arrêté n° 2009-108 réglementant la pêche à pied de loisir des coques et des palourdes sur le gisement classé de la rivière de Pont-l'Abbé ;

Vu l'arrêté du préfet de la région Bretagne n° 371-2001 du 30 novembre 2001 réglementant l'exercice de la pêche à pied des donax (tellines) sur le littoral du service des affaires maritimes de Douarnenez-Camaret ;

Vu l'arrêté du préfet de la région Bretagne n° 41-2002 du 28 février 2002 modifié par l'arrêté n° 45-2002 du 7 mars 2002 portant réglementation de la pêche à pied des ormeaux le long du littoral de la région Bretagne ;

Vu l'arrêté du préfet de la région Bretagne n° 129-2005 du 9 juin 2005 portant réglementation de la pêche de loisir à pied des coquillages sur le gisement classé de l'île Grande ;

Vu l'arrêté du préfet de la région Bretagne n° 2010-1597 du 2 septembre 2010 portant classement administratif d'un gisement naturel de coques et de palourdes en Rance ;

Vu l'arrêté du préfet de la région Bretagne n° 2010-1644 du 24 septembre 2010 portant classement administratif d'un gisement naturel de coques et de palourdes en baie du Mont Saint Michel ;

Vu l'arrêté du préfet de la région Bretagne n° 2012-3849 du 19 mars 2012 réglementant la pêche à pied des ormeaux sur les gisements insulaires dans le périmètre du Parc naturel marin d'Iroise ;

Considérant l'adoption de la « charte d'engagements et d'objectifs pour une pêche maritime de loisir éco-responsable », signée le 7 juillet 2010, dont l'un des objectifs est d'encadrer la pêche de loisir ;

Considérant la fréquentation importante du littoral de la région Bretagne par les pêcheurs de loisir ;

Considérant la nécessité de simplifier et d'harmoniser la réglementation pour en faciliter la communication, la pratique et les contrôles dans un objectif de gestion durable des ressources ;

Considérant la nécessité de réglementer les engins utilisés, les zones fréquentées, les périodes de pêche et les quantités prélevées par les pêcheurs de loisir dans un souci de pérennité de cette pêche compte tenu des prélèvements totaux opérés ;

Considérant que le produit de la pêche de loisir est destiné à la consommation raisonnable et exclusive du pêcheur et de sa famille, et qu'il ne peut être vendu ou acheté ;

Sur proposition du directeur inter-régional de la mer Nord Atlantique – Manche Ouest,



ARRETE

Article 1er :

Aux fins du présent arrêté, on entend par pêche maritime à pied de loisir toute action de pêche qui s'exerce :

- 1° - sans que le pêcheur cesse d'avoir un appui au sol ;
- 2° - sans équipement respiratoire permettant de rester immergé.

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent uniquement aux activités de pêche maritime à pied de loisir des coquillages, échinodermes et vers marins.

Article 2 :

Conformément à la réglementation communautaire et nationale visant à la préservation de l'environnement, des habitats et des espèces considérées, la pêche maritime à pied de loisir s'exerce dans le respect du milieu naturel et implique notamment la remise en état du site sur lequel elle est pratiquée, notamment la remise en place des pierres retournées, le rebouchage des trous générés par la pêche et l'absence de dégradation des habitats naturels sensibles. La pêche dans les herbiers de zostères est interdite.

Article 3 :

La pêche à pied de loisir se pratique à la main et à l'aide des engins définis à l'annexe I du présent arrêté. L'usage de tout engin autre que ceux répertoriés à l'annexe I du présent arrêté est interdit.

Il est également interdit aux pêcheurs à pied de loisir :

- 1° - de s'aider de tout procédé mécanisé, de tout véhicule terrestre ou de toute embarcation en action de pêche ;
- 2° - d'exercer la pêche entre le coucher et le lever du soleil ;
- 3° - de ramasser les espèces en élevage à moins de 15 mètres du périmètre des concessions de cultures marines ;
- 4° - de ramasser les coquillages chassés des concessions à la suite d'un épisode de vent ou de mer forte, et manifestement identifiables comme provenant d'une concession ;
- 5° - de pratiquer la pêche de loisir à pied des coquillages vivants destinés à la consommation humaine dans les zones non classées A ou B conformément aux dispositions de l'article R231-43 du code rural et de la pêche maritime ;
- 6° - de pêcher à l'intérieur de limites administratives des ports, sauf dérogation établie par l'autorité administrative compétente ;
- 7° - d'exposer à la vente ou vendre sous quelque forme que ce soit le produit de la pêche

Article 4 :

Les conditions de dates, de quantités ou de poids maximum ainsi que les engins de pêche autorisés pour chaque espèce sont fixés à l'annexe II.

La pêche maritime à pied de loisir est également soumise aux dispositions réglementaires nationales et communautaires applicables aux pêcheurs professionnels en ce qui concerne les caractéristiques et conditions d'emploi des engins de pêche, les modes et procédés ainsi que les zones, périodes, interdictions et arrêts de pêche.

Article 5 :

Le tri des captures est effectué au fur et à mesure de l'exercice de la pêche et directement sur le lieu de pêche. Il est interdit de décortiquer les coquillages. Les spécimens ne respectant pas la taille minimale de capture réglementaire sont remis immédiatement sur le lieu de prélèvement.



Article 6 :

Les infractions aux dispositions du présent arrêté sont passibles des sanctions prévues par l'article 8 du décret du 11 juillet 1990 susvisé et par les articles L941-1 à 946-7 du code rural et de la pêche maritime.

Article 7 :

Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur à compter du 1er janvier 2014.

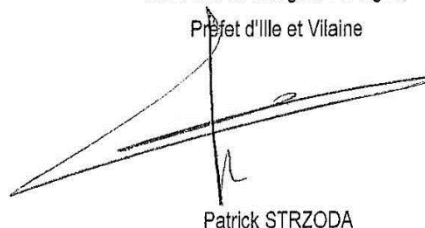
Toutes dispositions antérieures relatives à la pêche à pied de loisir concernant les coquillages, les échinodermes et les vers marins sont abrogées.

Article 8 :

La secrétaire générale pour les affaires régionales de Bretagne, les secrétaires généraux des préfectures d'Ille et Vilaine, des Côtes d'Armor, du Finistère et du Morbihan, le Directeur interrégional de la mer Nord atlantique Manche ouest, le commandant du groupement de la gendarmerie maritime de Bretagne, les commandants de groupement de la gendarmerie départementale d'Ille et Vilaine, des Côtes d'Armor, du Finistère et du Morbihan, le directeur inter-régional des douanes françaises sont chargés, chacun pour ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la région Bretagne.

Fait à Rennes, le **21 OCT. 2013**

Le Préfet de la région Bretagne,
Préfet d'Ille et Vilaine



Patrick STRZODA

Ampliation : DPMA/SDRH/BGR – SGAR – DIRM NAMO/DPA/DCAM/MCPML – DDTM/DML Finistère - Côtes-d'Armor - Ille et Vilaine - Morbihan - Ifremer – DIRM MEMN – DIRM SA - FNPPSF - FFPM - FFESSM - UNAN - FCSMP – CRPM – CDPM – CRC – ANEL – AMF - Collection - Dossier Pmc (2).



ANNEXE I

à l'arrêté réglementant l'exercice de la pêche maritime de loisir pratiquée à pied en Bretagne pour les coquillages, échinodermes et vers marins

Engins de pêche autorisés pour l'exercice de la pêche à pied de loisir en Bretagne :

- **La binette**

Composée d'une lame rectangulaire de longueur maximale de 10 centimètres et de largeur maximale de 15 centimètres.

- **Le couteau**

Longueur hors tout (manche compris) maximale : 20 centimètres.

- **Le couteau à palourdes**

- **Le croc / crochet**

Composé d'un manche et d'une tige recourbée métallique, ayant une longueur hors tout maximale de 150 centimètres.

- **La cuillère**

- **La gouge à couteaux**

- **Le marteau et le burin**

- **L'épuisette**

Filet rond ou ovale monté sur un manche. Le filet a un diamètre maximal de 40 centimètres et un maillage minimum de 16 millimètres étiré (8 millimètres de côté), et de 8 millimètres étirés (4 millimètres de côté) pour la pêche du bouquet et de la crevette grise.

- **La fourche**

Composée de 4 dents d'une longueur maximale de 20 centimètres.

- **Le grappin à oursins**

- **La griffe**

Composée d'une extrémité comptant au maximum 4 dents recourbées d'une longueur maximum de 10 centimètres.

- **Le râteau**

Il est non grillagé et ne comporte pas de poche. La largeur maximale à son extrémité est de 35 centimètres. Cette extrémité est composée de dents d'une longueur maximale de 10 centimètres.

Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest
2 boulevard Allard – BP 78749 – 44 187 NANTES cedex 4
Téléphone : 02.40.44.81.10 Télécopie : 02.40.73.33.26
dirm-namo@developpement-durable.gouv.fr



ANNEXE

Périodes, zones, quantités ou poids maximum, engins de pêche autorisés pour l'exercice de la pêche à pied de loisir en Bretagne :

Nom de l'espèce	Zone concernée		Période de pêche autorisée	Engin autorisé	Quantité maximale autorisée par pêcheur et par jour en nombre d'individus ou en poids à la taille minimale réglementaire	Équivalence approximative et indicative en poids maximal
COQUILLAGES						
Amande de mer <i>Glycymeris glycymeris</i>	Bretagne		Du 1er septembre au 30 avril	Binette, couteau à palourdes, cuillère, griffe, râteau	100	3 kg
Bigorneau <i>Littorina littorea</i>	Bretagne		Toute l'année		500	3 kg
Buccin ou bulot <i>Buccinum undatum</i>				Couteau	100	3 kg
Couteaux <i>Ensis</i> spp., <i>Pharus legumen</i> <i>Solen</i> spp.				Gouge à couteaux	5 douzaines	3 kg
Coque ou hénon <i>Cerastoderma edule</i>	Bretagne		Toute l'année sauf disposition contraire ci-dessous	Binette, couteau à palourdes, cuillère, griffe, râteau* * Râteau interdit en rivière de Pont l'Abbé	300 sauf disposition contraire ci-dessous	3 kg
	Gisement classé administrativement	Ile Grande (22)	Toute l'année		Cumul coque + palourde limité à 300 dont 100 maximum de palourdes	3 kg dont 1 kg de palourdes
		Rivière de Pont l'Abbé (29)			Cumul coque + palourde limitée à 200	2 kg
		Rance (35)	Du 1er septembre au 30 juin, tous les jours sauf le dimanche			
		Baie du Mont Saint Michel (35)	Pêche autorisée uniquement par coefficient supérieur ou égal à 50, alternance des zones ouvertes à la pêche		300	3 kg
Coquille Saint-Jacques <i>Pecten maximus</i>	Bretagne		Du 1er octobre au 14 mai inclus	Épuisette	30	2 kg
Huitre creuse <i>Crassostrea gigas</i>			Toute l'année	Marteau et burin, couteau	5 douzaines	5 kg
Huitre plate <i>Ostrea edulis</i>						
Mactre solide <i>Spisula solidus</i>			Toute l'année	Binette, couteau à palourdes, cuillère, griffe, râteau	100	3 kg
Mactres <i>Mactra glauca</i> <i>Mactra corallina</i>						

Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest
2 boulevard Allard- BP 78749 - 44 187 NANTES cedex 4
Téléphone : 02.40.44.81.10 Télécopie : 02.40.73.33.26
dirm-namo@developpement-durable.gouv.fr



Moule <i>Mytilus edulis</i>		Toute l'année	Couteau, griffe	300	3kg	
Tellines ou olives de mer <i>Donax spp.</i> <i>Tellina spp.</i>	Bretagne	Du 1er septembre au 30 juin	Griffe	500	2 kg	
	Gisement classé administrativement	Baie de Douarnenez / Camaret (29)				Du 1er septembre au 30 juin
		Baie d'Audieme (29)				Toute l'année
		Presqu'île de Quiberon (56)				Du 1er septembre au 30 juin
Ormeaux <i>Haliotis spp.</i>	Bretagne	Du 1er septembre au 14 juin sauf disposition contraire	Couteau, croc, crochet	20		
	Gisements insulaires du PNMI (29)	Du 15 septembre au 31 mars uniquement par coefficient supérieur à 95				
Palourdes <i>Venerupis pullastra</i> <i>Venerupis rhomboides</i> <i>Ruditapes decussatus</i> <i>Ruditapes philippinarum</i>	Bretagne	Toute l'année	Binette, couteau à palourdes, cuillère, griffe, râteau * Râteau interdit en rivière de Pont l'Abbé	150	3 kg	
	Gisement classé administrativement	Ile Grande (22)		Toute l'année	Cumul coque + palourde limité à 300 dont 100 maximum de palourdes	3 kg dont 1 kg de palourdes
		Rivière de Pont l'Abbé (29)			Cumul coque + palourde limité à 200	2 kg
		Rance (35)		Du 1er septembre au 30 juin, tous les jours sauf le dimanche	150	3 kg
		Baie du Mont Saint Michel (35)		Pêche autorisée uniquement par coefficient supérieur ou égal à 50, alternance des zones ouvertes à la pêche		
		Golfe du Morbihan (56), à l'exception des zones définies aux annexes 1, 2 et 3 de l'arrêté 63/99 du 27 avril 1999		Toute l'année		
Praire <i>Venus verrucosa</i>	Bretagne	Toute l'année	Binette, couteau à palourdes, cuillère, griffe, râteau	100	3 kg	
Clam <i>Mercenaria mercenaria</i>						
Vanneau ou pétoncle <i>Chlamys spp.</i>			Couteau			

Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest
2 boulevard Allard- BP 78749 - 44 187 NANTES cedex 4
Téléphone : 02.40.44.81.10 Télécopie : 02.40.73.33.26
dir-mano@developpement-durable.gouv.fr



Venus ou spicule <i>Spisula spp.</i>			Binette, couteau à palourdes, cuillère, griffe, râteau		
Vernis <i>Callista spp.</i>					
ECHINODERMES					
Oursin <i>Paracentrotus lividus</i>	Bretagne	Du 15 octobre au 15 avril	Couteau, grappins à oursins	12	
VERS MARINS					
Arénicole <i>Arenicola marina</i>	Bretagne	Toute l'année	Fourche	1 kg	1 l ou 1 dm3
Néréides ou gravettes <i>Nephtys spp.</i> <i>Hediste spp.</i>					
Siponcle ou bibi <i>Sipunculus nudus</i>					

Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest
 2 boulevard Allard- BP 78749 – 44 187 NANTES cedex 4
 Téléphone : 02.40.44.81.10 Télécopie : 02.40.73.33.26
 dirm-namo@developpement-durable.gouv.fr





MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
ET DE L'ÉNERGIE

Direction interrégionale de la mer
Nord Atlantique-Manche Ouest

Nantes, le 24 octobre 2014

Division pêche et aquaculture

Unité réglementation et droits à produire

Le Directeur interrégional de la mer
Nord Atlantique-Manche Ouest

Nos réf. :

à

Affaire suivie par : Marie BEAUSSAN

Tél : 02 90.02.67.32

Courriel : marie.beaussan@developpement-durable.gouv.fr

Destinataires in fine

Objet : Précisions relatives à l'interprétation à donner aux dispositions de l'annexe 1 de l'arrêté du préfet de la région Bretagne n°2013-7456 du 21 octobre 2013 modifié, relatives à l'utilisation de l'épuisette

La direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest a été interpellée à plusieurs reprises, aussi bien par les services de contrôle que par les usagers et vendeurs de matériels de pêche, sur le sens des dispositions de l'annexe 1 de l'arrêté du préfet de la région Bretagne n° 2013-7456 du 21 octobre 2013 modifié, réglementant l'exercice de la pêche maritime de loisir pratiquée à pied en Bretagne pour les coquillages, échinodermes et vers marins.

Cette annexe définit notamment l'épuisette autorisée comme un « filet rond ou ovale monté sur manche. Le filet a un diamètre maximal de 40 centimètres et un maillage minimum de 16 millimètres étirés (8 millimètres de côté), et de 8 millimètres étirés (4 millimètres de côté) pour la pêche du bouquet et de la crevette grise ».

L'arrêté du 21 octobre 2013 susvisé s'applique, comme le précise son article 1^{er}, uniquement aux activités de pêche maritime à pied de loisir des coquillages, échinodermes et vers marins. Il n'a donc pas vocation à réglementer la pêche des autres espèces, cette réglementation devant intervenir dans un second temps.

Par conséquent, la précision relative au maillage de l'épuisette pour la pêche du bouquet et de la crevette ne figure dans l'annexe 1 qu'à titre indicatif, par comparaison au maillage prescrit pour la pêche de la coquille Saint-Jacques. Les deux annexes de l'arrêté doivent en effet être lues de manière combinée : comme indiqué dans l'annexe 2, l'épuisette est l'engin autorisé pour la pêche à pied de loisir de la coquille Saint-Jacques. Les dispositions précitées ne sauraient non plus avoir pour effet de limiter la pêche de la crevette et du bouquet à la seule utilisation de l'épuisette.

Dans l'attente de la modification de certaines dispositions de cet arrêté à des fins de clarification, actuellement en cours d'examen, je vous remercie de bien vouloir tenir compte des précisions ci-dessus.

L'administrateur général des affaires maritimes
Patrice VERMEULEN
Directeur interrégional de la mer
Nord Atlantique-Manche Ouest

Présent
pour
l'avenir

www.region.developpement-durable.gouv.fr

Horaires d'ouverture : 9h00-12h00 / 14h00-18h30
Tél : +33 (0) 2 90 02 69 50 Fax : +33 (0) 2 99 79 73 09
3, avenue de la Préfecture
35026 RENNES cedex 9

Annexe 4. Note relative à l'utilisation de l'épuisette (selon l'arrêté préfectoral du 21 octobre 2013)



BAIE DE MORLAIX : ANSE DE POUL MORVAN

EDITEE LE :
01/2017



Localisation de la station d'étude herbier *Zostera noltei* de l'île Callot
au sein de son périmètre étendu d'observation et du site pilote de l'île Callot



- Site pilote de l'île Callot
 - Périmètre étendu d'observation
 - Surface totale de la station d'étude herbier
 - Sous-site Nord-Est de l'île Callot
- Transects de la station d'étude herbier**
- Transect A
 - Transect B
 - Transect C
- Points de localisation**
- Entrée sur le site de Poul Morvan
 - Maison
 - Points GPS du transect A
 - Points GPS du transect B
 - Points GPS du transect C
 - Zone d'observation pêcheurs à pied
 - Zone de mouillage

Sources des données :

- Suivis herbiers : IUEM/UBO, CPIE Pays de Morlaix-Trégor association Bretagne Vivante
- Site pêche à pied : CPIE Pays de Morlaix-Trégor, 2015, d'après la BD Carthage
- Communes, points d'intérêt : BD TOPO (IGN, 2014)
- Fond de carte : Ortho Littorale V2 (MEDDE)

Système de coordonnées : RGF 1993 Lambert 93

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ

Données publiées par les entités de l'Observatoire

ATL_LPAP_MORLAIX_PoulMorvan_herbiers_20170127_4p

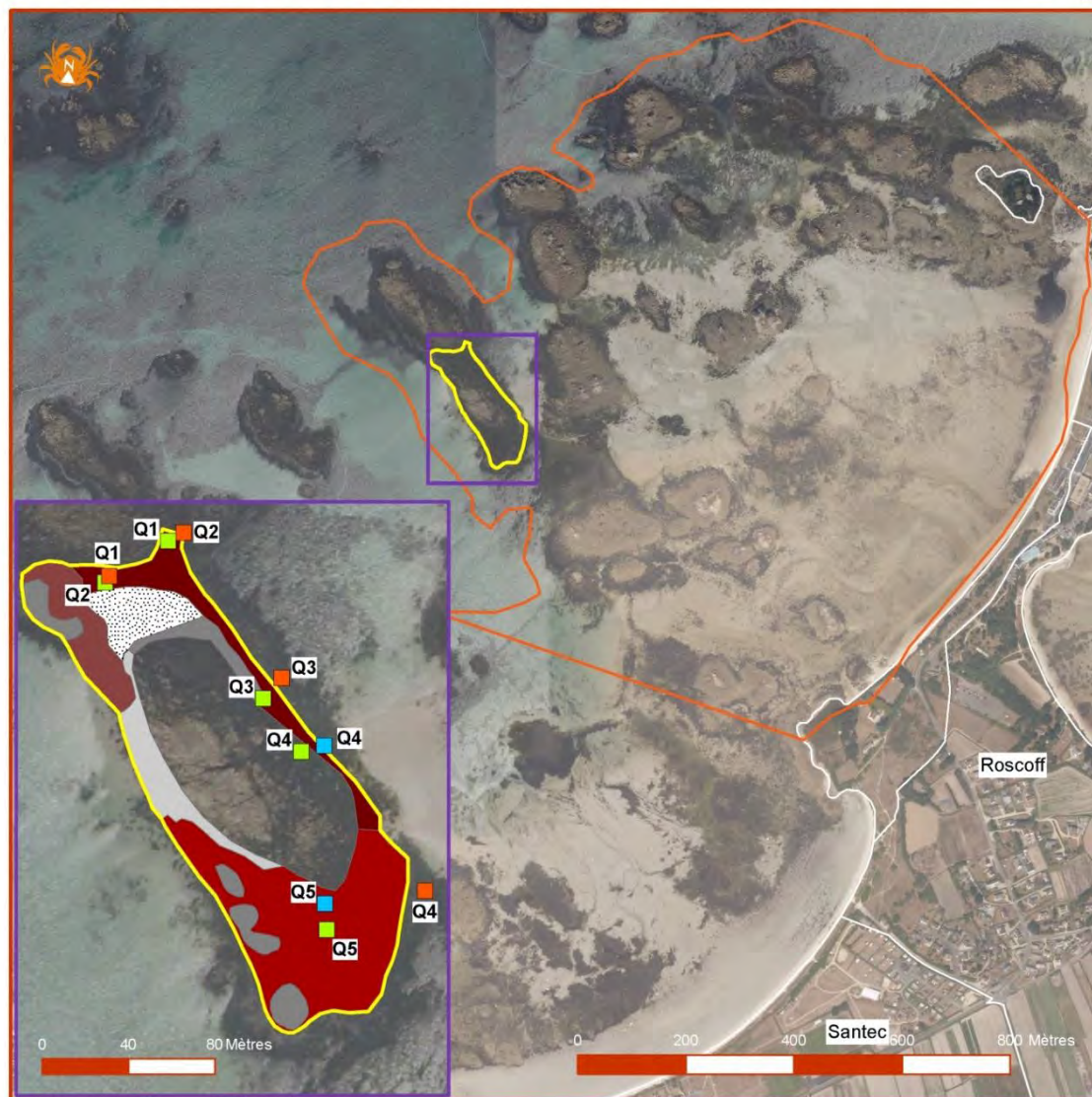
Annexe 5. Localisation de la station d'étude de l'herbier à zostère naine de l'île Callot.



BAIE DE MORLAIX : PERHARIDY

Délimitation du site pilote de Roscoff - Perharidy
et localisation de la station d'étude du champ de blocs

EDITEE LE :
04/2017



Système de coordonnées :
RGF 1993 Lambert 93

Stratification de la station d'étude

- Platier rocheux
- Platier rocheux / blocs ensablés
- Platier rocheux / cailloux
- Strate 1 : Blocs mobiles dominés par algues rouges / *Bifurcaria bifurcata* / laminaires
- Strate 2 : Blocs mobiles dominés par laminaires
- Strate 3 : Blocs mobiles dominés par algues rouges / *Bifurcaria bifurcata*

Localisation des quadrats de 25m² et date de positionnement

- Mai 2014
- Septembre 2014
- Mars 2015

Emprise totale de la station d'étude champ de blocs

Site pilote de Roscoff - Perharidy

- Sources des données :
- Suivis champs de blocs : IUEM/UBO, CPIE Pays de Morlaix-Trégor et association Bretagne Vivante, 2015
 - Site pêche à pied : CPIE Pays de Morlaix-Trégor, à partir de la BD Carthage
 - Liasse de basse mer, commune, points d'intérêt : BD TOPO (IGN, 2014)
 - Fond de carte : Ortho Littorale V2 (MEEM)

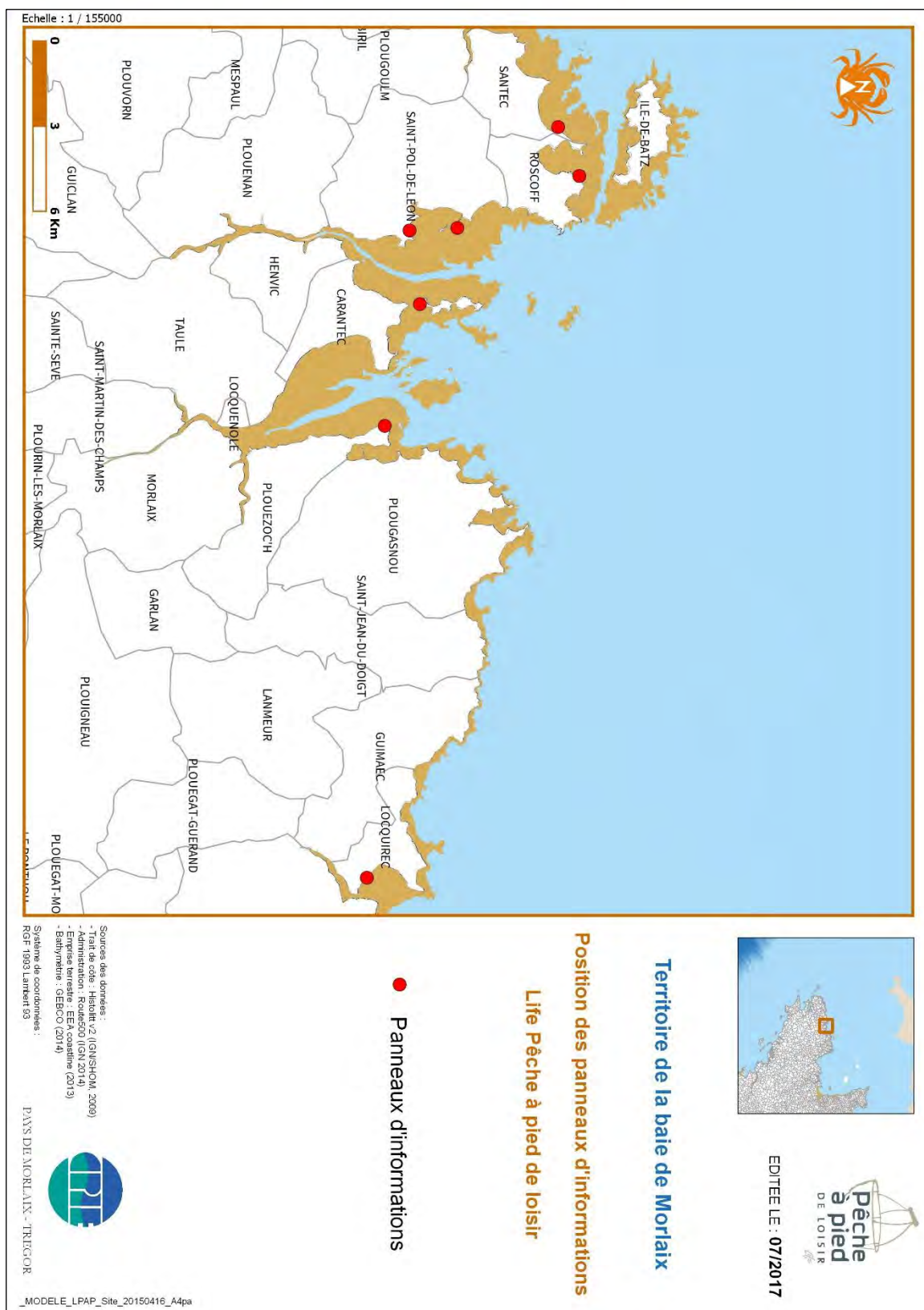
AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ

Coopération avec le ministère de l'Environnement

AT_LPAP_MORLAIX_Perharidy_champs_blocs_20170330_Apo

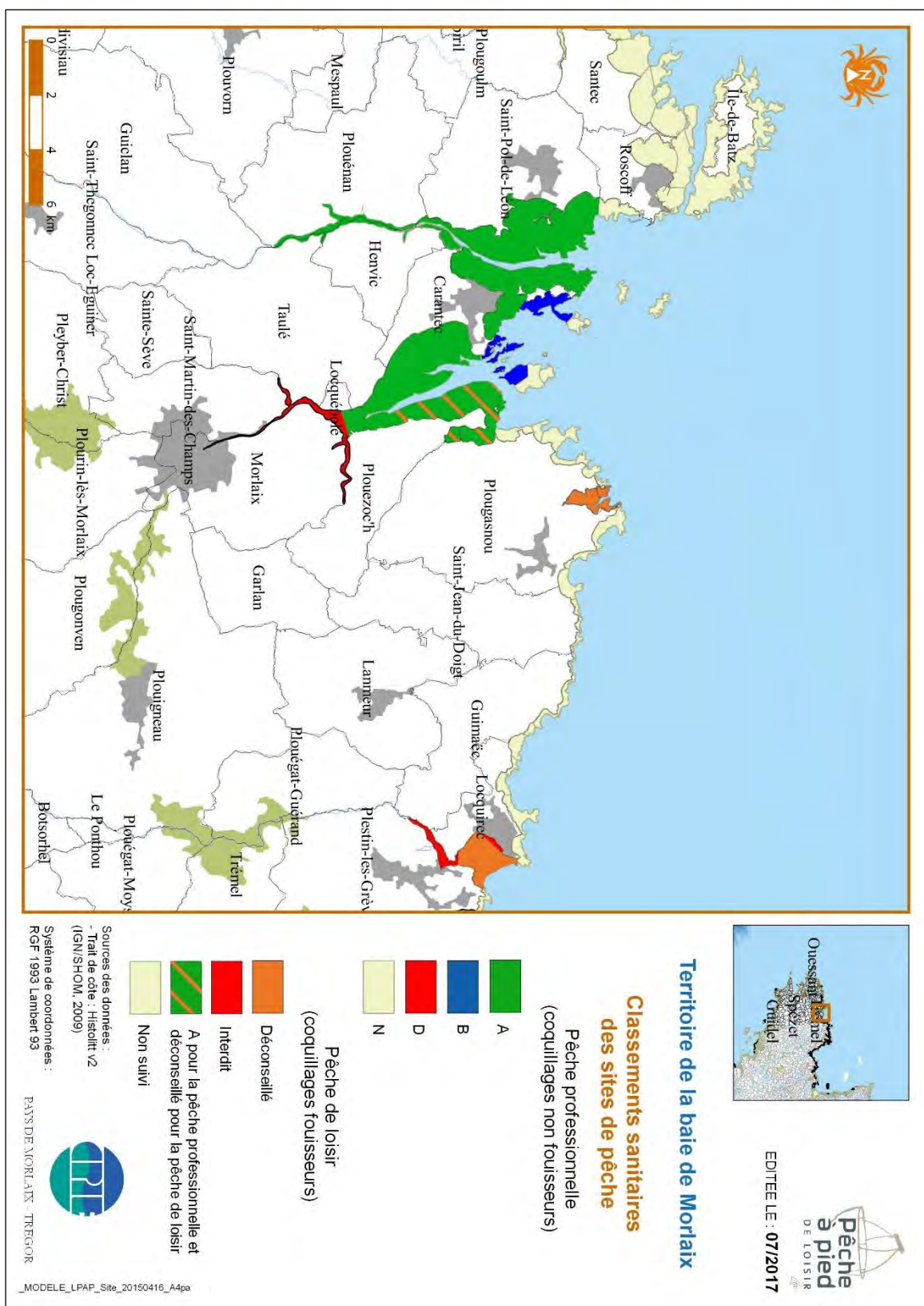
Annexe 6. Localisation de la station d'étude du champ de blocs de Perharidy



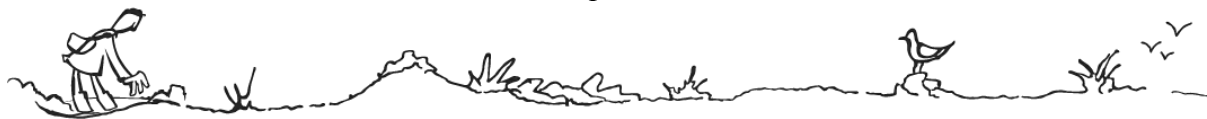


Annexe 7. Localisation des panneaux d'informations sur le territoire





Annexe 8. Classements sanitaires des sites de pêche en baie de Morlaix



Calendrier 2014

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1 M	1 S	1 S	1 M	1 J	1 D	1 M	1 V	1 L	1 M	1 S	1 L
2 J	2 D	2 D	2 M	2 V	2 M	2 M	2 S	2 M	2 J	2 D	2 M
3 V	3 L	3 L	3 J	3 S	3 M	3 J	3 D	3 M	3 V	3 L	3 M
4 S	4 M	4 M	4 V	4 D	4 M	4 V	4 L	4 J	4 S	4 M	4 J
5 D	5 M	5 M	5 S	5 L	5 J	5 S	5 M	5 V	5 D	5 M	5 V
6 L	6 J	6 J	6 D	6 M	6 V	6 D	6 M	6 S	6 L	6 J	6 S
7 M	7 V	7 V	7 L	7 M	7 S	7 L	7 J	7 D	7 M	7 V	7 D
8 M	8 S	8 S	8 M	8 J	8 D	8 M	8 V	8 L	8 M	8 S	8 L
9 J	9 D	9 D	9 M	9 V	9 L	9 M	9 S	9 M	9 J	9 D	9 M
10 V	10 L	10 L	10 J	10 S	10 M	10 J	10 D	10 M	10 V	10 L	10 M
11 S	11 M	11 M	11 V	11 D	11 M	11 V	11 L	11 J	11 S	11 M	11 J
12 D	12 M	12 M	12 S	12 L	12 J	12 S	12 M	12 V	12 D	12 M	12 V
13 L	13 J	13 J	13 D	13 M	13 V	13 D	13 M	13 S	13 L	13 J	13 S
14 M	14 V	14 V	14 L	14 M	14 S	14 L	14 J	14 D	14 M	14 V	14 D
15 M	15 S	15 S	15 M	15 J	15 D	15 M	15 V	15 L	15 M	15 S	15 L
16 J	16 D	16 D	16 M	16 V	16 J	16 M	16 S	16 M	16 J	16 D	16 M
17 V	17 L	17 L	17 J	17 S	17 M	17 J	17 D	17 M	17 V	17 L	17 M
18 S	18 M	18 M	18 V	18 D	18 M	18 V	18 L	18 J	18 S	18 M	18 J
19 D	19 M	19 M	19 S	19 L	19 J	19 S	19 M	19 V	19 D	19 M	19 V
20 L	20 J	20 J	20 D	20 M	20 V	20 D	20 M	20 S	20 L	20 J	20 S
21 M	21 V	21 V	21 L	21 M	21 S	21 L	21 J	21 D	21 M	21 V	21 D
22 M	22 S	22 S	22 M	22 J	22 D	22 M	22 V	22 L	22 M	22 S	22 L
23 J	23 D	23 D	23 M	23 V	23 L	23 M	23 S	23 M	23 J	23 D	23 M
24 V	24 L	24 L	24 J	24 M	24 V	24 J	24 D	24 M	24 V	24 L	24 M
25 S	25 M	25 M	25 V	25 D	25 M	25 V	25 L	25 J	25 S	25 M	25 J
26 D	26 M	26 M	26 S	26 L	26 J	26 S	26 M	26 V	26 D	26 M	26 V
27 L	27 J	27 J	27 D	27 M	27 V	27 D	27 M	27 S	27 L	27 J	27 S
28 M	28 V	28 V	28 L	28 M	28 S	28 L	28 J	28 D	28 M	28 V	28 D
29 M	29 J	29 J	29 M	29 V	29 D	29 M	29 S	29 M	29 J	29 D	29 M
30 J	30 L	30 L	30 M	30 V	30 L	30 M	30 V	30 M	30 J	30 D	30 M
31 V	31 M	31 M	31 D	31 S	31 J	31 V	31 D	31 M	31 V	31 D	31 M

Sites
 Roscoff
 Saint pol de Léon
 Barmenez
 Locquirec

collectif

via icalendrier.fr

Annexe 9. Calendrier des comptages sur le territoire de la baie de Morlaix pour l'année 2014



Calendrier 2015

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1 J	1 D	1 D	1 M	1 V	1 L	1 M	1 S	1 M	1 J	1 D	1 M	1 M
2 V	2 L	2 L	2 J	2 S	2 M	2 M	2 D	2 M	2 V	2 L	2 M	2 M
3 S	3 M	3 M	3 V	3 D	3 M	3 J	3 L	3 J	3 S	3 M	3 J	3 J
4 D	4 M	4 M	4 S	4 L	4 J	4 S	4 M	4 V	4 D	4 M	4 V	4 V
5 L	5 J	5 J	5 D	5 M	5 V	5 D	5 M	5 S	5 L	5 L	5 J	5 S
6 M	6 V	6 V	6 L	6 M	6 S	6 L	6 J	6 D	6 M	6 M	6 D	6 D
7 M	7 S	7 S	7 M	7 J	7 D	7 D	7 V	7 L	7 M	7 M	7 S	7 L
8 J	8 D	8 D	8 M	8 V	8 L	8 L	8 S	8 M	8 J	8 J	8 D	8 M
9 V	9 L	9 L	9 J	9 S	9 M	9 M	9 D	9 M	9 V	9 L	9 L	9 M
10 S	10 M	10 M	10 V	10 D	10 M	10 V	10 L	10 J	10 S	10 V	10 M	10 J
11 D	11 M	11 M	11 S	11 L	11 J	11 S	11 M	11 V	11 D	11 D	11 M	11 V
12 L	12 J	12 J	12 D	12 M	12 V	12 D	12 M	12 S	12 L	12 L	12 J	12 S
13 M	13 V	13 V	13 L	13 M	13 S	13 S	13 J	13 D	13 M	13 M	13 V	13 D
14 M	14 S	14 S	14 M	14 J	14 D	14 M	14 V	14 L	14 M	14 M	14 S	14 L
15 J	15 D	15 D	15 M	15 V	15 L	15 M	15 S	15 M	15 J	15 J	15 D	15 M
16 V	16 L	16 L	16 J	16 S	16 M	16 J	16 D	16 M	16 V	16 V	16 L	16 M
17 S	17 M	17 M	17 V	17 D	17 J	17 M	17 L	17 J	17 S	17 S	17 M	17 J
18 D	18 M	18 M	18 S	18 L	18 J	18 J	18 S	18 V	18 D	18 D	18 M	18 S
19 L	19 J	19 J	19 D	19 M	19 V	19 D	19 M	19 S	19 L	19 L	19 M	19 S
20 M	20 V	20 V	20 L	20 M	20 S	20 S	20 L	20 J	20 M	20 M	20 V	20 D
21 M	21 S	14012	13007	13010	21 D	21 D	21 M	21 V	21 M	21 M	21 S	21 L
22 J	22 D	22 D	22 M	22 V	22 L	22 L	22 M	22 S	22 J	22 J	22 D	22 M
23 V	23 L	23 L	23 J	23 S	23 M	23 M	23 J	23 D	23 M	23 V	23 L	23 M
24 S	24 M	24 M	24 V	24 D	24 J	24 V	24 L	24 J	24 S	24 S	24 M	24 J
25 D	25 M	25 M	25 S	25 L	25 J	25 V	25 M	25 V	25 D	25 D	25 V	25 V
26 L	26 J	26 J	26 D	26 M	26 V	26 D	26 M	26 S	26 L	26 L	26 J	26 S
27 M	27 V	27 V	27 L	27 M	27 S	27 S	27 J	27 V	27 M	27 M	27 D	27 L
28 M	28 S	28 S	28 M	28 J	28 D	28 D	28 M	28 V	28 J	28 J	28 S	28 L
29 J	29 D	29 D	29 M	29 V	29 L	29 M	29 S	29 M	29 V	29 V	29 M	29 M
30 V	30 L	30 L	30 J	30 S	30 M	30 J	30 D	30 M	30 V	30 V	30 M	30 M
31 S	31 M	31 M	31 D	31 D	31 J	31 V	31 L	31 J	31 S	31 S	31 J	31 J

via calendrier.fr

Annexe 10. Calendrier des comptages sur le territoire de la baie de Morlaix pour l'année 2015



Calendrier 2016

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	V	1 L	1 M	1 V	1 D	1 M	1 V	1 L	1 J	1 S	1 M	1 J
2	S	2 M	2 M	2 S	2 L	2 J	2 S	2 M	2 V	2 D	2 M	2 V
3	D	3 M	3 J	3 D	3 M	3 V	3 D	3 M	3 S	3 L	3 J	3 S
4	L	4 J	4 V	4 L	4 M	4 S	4 L	4 J	4 D	4 M	4 V	4 D
5	M	5 V	5 S	5 M	5 J	5 D	5 M	5 L	5 M	5 M	5 S	5 L
6	M	6 S	6 D	6 M	6 V	6 L	6 M	6 S	6 M	6 J	6 D	6 M
7	J	7 D	7 L	7 J	7 S	7 M	7 J	7 D	7 M	7 V	7 L	7 M
8	V	8 L	8 M	8 V	8 D	8 M	8 V	8 L	8 J	8 S	8 M	8 J
9	S	9 M	9 M	9 S	9 L	9 J	9 S	9 M	9 V	9 D	9 M	9 V
10	D	10 M	10 J	10 D	10 M	10 V	10 D	10 S	10 S	10 L	10 J	10 S
11	L	11 J	11 V	11 L	11 M	11 S	11 L	11 J	11 D	11 M	11 V	11 D
12	M	12 V	12 S	12 M	12 J	12 D	12 M	12 L	12 L	12 M	12 S	12 L
13	M	13 S	13 D	13 M	13 V	13 L	13 M	13 S	13 M	13 J	13 D	13 M
14	J	14 D	14 L	14 J	14 S	14 M	14 J	14 D	14 M	14 V	14 L	14 M
15	V	15 L	15 M	15 V	15 D	15 M	15 V	15 J	15 J	15 S	15 M	15 V
16	S	16 M	16 M	16 S	16 L	16 J	16 S	16 V	16 V	16 D	16 M	16 V
17	D	17 M	17 J	17 D	17 M	17 V	17 D	17 S	17 S	17 L	17 J	17 S
18	L	18 J	18 V	18 L	18 M	18 S	18 L	18 J	18 D	18 M	18 V	18 D
19	M	19 V	19 S	19 M	19 J	19 D	19 M	19 S	19 M	19 M	19 S	19 L
20	M	20 S	20 D	20 M	20 V	20 M	20 M	20 L	20 J	20 J	20 D	20 M
21	J	21 D	21 L	21 J	21 S	21 M	21 J	21 D	21 M	21 V	21 L	21 M
22	V	22 L	22 M	22 V	22 D	22 M	22 V	22 L	22 J	22 S	22 M	22 J
23	S	23 M	23 M	23 S	23 L	23 J	23 S	23 M	23 V	23 D	23 M	23 V
24	D	24 M	24 J	24 D	24 M	24 V	24 L	24 J	24 S	24 L	24 J	24 S
25	L	25 V	25 M	25 V	25 D	25 S	25 L	25 M	25 D	25 M	25 V	25 D
26	M	26 V	26 S	26 M	26 J	26 D	26 M	26 V	26 L	26 M	26 S	26 L
27	M	27 S	27 D	27 M	27 V	27 L	27 M	27 S	27 M	27 J	27 D	27 M
28	J	28 D	28 L	28 J	28 S	28 M	28 J	28 D	28 M	28 V	28 L	28 M
29	V	29 L	29 M	29 V	29 D	29 M	29 V	29 L	29 J	29 S	29 M	29 J
30	S		30 M	30 S	30 J	30 D	30 M	30 V	30 M	30 L	30 M	30 V
31	D		31 J	31 M	31 V	31 L	31 M	31 S	31 M	31 J	31 M	31 S
Sites												
Santec / Roscoff												
Saint Pol de Léon												
Barnevez / Locquirec												
Collectif												
National												

Annexe 11. Calendrier des comptages sur le territoire de la baie de Morlaix pour l'année 2016



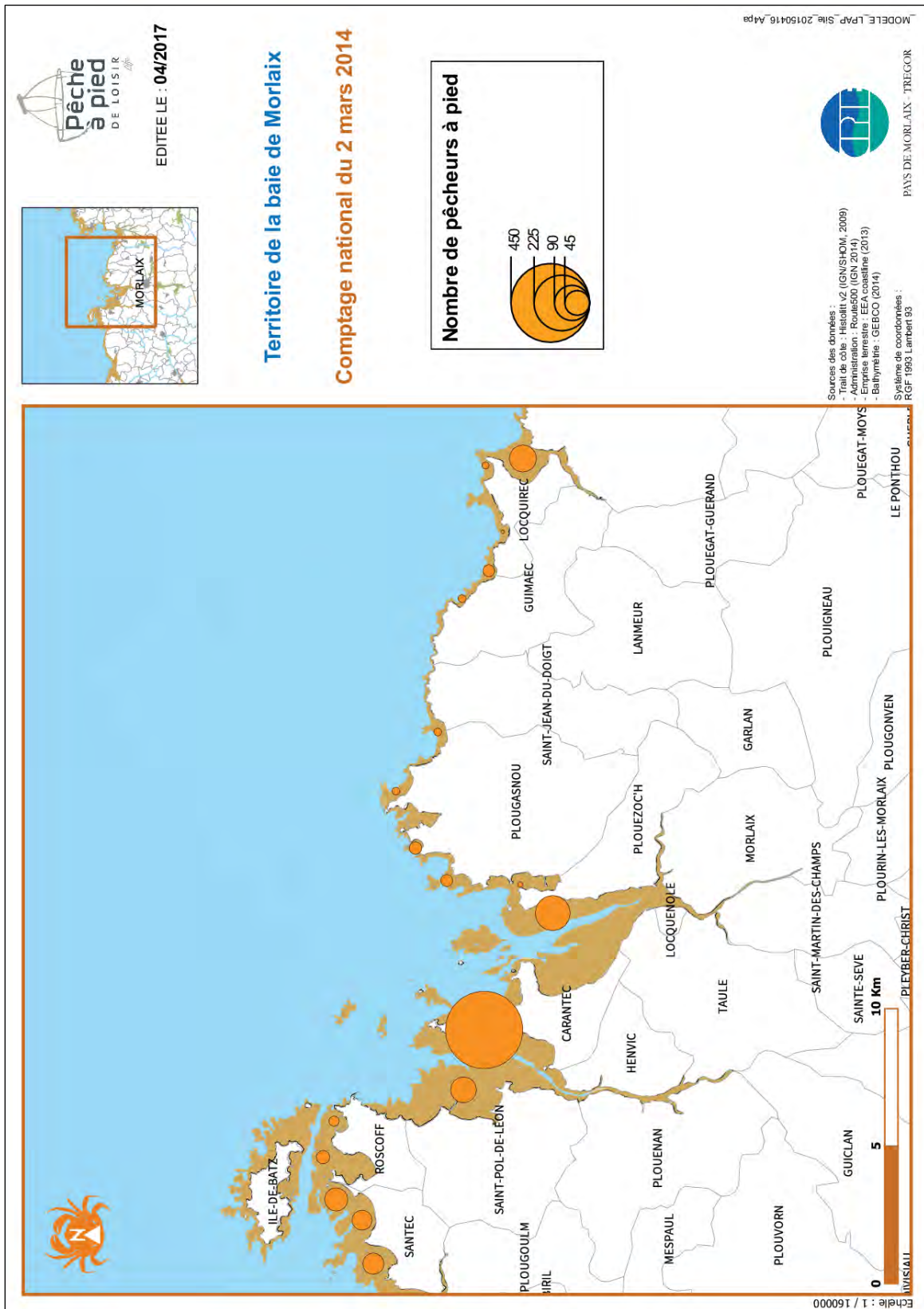
Ilot Saint-Anne	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
De juillet à septembre	Coef. De 95 et plus été	9	5	5
	Coef. Intermédiaire	25	5	2
	Coef. De 69 ou moins et horaires décalés été	27	3	2
Reste de l'année	Coef. De 95 et plus	41	6	10
	Coef. Intermédiaire, vacances, jours fériés et week-end	51	4	3
	Coef Intermédiaire en semaine	60	4	4
	Coef. de 69 ou moins et horaires décalés	120	3	4
	Total	333	30	30

Barnenez

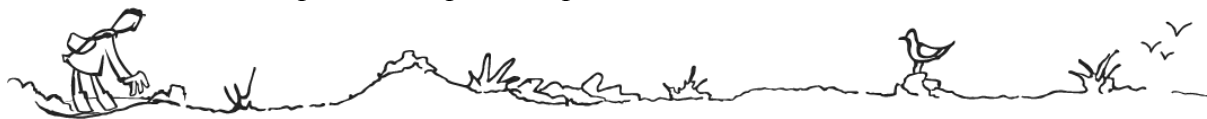
Période	Catégories de marées	Nombre de marées de la catégories	Nombre de comptages prévu pour la catégorie	Nombre de comptages effectués pour la catégorie
Toute l'année	Coef. De 95 et plus été	9	4	3
	Coef. De 95 et plus	41	8	13
	Autres marées été	52	8	8
	Autres marées	231	8	11
	Total	333	28	35

Annexe 12. Catégories de marées (exemple de l'année 2015) pour les sites pilotes de l'îlot Saint-Anne et Barnenez





Annexe 13. Nombre de pêcheurs à pied comptabilisés sur le territoire le 2 mars 2014



Rapport de comptage national

2 mars 2014



Type de jour : dimanche / week-end, vacances

Heure de marée basse : 13h12

Coefficient de marée : 115

Nombre de compteurs mobilisés : 5

Nombre de pêcheurs comptabilisés sur le territoire : 876

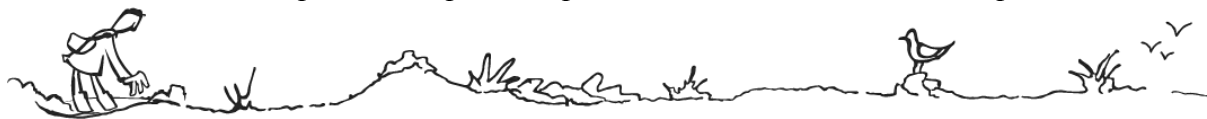
Observateurs	Sites	Conditions météorologiques	Nombre total de pêcheurs à pied
Orélie Rosec	Le Théven	Acceptable	35
Orélie Rosec	Le Pouldu	Acceptable	31
Orélie Rosec	Perharidy	Acceptable	42
Orélie Rosec	Anse de l'aber	Acceptable	0
Orélie Rosec	Estacade	Acceptable	14
Orélie Rosec	Sainte-Barbe	Acceptable	8
Bénédicte Compois	Îlot Saint-Anne	Acceptable	72
Christine Blaize	Île Callot	Acceptable	465
Michel Moguen	Barnenez	Acceptable	96
Florine Even	Térénez	Acceptable	2
Florine Even	Saint-Samson	Acceptable	11
Florine Even	Le Diben	Acceptable	12
Florine Even	Primel	Acceptable	5
Florine Even	Plage de Saint-Jean-du-doigt	Acceptable	5
Florine Even	Beg an Fry	Acceptable	5
Florine Even	Poul Rodou	Acceptable	11
Florine Even	Moulin de la rive	Acceptable	1
Florine Even	Porz ar Villec	Acceptable	4
Florine Even	Fond de la baie	Acceptable	57

Remarques : Ø





Annexe 14. Nombre de pêcheurs à pied comptabilisés sur le territoire le 10 septembre 2014



Rapport de comptage national

10 septembre 2014



Type de jour : mercredi / semaine

Heure de marée basse : 14h06

Coefficient de marée : 115

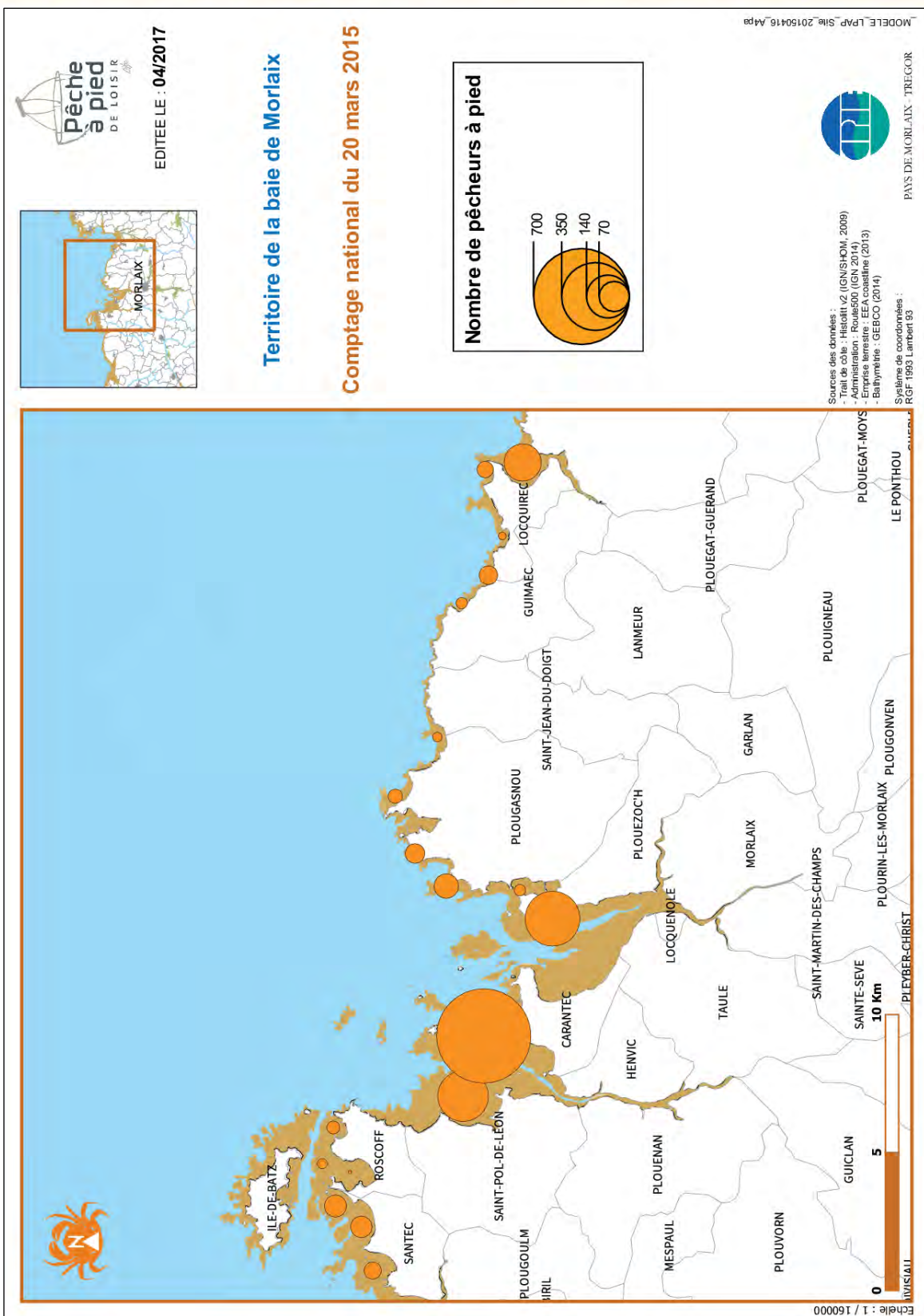
Nombre de compteurs mobilisés : 6

Nombre de pêcheurs comptabilisés sur le territoire : 1502

Observateurs	Sites	Conditions météorologiques	Nombre total de pêcheurs à pied
Michaël Tanghe	Le Théven	Agréable	38
Michaël Tanghe	Le Pouldu	Agréable	29
Florine Even	Perharidy	Agréable	24
Florine Even	Anse de l'aber	Agréable	20
Florine Even	Estacade	Agréable	12
Florine Even	Sainte-Barbe	Agréable	5
Joy Toupet	Îlot Saint-Anne	Agréable	458
Laurie Pescayre	Île Callot	Agréable	441
Michel Moguen	Barnenez	Agréable	238
/	Térénez	Agréable	/
Elise Quéré	Saint-Samson	Agréable	18
Elise Quéré	Le Diben	Agréable	7
Elise Quéré	Primel	Agréable	8
Elise Quéré	Plage de Saint-Jean-du-doigt	Agréable	10
Elise Quéré	Beg an Fry	Agréable	16
Elise Quéré	Poul Rodou	Agréable	31
Elise Quéré	Moulin de la rive	Agréable	2
Elise Quéré	Porz ar Villec	Agréable	11
Elise Quéré	Fond de la baie	Agréable	134

Remarques :





Annexe 15. Nombre de pêcheurs à pied comptabilisés sur le territoire le 20 mars 2015



Rapport de comptage national

20 mars 2015



Type de jour : **vendredi / semaine**

Heure de marée basse : **12h21**

Coefficient de marée : **115**

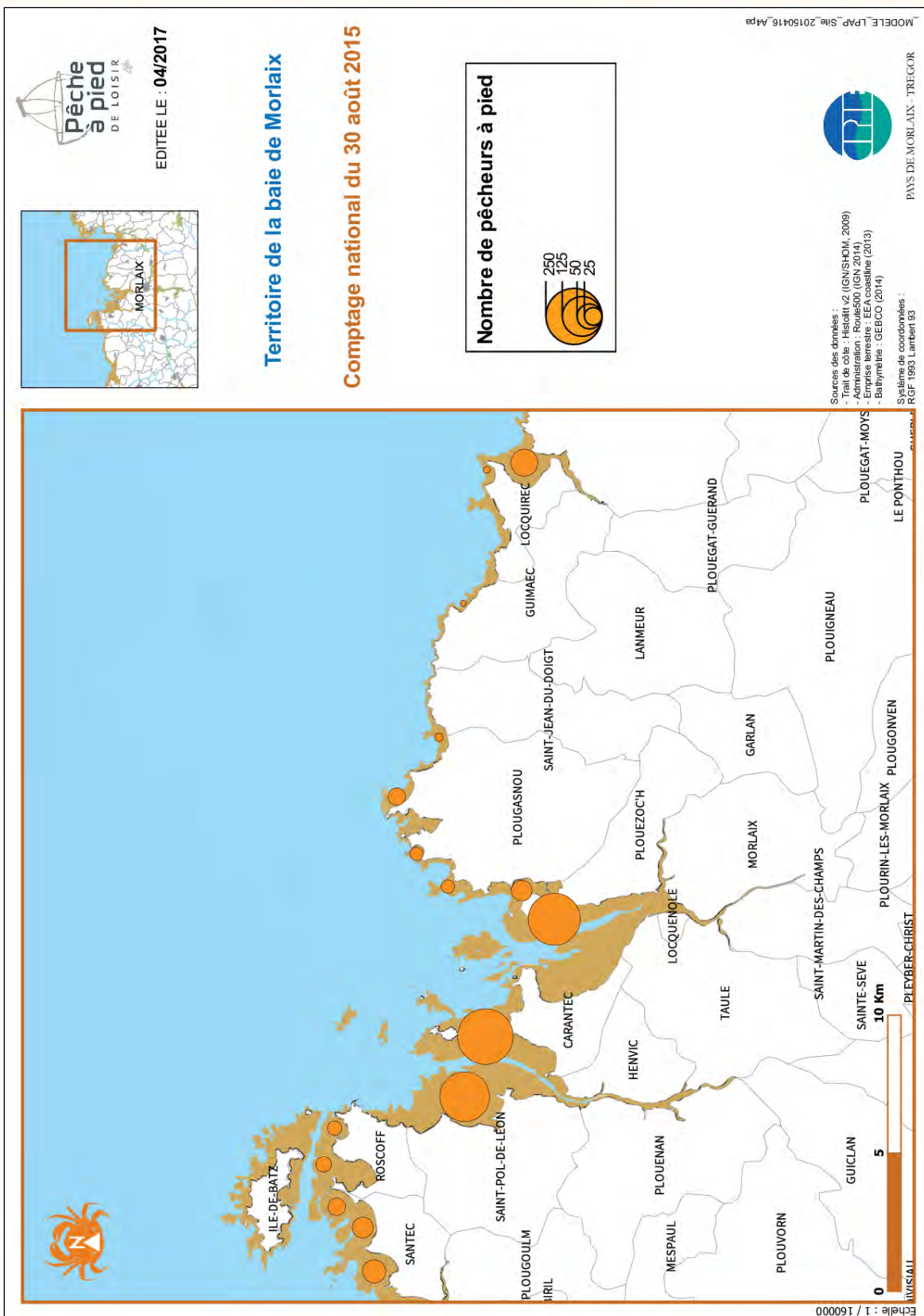
Nombre de compteurs mobilisés : **7**

Nombre de pêcheurs comptabilisés sur le territoire : **1 517**

Observateurs	Sites	Conditions météorologiques	Nombre total de pêcheurs à pied
Andrea Lauro	Le Théven	Acceptable	23
Andrea Lauro	Le Pouldu	Acceptable	36
Michaël Tanghe	Perharidy	Acceptable	38
Andrea Lauro	Anse de l'aber	Acceptable	1
Andrea Lauro	Estacade	Désagréable	8
Andrea Lauro	Sainte-Barbe	Désagréable	13
Joy Toupet	Îlot Saint-Anne	Désagréable	199
Christine Blaize	Île Callot	Désagréable	687
Michel Moguen	Barnenez	Acceptable	232
Michel Clech	Térénez	Acceptable	10
Michel Clech	Saint-Samson	Acceptable	47
Michel Clech	Le Diben	Acceptable	30
Michel Clech	Primel	Acceptable	16
Michel Clech	Plage de Saint-Jean-du-doigt	Acceptable	7
Géraldine Gabillet	Beg an Fry	Désagréable	10
Géraldine Gabillet	Poul Rodou	Désagréable	27
Géraldine Gabillet	Moulin de la rive	Désagréable	5
Géraldine Gabillet	Porz ar Villec	Désagréable	21
Géraldine Gabillet	Fond de la baie	Désagréable	107

Remarques : ☐





Annexe 16. Nombre de pêcheurs à pied comptabilisés sur le territoire le 30 août 2015



Rapport de comptage national

30 août 2015



Type de jour : dimanche / Vacances, Week-end

Heure de marée basse : 13h36

Coefficient de marée : 111

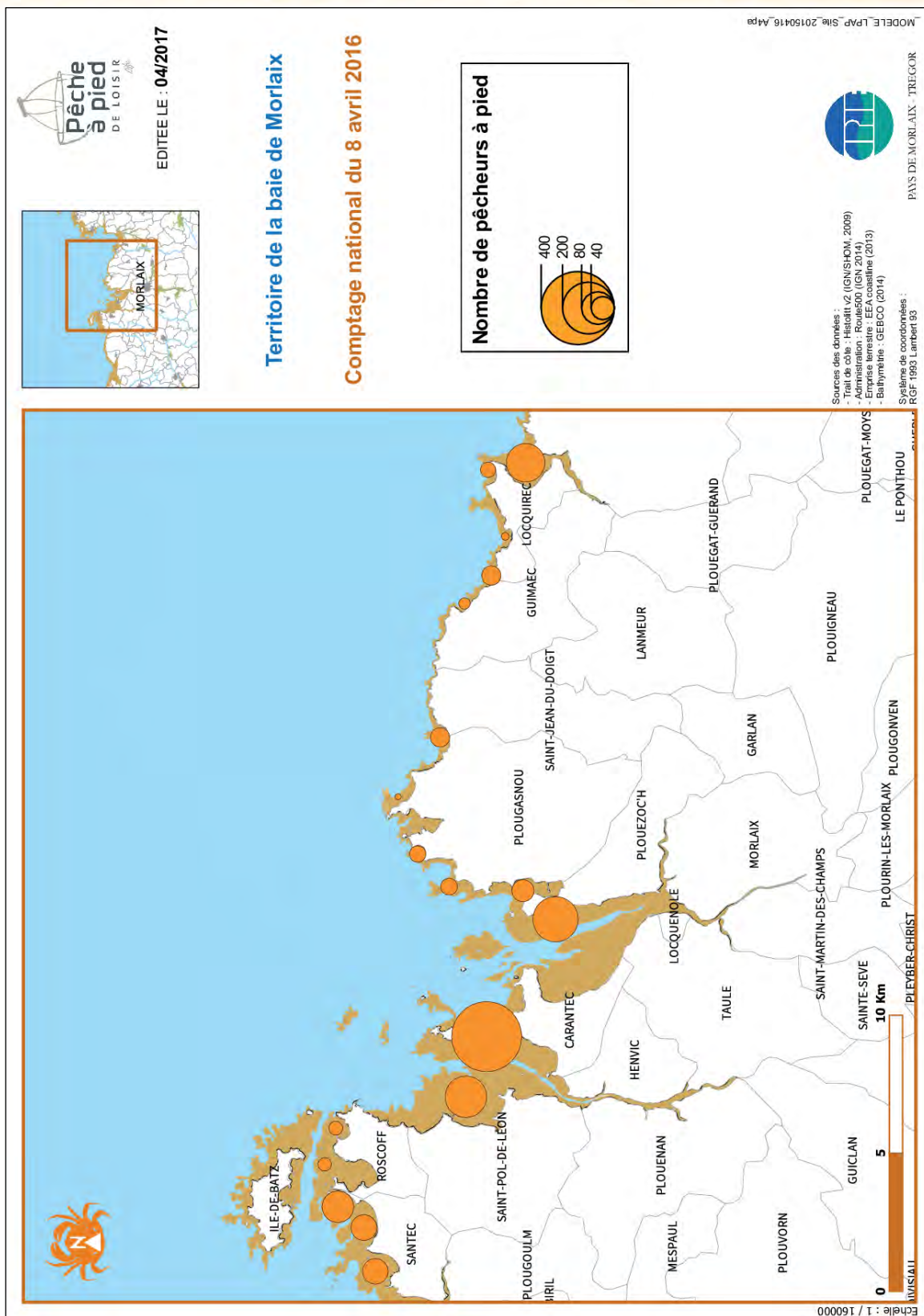
Nombre de compteurs mobilisés : 6

Nombre de pêcheurs comptabilisés sur le territoire : 930

Observateurs	Sites	Conditions météorologiques	Nombre total de pêcheurs à pied
Orélie Rosec	Le Théven	Agréable	42
Orélie Rosec	Le Pouldu	Agréable	34
Orélie Rosec	Perharidy	Agréable	24
Orélie Rosec	Anse de l'aber	Agréable	0
Orélie Rosec	Estacade	Agréable	19
Orélie Rosec	Sainte-Barbe	Agréable	16
Joy Toupet	Îlot Saint-Anne	Agréable	191
Laura Gourrier	Île Callot	Agréable	239
Michel Moguen	Barnenez	Agréable	209
Andrea Lauro	Térénez	Agréable	34
Andrea Lauro	Saint-Samson	Agréable	14
Andrea Lauro	Le Diben	Agréable	14
Andrea Lauro	Primel	Agréable	24
Andrea Lauro	Plage de Saint-Jean-du-doigt	Agréable	6
Patrick Sarazin	Beg an Fry	Agréable	3
NA	Poul Rodou	NA	NA
NA	Moulin de la rive	NA	NA
Patrick Sarazin	Porz ar Villec	Agréable	4
Patrick Sarazin	Fond de la baie	Agréable	57

Remarques :





Annexe 17. Nombre de pêcheurs à pied comptabilisés sur le territoire le 8 avril 2016



Rapport de comptage national

8 avril 2016

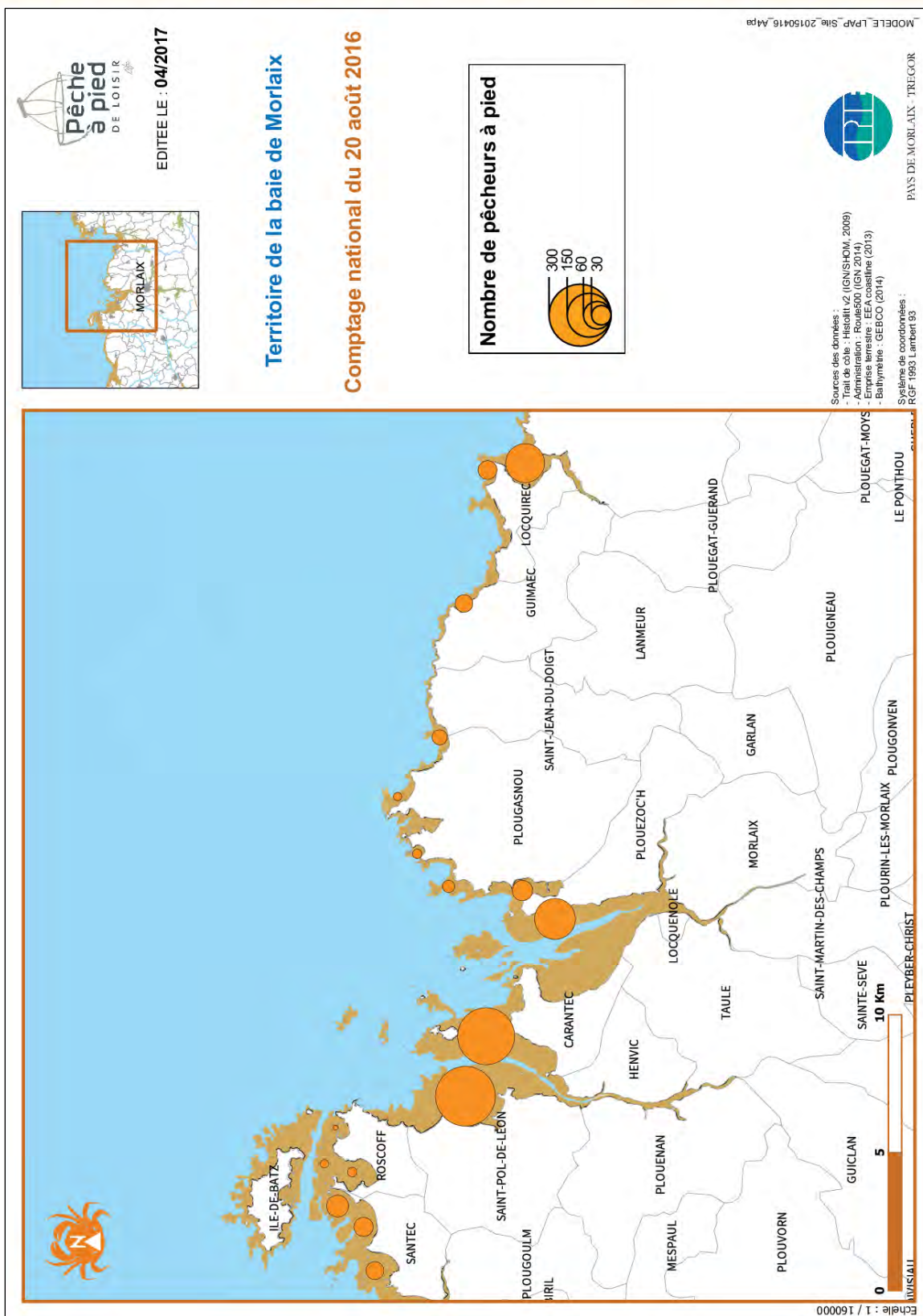


- Type de jour : **vendredi / semaine, vacances**
- Heure de marée basse : **14h02**
- Coefficient de marée : **118**
- Nombre de compteurs mobilisés : **6**
- Nombre de pêcheurs comptabilisés sur le territoire : **1 167**

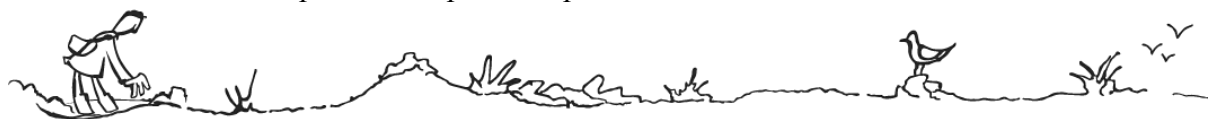
Observateurs	Sites	Conditions météorologiques	Nombre total de pêcheurs à pied
Michaël Tanghe	Le Théven	Acceptable	51
Michaël Tanghe	Le Pouldu	Acceptable	52
Michaël Tanghe	Perharidy	Acceptable	78
Michaël Tanghe	Anse de l'aber	Désagréable	0
Michaël Tanghe	Estacade	Désagréable	14
Michaël Tanghe	Sainte-Barbe	Désagréable	15
Joy Toupet	Îlot Saint-Anne	Agréable	133
Ronan Moine	Île Callot	Agréable	377
Michel Moguen	Barnenez	Acceptable	158
Bénédicte Compois	Térénez	Agréable	38
Bénédicte Compois	Saint-Samson	Agréable	22
Bénédicte Compois	Le Diben	Agréable	21
Bénédicte Compois	Primel	Agréable	3
Bénédicte Compois	Plage de Saint-Jean-du-doigt	Agréable	29
Camille Lesann	Beg an Fry	Agréable	10
Camille Lesann	Poul Rodou	Agréable	29
Camille Lesann	Moulin de la rive	Agréable	5
Camille Lesann	Porz ar Villec	Agréable	18
Camille Lesann	Fond de la baie	Agréable	114

Remarques : Ø





Annexe 18. Nombre de pêcheurs à pied comptabilisés sur le territoire le 20 août 2016



Rapport de comptage national

20 août 2016



- Type de jour : samedi / week-end, vacances
- Heure de marée basse : 14h38
- Coefficient de marée : 103
- Nombre de compteurs mobilisés : 5
- Nombre de pêcheurs comptabilisés sur le territoire : 1 009

Observateurs	Sites	Conditions météorologiques	Nombre total de pêcheurs à pied
Andrea Lauro	Le Théven	Désagréable	25
Andrea Lauro	Le Pouldu	Désagréable	29
Andrea Lauro	Perharidy	Désagréable	38
Andrea Lauro	Anse de l'aber	Acceptable	7
Andrea Lauro	Estacade	Acceptable	6
Andrea Lauro	Sainte-Barbe	Désagréable	2
Michaël Tanghe	Îlot Saint-Anne	Désagréable	277
Christine Blaize	Île Callot	Désagréable	251
Michel Moguen	Barnenez	Désagréable	129
Bénédicte Compois	Térénez	Agréable	33
Bénédicte Compois	Saint-Samson	Désagréable	12
Bénédicte Compois	Le Diben	Agréable	7
Bénédicte Compois	Primel	Agréable	6
Bénédicte Compois	Plage de Saint-Jean-du-doigt	Agréable	18
Bénédicte Compois	Beg an Fry	Désagréable	24
NA	Poul Rodou	NA	NA
NA	Moulin de la rive	NA	NA
Bénédicte Compois	Porz ar Villec	Désagréable	28
Bénédicte Compois	Fond de la baie	Agréable	117

Remarques : passage d'un orage à 13h45 sur la baie de Morlaix. Départs importants des pêcheurs à pied.



Analysis of Variance Table

Response: effectifs

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

	Df	Sum Sq	Mean sq	F value	Pr(>F)
Coefficient	1	47035	47035	3,6809	0,05652 .
Residuals	192	2453384	12778		

Annexe 19. Résultat de l'ANOVA réalisée pour l'horaire de marée en 2014

	Df	Sum Sq	Mean sq	F value	Pr(>F)
Coefficient	2	261090	130545	11,135	2,667.10⁻⁵ ***
Residuals	191	2239329	11724		

Annexe 20. Résultat de l'ANOVA réalisée pour le type de coefficient en 2014

	Df	Sum Sq	Mean sq	F value	Pr(>F)
Coefficient	2	46307	23154	2,2928	0,1038
Residuals	186	1878280	10098		

Annexe 21. Résultat de l'ANOVA réalisée pour les conditions météorologiques en 2014

	Df	Sum Sq	Mean sq	F value	Pr(>F)
Coefficient	2	83804	41902	3,3118	0,03856 *
Residuals	191	2416615	12652		

Annexe 22. Résultat de l'ANOVA réalisée pour le type de jours en 2014



Fiche n°

Enquêteur

Site

Secteur

Date **Heure**

Milieu(x) de pêche (Réf. N2000) :

Conditions météorologiques :



LIFE+ Pêche à pied
de loisir
Enquête

1) Constitution du groupe

☐ Pêcheur seul ☐ En couple ☐ En famille ☐ En groupe d'amis

Nb d'adultes : Nb enfants : Observations :

2) Préparation de la sortie

Avez-vous regardé l'annuaire des marées pour programmer votre sortie ? ☐ Oui ☐ Non

Avez-vous cherché à vous renseigner sur l'état sanitaire du site ? ☐ Oui ☐ Non ☐ NC

Si oui, où ?

Selon quel(s) critère(s) avez-vous choisi ce site :

☐ Qualité : ☐ Proximité : ☐ Fidélité : ☐ Recommandation : ☐ Accessibilité (parkings...) ☐ Autre :

3) Pratique de la pêche

Quelle(s) espèce(s) recherchez-vous aujourd'hui ?

Quel(s) outil(s) ou technique utilisez-vous ?

Selon vous, cet outil est-il autorisé (préciser :) ? ☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas

(Pour l'enquêteur) L'outil est-il autorisé selon la réglementation ? ☐ Oui ☐ Non

Ces 10 dernières années, quelles autres espèces vous est-il déjà arrivé de ramasser en pratiquant la pêche à pied ?

Espèces : Techniques/Outils :

Est-ce votre première sortie de pêche à pied ? ☐ Oui ☐ Non

Si non : quand avez-vous pêché pour la première fois (année ☐ ou âge ☐)

Pêchez-vous à pied chaque année ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, fréquence

Si oui : en quels mois de l'année pouvez-vous pêcher à pied ?

Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
-----	-----	------	-------	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----

Au cours des 10 dernières années, combien de fois par an en moyenne avez-vous pratiqué la pêche à pied ?

Votre pêche du jour est-elle pour vous ?

☐ Votre seule pratique de pêche à pied ☐ Principale (+60% des sorties)

☐ Régulière (+25% des sorties) ☐ Occasionnelle (+ de 5% des sorties)

☐ Plutôt rare (- 5% des sorties) ☐ La première fois

Quand venez-vous à la pêche ? (indiquez deux choix si critères cumulatifs) :

☐ N'importe quel jour de la semaine OU ☐ Durant les week-ends et les vacances

☐ Uniquement aux grandes marées ☐ Lorsque la météo est favorable

A partir de quel coefficient de marée allez-vous à la pêche ? ☐ Ne sait pas

Au cours des 10 dernières années, avez-vous fréquenté d'autres sites de pêche à pied ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, dans quel(s) département(s) et sur quel(s) site(s) ?

Quelles sont les raisons qui vous motivent le plus à aller pêcher à pied ? (deux réponses maximum) :

Manger des « fruits de mer » : ☐ gratuit, ☐ de qualité

☐ Profiter du paysage et du bon air ☐ La convivialité

☐ L'aspect ludique (découverte, amusement, sport),

Par habitude : ☐ pendant mes vacances ☐ pour les grandes marées

Varier l'ordre des propositions

Pratiquez-vous d'autres types de pêches ?

En bateau : ☐ Ligne ☐ Engins dormants ☐ Chasse sous-marine

Depuis le bord : ☐ Ligne ☐ Engins dormants ☐ Chasse sous-marine

☐ Pêche en « eaux douces »

4) Connaissance du pêcheur :

Etes-vous membre d'une association de pêcheur plaisancier ? Oui ☐ Non ☐

Savez-vous si l'espèce(s) que vous pêchez aujourd'hui a une taille réglementaire de capture ou non ? ☐ Oui ☐ Non ☐ Cette espèce n'a pas de « maille »

Si oui, quelle est cette taille(s) ? (préciser esp.)

Utilisez-vous un outil de mesure ? ☐ Oui ☐ Non ☐ Pas aujourd'hui

Annexe 23. Enquête socio-comportementale utilisée en 2014 et 2015



Si oui, comment vous l'êtes vous procuré :

☐ « Anatomique » ☐ Fait main ☐ Commerce ☐ Campagne de sensibilisation

Noter le type d'outil : (outil conforme : ☐ Oui ☐ Non)

Savez-vous s'il existe une quantité à ne pas dépasser pour l'(les) espèce(s) que vous pêchez ? ☐ Oui ☐ Non

Si oui, quelle est cette quantité ?

Préciser esp. ou groupe d'espèces :

Comment avez-vous été informé de la législation ?

☐ Parneau d'information ☐ Presse ☐ Internet
☐ Office tourisme ☐ Autre pêcheur ☐ Association plaisanciers
☐ Campagne sensibilisation ☐ Autre :

Pour les pêcheurs de coques, palourdes et coqueaux ☐ Non concerné :

Savez-vous ce qu'il est conseillé de faire avant de consommer ces coquillages ?

☐ Oui ☐ Non

Connaissez-vous la réglementation concernant la pêche dans les zones de concessions de cultures marines (parcs ostréicoles, bouchots) :

☐ Oui ☐ Non (Si oui, préciser la distance de pêche par rapport aux zones)

5) Pêche d'aujourd'hui

Depuis combien de temps avez-vous commencé à pêcher (en min.) ?

Dans combien de temps comptez-vous arrêter de pêcher (en min.) ?

Nombre de pêcheurs ayant participé à la récolte :

TEMPS Total
de pêche :
.....

Récoltes

Espèces	Poids total	Nb d'inds total	Poids maille	Nb inds mailles

6) Liens avec le littoral

Commune de résidence principale :

Pour les non résidents de cette partie du littoral :

Êtes-vous : ☐ de passage pour la journée ;

☐ en séjour, sur quelle commune :

Durée du séjour :

Type d'hébergement :

☐ Camping-car ☐ Location / Hôtel ☐ Famille/Amis ☐ Camping
☐ Bateau ☐ Terrain privé ☐ Résidence secondaire

Est-ce la 1^{ère} fois que vous venez sur cette partie du littoral : ☐ Oui ☐ Non

Si non, fréquence des visites :

La pratique de la pêche à pied a-t-elle influencée votre choix de destination de séjour (ou de passage pour la journée ou d'achat d'une résidence secondaire ou d'un terrain privé) ?

☐ oui, déterminant ☐ oui, en partie ☐ non, secondaire

Dans tous les cas, la pratique de la pêche à pied a-t-elle influencée votre choix de date de séjour (forts coeff. par exemple) ?

☐ oui, déterminant ☐ oui, en partie ☐ non, secondaire

Information personnelles

Personne interviewée	Sexe	Année de naissance	Catégorie socio-professionnelle
Autres membres du groupe			

La catégorie socio-professionnelle correspond au secteur d'activité de la personne interrogée (agriculteur, artisan, commerçant, chef d'entreprise, ouvrier, médecin, pêcheur, cadre, sans emploi au foyer, étudiant, retraité, etc.) Pour les retraités préciser aussi l'ancienne activité.

Remarques :

Nombre de réglettes distribuées :

Ti de la récolte : Non – Partiel – Complet – NC

Accueil : Refus - Bon – Moyen – Mauvais

Sensibilisation : Oui – Moyen - Non

Questionnaire (à lire mis à jour le 03-2015)



ANNEKE I

Engins de pêche autorisés pour l'exercice de la pêche à pied de loisir en Bretagne.

- **La brette**
Composée d'une lame rectangulaire de longueur maximale de 10 centimètres et de largeur maximale de 15 centimètres.
- **Le couteau**
Longueur hors tout (manche compris) maximale : 20 centimètres.
- **Le couteau à paucourtes**
- **Le croc / crochet**
Composé d'un manche et d'une tige recourbée métallique, ayant une longueur hors tout maximale de 150 centimètres.
- **La cuillère**
- **La gouge à couteaux**
- **Le marteau et le burin**
- **L'apôlète**
Fillet tout ou partie monté sur un manche. Le fillet a un diamètre maximal de 40 centimètres et un maillage minimum de 15 millimètres étiré (8 millimètres de côté) et de 8 millimètres étirés (4 millimètres de côté) pour la poche du loup et de la crevette grise.
- **La fourche**
Composée de 4 dents d'une longueur maximale de 20 centimètres.
- **Le grappin à courtes**
- **La griffe**
Composée d'une extrémité comportant au maximum 4 dents recourbées d'une longueur maximum de 10 centimètres.
- **Le râble**
Il est non gâché et ne comporte pas de poêle. La largeur maximale à son extrémité est de 35 centimètres. Il est entièrement composé de dents d'une longueur maximale de 10 centimètres.

Direction Interprétative de la mer Nord Atlantique-Manche-Océan
2, boulevard Alland - BP 78749 - 44 187 NANTES cedex 4
Téléphone : 02 40 44 31 10 Télécopie : 02 40 73 73 26
dim-nuno.guilevel@development-dierb.fr, guo.fr



Pêche
à pied
DE LOISIR

LIFE+ Pêche à pied de loisir Enquête

1) Constitution du groupe

- ☐ Pêcheur seul ☐ En couple ☐ En famille ☐ En groupe d'amis
- Nb d'adultes: Nb enfants: Observations:

2) Préparation de la sortie

Avez-vous regretté l'annuaire des matières pour programmer votre sortie ? ☐ Oui ☐ Non

Avez-vous cherché à vous renseigner sur l'état sanitaire du site ? ☐ Oui ☐ Non ☐ NC

Si oui, où ?

3) Pratique de la Pêche

Quelle(s) espèce(s) recherchez-vous aujourd'hui ?

Quel(s) outil(s) ou technique utilisez-vous ?

Selon vous, cet outil est-il autorisé (préciser :)? ☐ Oui ☐ Non ☐ Ne sait pas

(Pour l'enquêteur) L'outil est-il autorisé selon la réglementation ? ☐ Oui ☐ Non

Ces 10 dernières années, quelles autres espèces vous est-il déjà arrivé de ramasser en pratiquant la pêche à pied ?

Thèmes	Contenus	Techniques/Outils	Évaluation
1. Introduction à la gestion de projet	Objectifs de la formation Présentation de la gestion de projet Importance de la gestion de projet	Techniques de planification Outils de gestion de projet	Exercices pratiques Quiz
2. Planification de projet	Identification des tâches Estimation des durées Diagramme de Gantt	Techniques de planification Outils de gestion de projet	Exercices pratiques Quiz
3. Gestion des ressources	Identification des ressources Allocation des ressources Optimisation des ressources	Techniques de gestion des ressources Outils de gestion de projet	Exercices pratiques Quiz
4. Gestion des risques	Identification des risques Évaluation des risques Plan de gestion des risques	Techniques de gestion des risques Outils de gestion de projet	Exercices pratiques Quiz
5. Gestion de la communication	Identification des parties prenantes Plan de communication Gestion de la communication	Techniques de gestion de la communication Outils de gestion de projet	Exercices pratiques Quiz
6. Gestion de la qualité	Identification des exigences Plan de gestion de la qualité Gestion de la qualité	Techniques de gestion de la qualité Outils de gestion de projet	Exercices pratiques Quiz
7. Gestion de la clôture	Identification des tâches de clôture Plan de gestion de la clôture Gestion de la clôture	Techniques de gestion de la clôture Outils de gestion de projet	Exercices pratiques Quiz

Lieux :

Votre pêche du jour est-elle :

- | | |
|---|--|
| ☐ Votre seule pratique de pêche à pied | ☐ Principale (+60% des sorties) |
| ☐ Régulière (+25% des sorties) | ☐ Occasionnelle (+ de 5% des sorties) |
| ☐ Plutôt rare (-5% des sorties) | ☐ La première fois |



A quel âge avez-vous pêché pour la première fois :
Pêchez-vous à pied chaque année ? ☐ Oui ☐ Non. Si non, fréquence.....
Si oui : en quels mois de l'année pouvez-vous pêcher à pied ?

Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
------	------	------	-------	-----	------	---------	-------	------	------	------

Au cours des 10 dernières années, combien de fois par an en moyenne avez-vous pratiqué la pêche à pied ?
A partir de quel coefficient de marée allez-vous à la pêche ? ☐ Ne sait pas
Pratiquez-vous d'autres types de pêches ? ☐ Oui ☐ Non
Si oui, précisez :

4) **Connaissance du pêcheur :**
Etes-vous membre d'une association de pêcheur plaisancier ? Oui ☐ Non ☐
Savez-vous si l'espèce(s) que vous pêchez aujourd'hui a une taille réglementaire de capture ou non ? ☐ Oui ☐ Non ☐ Cette espèce n'a pas de « maille »
Si oui, quelle est cette taille(s) ? (préciser esp.)
Utilisez-vous un outil de mesure ? ☐ Oui ☐ Non ☐ Pas aujourd'hui
Si oui, précisez : ☐ « Anatomique » ☐ Artisanal ☐ Commerce ☐ Sensibilisation
Noter le type d'outil : (outil conforme : ☐ Oui ☐ Non)
Savez-vous s'il existe une quantité à ne pas dépasser ? ☐ Oui ☐ Non
Si oui, quelle est cette quantité ?
Préciser esp. ou groupe d'espèces :

Comment avez-vous été informé de la législation ?

☐ Panneau d'information	☐ Presse	☐ Internet
☐ Office tourisme	☐ Autre pêcheur	☐ Association plaisanciers
☐ Campagne sensibilisation	☐ Autre :	

Connaissez-vous la réglementation concernant la pêche dans les zones de concessions de cultures marines (parcs ostréicoles, bouchots) :
☐ Oui ☐ Non (Si oui, précisez la distance de pêche par rapport aux zones)

5) **Pêche d'aujourd'hui :**
Temps total de pêche (en min) :

Nombre de pêcheurs ayant participé à la récolte

Récoltes

Espèces	Poids total	Nb d'inds total	Poids maille	Nb inds mailles	Nb inds non mailles

6) **Liens avec le territoire**
Commune de résidence principale :
Pour les non résidents de cette partie du littoral :
En séjour sur quelle commune : Durée du séjour (en jours) :
Type d'hébergement : ☐ Camping-car ☐ Location / Hôtel ☐ Famille/Amis
☐ Camping ☐ Bateau ☐ Terrain privé ☐ Résidence secondaire
Est-ce la 1^{ère} fois que vous venez sur cette partie du littoral : ☐ Oui ☐ Non
Si non, fréquence des visites :
La pratique de la pêche à pied a-t-elle influencée votre choix de destination de séjour ?
☐ oui, déterminant ☐ oui, en partie ☐ non, secondaire
Dans tous les cas, la pratique de la pêche à pied a-t-elle influencée votre choix de date de séjour (forts coeff. par exemple) ?
☐ oui, déterminant ☐ oui, en partie ☐ non, secondaire

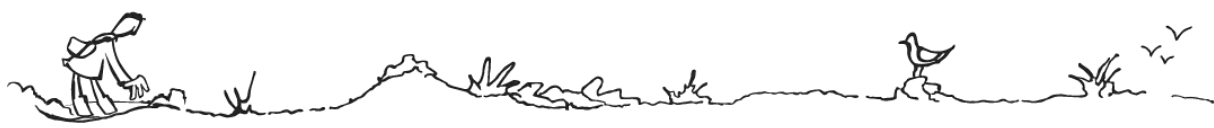
Information Personnelles

Personne interviewée	Sexe	Année de naissance	Catégorie socio-professionnelle
Autres membres du groupe			

La catégorie socio-professionnelle correspond au secteur d'activité de la personne interviewée (agriculteur, artisan, commerçant, chef d'entreprise, ouvrier, médecin, pêcheur, cadre, sans emploi au foyer, étudiant, retraité, etc.). Pour les retraités préciser aussi l'ancienne activité.

Nombre de réglottes distribuées :
Tri de la récolte : Non – Partiel – Complet - NC
Accueil : Refus - Bon – Moyen – Mauvais
Sensibilisation : Oui – Moyen – Non

Questionnaire LfE mis à jour le 04-2016



	février		mars							avril/mai		juin					juillet					août				septembre				octobre				novembre			
	1	28	1	2	3	4	29	30	31	1	16	13	14	15	16	12	13	14	15	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	8	9	10	11	6	7	8	
Comptages collectifs maximum de sites				National							X		X								X															X	
Enquêtes et analyses de récolte 6 marées par site				1ère campagne				2ème campagne					3ème campagne				4ème campagne				5ème campagne							6ème campagne									
Sensibilisation 3 marées par site																1ère campagne				2ème campagne								3ème campagne									
Evaluation « gisements de coques »																																				1 campagne annuelle (option 1)	1 campagne annuelle (option 2)
Suivi « herbiers »	convention AAMP / IUEM en cours																																				
Suivi « champs de blocs » 2 x 2 marées par site				1ère campagne (option 1)				1ère campagne (option 2)																												2ème campagne (option 1)	2ème campagne (option 2)

Annexe 25. Calendrier des actions réalisées en baie de Morlaix en 2014



	février			mars			avril			mai			juillet			août			septembre			octobre			novembre		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Comptages collectifs maximum de sites	*	X																									
Enquêtes et analyses de récolte 5 marées par site																											
Sensibilisation 6 marées par site																											
évaluation « gisements de coques »																											
Suivi « herbiers »	convention AAMP / UEM en cours																										
Suivi « champs de blocs » x 2 marées																											
Suivi comportemental « champs de blocs » 5 marées x 1 champs de bloc																											

Annexe 26. Calendrier des actions réalisées en baie de Morlaix en 2015



Rapport de synthèse pour les suivis écologiques « champs de blocs » du territoire du Pays de Morlaix

Station d'étude : champ de blocs de Perharidy

Rapport final (2014-2016)

Coordinateurs locaux des actions LIFE+ : **Bénédicte COMPOIS** et **Michaël TANGHE** (CPIE Pays de Morlaix-Trégor)

Partenaire : **Christine BLAIZE** (Association Bretagne Vivante)

Aire Marine Protégée : pas d'intégration de la station dans une Aire Marine Protégée.

Partenaire LIFE+ pour la réalisation du suivi écologique « champs de blocs » (Actions LIFE B5 et C3) :

Maud BERNARD (UBO/IUEM), coordinatrice des actions champs de blocs et herbiers de zostères pour le projet LIFE+

Pauline POISSON (UBO/IUEM), coordinatrice des actions champs de blocs et herbiers de zostères pour le projet LIFE+

© Maud BERNARD - IUEM/UBO



Annexe 28. Rapport de synthèse pour les suivis écologiques « champs de blocs »



Sommaire

1 - Rappels sur la description de la station d'étude	1
2 - Protocoles de terrain	4
3 - Résultats et analyses des suivis menés à l'échelle du champ de blocs de Perharidy	5
3.1 - Résultats et analyses des comptages annuels entre 2014 et 2016 pour des coefficients de marée supérieurs ou égaux à 100	5
3.2 - Résultats et analyse des suivis comportementaux menés entre 2014 et 2016	6
3.3 - Interactions entre usages à l'échelle du site pilote et de la station d'étude	9
3.4 - Résultats et analyses des suivis écologiques réalisés de 2014 à 2016	9
3.4.1 - L'indice Visuel de Retournement (IVR)	9
3.4.2 - L'indice de Qualité Écologique du Champ de Blocs (QECB)	17
4 - Conclusion	22
5 - Bibliographie	24

Tableau 1. Coordonnées géographiques des barycentres des 5 quadrats de 25 m ² de la station d'étude champ de blocs de Perharidy entre 2014 et 2016.	1
Tableau 2. Synthèse des étapes de la mise en œuvre des suivis (fréquentation, comportementaux et écologiques) sur la station d'étude champ de blocs de Perharidy entre 2014 et 2016.	4
Tableau 3. Synthèse des données de comptages des pêcheurs à pied réalisés en 2016 à l'échelle du site pilote de Perharidy et de la station d'étude champ de blocs.	5
Tableau 4. Résultats de l'Indicateur Visuel de Retournement des blocs de mars 2016 sur la station d'étude de Perharidy.	11
Tableau 5. Résultats de l'Indicateur Visuel de Retournement des blocs de septembre 2016 sur la station d'étude de Perharidy.	12
Tableau 6. Classes de l'indice de Qualité Écologique des Champs de Blocs.	17
Tableau 7. Évolution des valeurs de l'indice de Qualité Écologique des Champs de Blocs pour la station d'étude champ de blocs de Perharidy entre septembre 2014 et septembre 2016.	18

Figure 1. Localisation de la station d'étude champ de blocs de Perharidy suivie dans le projet LIFE+. Représentation de son emprise totale dans le site pilote, de sa stratification et du positionnement des quadrats de 25 m ²	3
Figure 2. Comparaison des effectifs moyens de pêcheurs à pied de loisir relevés aux échelles du site pilote et de la station d'étude champ de blocs de Perharidy entre 2014 et 2016.	6
Figure 3. Représentation des proportions de blocs mobiles retournés ou déplacés puis remis en place, déplacés non remis en place et retournés non remis en place par les 12 pêcheurs à pied de la station d'étude champ de blocs de Perharidy observés entre avril et septembre 2016.	7
Figure 4. Représentation des proportions de blocs mobiles retournés ou déplacés puis remis en place, déplacés non remis en place et retournés non remis en place par les 49 pêcheurs à pied de la station	



champ de blocs de Perharidy observés en 2014, 2015 et 2016 (respectivement 6, 31 et 12 pêcheurs à pied au total).	8
Figure 5. Évolution des valeurs de l'Indicateur Visuel de Retournement des blocs pour le champ de blocs de Perharidy et les campagnes d'échantillonnages menées de septembre 2014 à septembre 2016.	14
Figure 6. Pourcentages moyens de blocs mobiles dits « retournés » et « non retournés » de la station d'étude champ de blocs de Perharidy, calculés pour une surface de 125 m ² (surface d'échantillonnage préconisée) entre septembre 2014 et septembre 2016.	15
Figure 7. Nombre total de blocs mobiles (catégories « retournés » et « non retournés » confondues) dénombrés dans une surface de 125 m ² (surface d'échantillonnage préconisée) entre septembre 2014 et septembre 2016, à l'échelle de la station d'étude champ de blocs de Perharidy.	16
Figure 8. Taux de recouvrement moyens estimés sur les faces supérieures et inférieures des blocs mobiles et sur les faces supérieures des blocs fixes (données de référence) pour l'année d'échantillonnage 2016 de la station d'étude champ de blocs de Perharidy.	20
Figure 9. Densités moyennes estimées sur les faces supérieures et inférieures des blocs mobiles et sur les faces supérieures des blocs fixes (données de référence) pour l'année d'échantillonnage 2016 sur la station d'étude champ de blocs de Perharidy.	21



1 - Rappels sur la description de la station d'étude

Le suivi stationnel des champs de blocs mis en place par l'IUEM dans le cadre du projet LIFE+ « *Expérimentation pour une gestion durable et concertée de la pêche à pied de loisir* », a débuté au cours de l'année 2014. Après une prospection de terrain pour définir l'emprise de la station d'étude (Figure 1), une stratification de cette-dernière fut réalisée sur la base de critères géologiques, géomorphologiques, biologiques et de fréquentation par les pêcheurs à pied de loisir. D'autres caractéristiques spécifiques à la station d'étude de type localisation sur l'estran, orientation à la houle, accessibilité et fréquence d'émersion ainsi que les problématiques d'échantillonnage rencontrées lors du premier suivi ont également été relevées.

Toutes ces informations sont disponibles dans le **Rapport de synthèse pour les suivis écologiques « champs de blocs » du territoire du Pays de Morlaix, station d'étude : champ de blocs de Perharidy. Année d'échantillonnage 2014 (Bernard, 2014)**.

Pour rappel, la station d'étude champ de blocs se situe au niveau de la presqu'île de Perharidy sur la commune de Roscoff. La Figure 1 représente la situation géographique de la station d'étude et l'emplacement des 5 quadrats de 25 m² permettant la réalisation des suivis écologiques. Leurs coordonnées géographiques pour les différentes campagnes de suivi sont reprises dans le Tableau 1.

Tableau 1. Coordonnées géographiques des barycentres des 5 quadrats de 25 m² de la station d'étude champ de blocs de Perharidy entre 2014 et 2016.

Territoire	Commune	Nom station	Date positionnement des quadrats	Numéro de quadrat de 25m ²	Coordonnées géographiques	
					Latitude	Longitude
Pays de Morlaix	Roscoff	Perharidy	Mai 2014	Q1	48,724357	-4,022443
				Q2	48,724161	-4,022811
				Q3	48,723737	-4,021762
				Q4	48,723532	-4,021488
				Q5	48,722803	-4,021227
			Septembre 2014	Q1	48,724357	-4,022443
				Q2	48,724161	-4,022811
				Q3	48,723737	-4,021762
				Q4	48,723556	-4,02137
				Q5	48,722894	-4,021284
			Mars 2015	Q1	48,724188	-4,022797
				Q2	48,724397	-4,022354
				Q3	48,72383	-4,02166
				Q4	48,723	-4,02064
				Q5	48,72271	-4,02158
			Mars 2016	Q1	48,724188	-4,022797
				Q2	48,724397	-4,022354
				Q3	48,72388	-4,02167
				Q4	48,723	-4,02064
				Q5	48,72266	-4,0215
			Septembre 2016	Q1	48,724188	-4,022797
				Q2	48,724397	-4,022354
				Q3	48,72388	-4,02167
				Q4	48,72303	-4,02081
				Q5	48,72266	-4,0215

Il n'y a pas de classement sanitaire sur la zone de Perharidy ni de suivi Ifremer/ARS. La réglementation sur les espèces pouvant être pêchées à l'échelle du champ de blocs relève de la réglementation



nationale en ce qui concerne les tailles de capture, et de la réglementation locale pour les quotas, les périodes de pêche et autres aspects réglementaires.

La réglementation concernant les pratiques de pêche à pied pour l'année 2016 est donc la même qu'en 2014 et 2015. À ce titre, elle stipule que « l'exercice de la pêche maritime de loisir pratiquée à pied en Bretagne pour les coquillages, échinodermes et vers marins » doit s'exercer dans le respect du milieu naturel. Cela implique la remise en état du site sur lequel elle est pratiquée, notamment « la remise en place des pierres retournées » (arrêté préfectoral du 21 octobre 2013, modifié par arrêté préfectoral 9311 du 16 juin 2014).



BAIE DE MORLAIX : PERHARIDY

Délimitation du site pilote de Roscoff - Perharidy
et localisation de la station d'étude du champ de blocs

EDITEE LE :
04/2017

**Pêche
à pied**
DE LOISIR

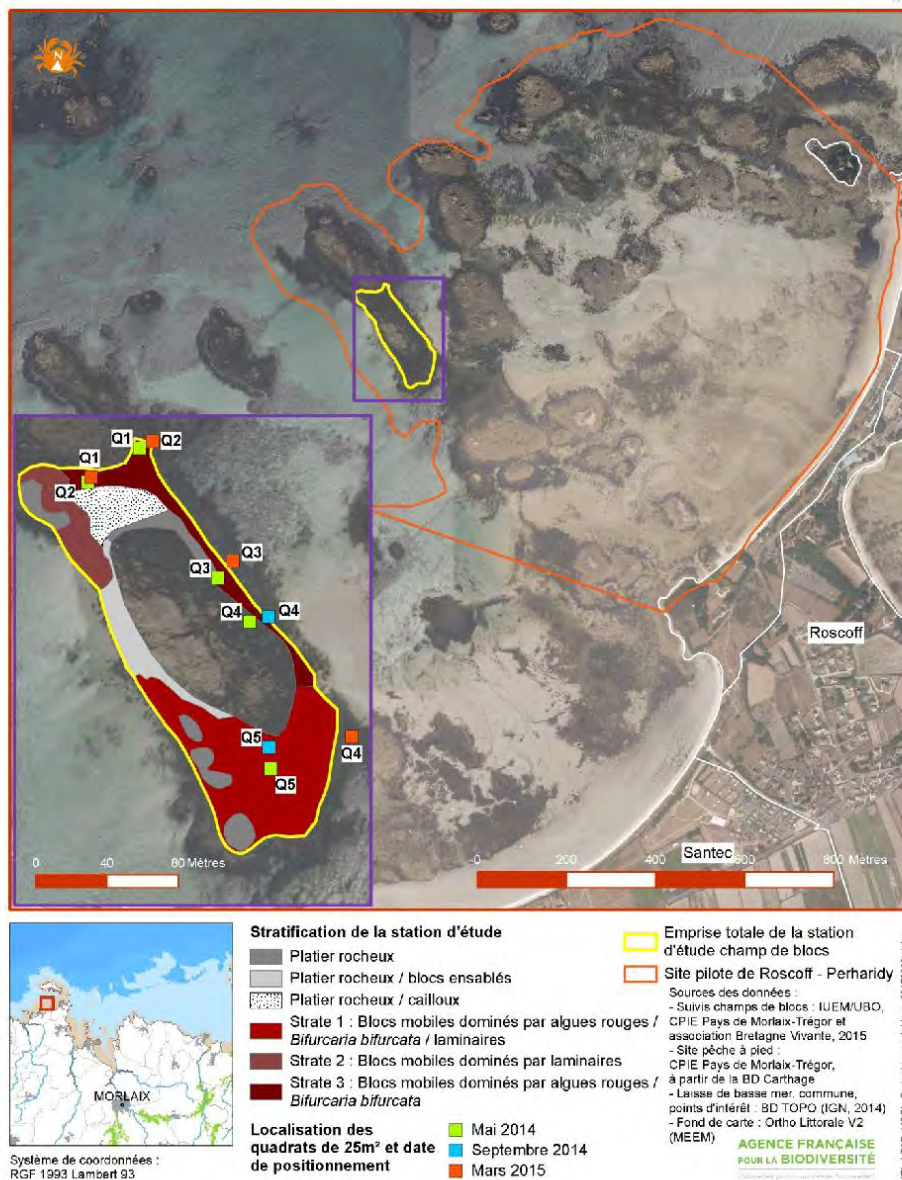


Figure 1. Localisation de la station d'étude champ de blocs de Perharidy suivie dans le projet LIFE+. Représentation de son emprise totale dans le site pilote, de sa stratification et du positionnement des quadrats de 25 m².



2 - Protocoles de terrain

L'intégralité des informations relatives aux protocoles de terrain permettant le suivi stationnel des champs de blocs mis en œuvre dans le projet LIFE+ est précisée dans le **Rapport méthodologique des actions champs de blocs (actions B5 et C3) 2015 du programme LIFE+ « Expérimentation pour une gestion durable et concertée de la pêche à pied de loisir » (Bernard, 2015)**. Le rapport reprend également la description des indicateurs utilisés pour les suivis écologiques de l'habitat (IVR et QECB).

À l'échelle des stations champ de blocs des territoires LIFE+, les suivis réalisés sont les suivants :

- Suivis de fréquentation des pêcheurs à pied : comptages annuels de pêcheurs à pied (par coefficients de marées permettant aux champs de blocs de découvrir) ;
- Suivis comportementaux des pêcheurs à pied : observations directes non participantes des pêcheurs à pied ;
- Suivis écologiques : application de l'Indicateur Visuel de Retournement des blocs (IVR) et de l'indice de Qualité Ecologique des Champs de Blocs (indice QECB).

L'historique des étapes relatives à la mise en œuvre des différents suivis sur la station d'étude de Perharidy entre 2014 et 2016 est résumé dans le **Tableau 2**.

Tableau 2. Synthèse des étapes de la mise en œuvre des suivis (fréquentation, comportementaux et écologiques) sur la station d'étude champ de blocs de Perharidy entre 2014 et 2016.

Dates	Coefficient de marées	Heures de basse mer	Conditions météorologiques	Prospection	Délimitation	Stratification	Suivis		
							Fréquentation	Comportementaux	Ecologique
01/03/2014	112	12h26	NC	✓	✓				
17/05/2014	94	15h01	NC			✓			✓
14/06/2014	100	14h03	NC						✓
09/09/2014	113	13h20	NC						✓
10/09/2014	115	14h06	NC					✓	
11/09/2014	111	14h49	NC						✓
20/02/2015	118	13h27	Agréables			✓	✓	✓	
19/03/2015	97	11h32	Acceptables				✓		✓
20/03/2015	115	12h21	Acceptables				✓		✓
23/03/2015	105	14h33	Agréables				✓		✓
19/04/2015	113	13h45	Agréables				✓		
21/04/2015	100	15h10	Agréables				✓	✓	
17/05/2015	100	12h37	Acceptables				✓		✓
02/08/2015	106	14h39	Agréables				✓	✓	
30/08/2015	111	13h36	Agréables				✓	✓	
01/09/2015	111	15h06	Agréables				✓	✓	
28/09/2015	114	13h15	Agréables				✓		✓
29/09/2015	117	14h01	Acceptables				✓	✓	
25/11/2015	99	11h35	Désagréables				✓		
27/11/2015	102	13h08	Acceptables				✓		
10/03/2016	116	13h23	Acceptables						✓
06/04/2016	103	12h28	Désagréables				✓	✓	



09/04/2016	115	14h46	Acceptables	✓	✓
22/07/2016	91	14h55	Agréables	✓	
21/08/2016	101	15h20	Agréables	✓	✓
18/09/2016	111	14h18	Agréables	✓	✓
19/09/2016	108	15h00	Agréables		✓
19/10/2016	101	15h25	Acceptables	✓	
15/11/2016	112	12h37	Désagréables	✓	✓
16/11/2016	109	13h24	Désagréables	✓	✓
NC = Non Connu					

3 - Résultats et analyses des suivis menés à l'échelle du champ de blocs de Perharidy

3.1 - Résultats et analyses des comptages annuels entre 2014 et 2016 pour des coefficients de marée supérieurs ou égaux à 100

Entre 2014 et 2016, les suivis de fréquentation permettant d'observer les pêcheurs à pied de loisir simultanément aux échelles du site pilote et de la station d'étude du champ de blocs de Perharidy, se déroulent par des **coefficients de marée supérieurs ou égaux à 100**.

En 2014, 5 marées au total ont été dédiées au suivi de fréquentation par des coefficients supérieurs ou égaux à 100. Ce chiffre passe à **12 pour l'année 2015** et à **7 pour l'année 2016** (Bernard, 2014 ; Poisson & Bernard, 2015 et **Tableau 3** pour l'année 2016). Parmi ces comptages, **2** ont été réalisés simultanément aux 2 échelles d'observation **en 2014, 10 en 2015 et 7 en 2016** (Bernard, 2014 ; Poisson & Bernard, 2015 et **Tableau 3** pour l'année 2016). Le nombre de suivis de fréquentation étant variable d'une année à l'autre, leurs résultats sont difficilement comparables entre eux.

Les suivis de fréquentation de 2016 montrent que le **site pilote** est davantage fréquenté au moment des périodes de vacances, lorsque les conditions météorologiques sont bonnes (**Tableau 3**). Le pic de fréquentation à cette échelle est atteint le 21 août 2016 avec près de **52 pêcheurs à pied de loisir comptabilisés** dont **un seulement était présent au sein de la station d'étude** (**Tableau 3**).

A l'échelle de la **station d'étude**, le nombre maximum de pêcheurs à pied de loisir est atteint le 9 avril 2016, également en période de vacances scolaires et pour des conditions météorologiques acceptables, avec **10 pêcheurs à pied dénombrés** (**Tableau 3**).

Tableau 3. Synthèse des données de comptages des pêcheurs à pied réalisés en 2016 à l'échelle du site pilote de Perharidy et de la station d'étude champ de blocs.

Dates	Périodes	Coefficients de marées	Heures de basse mer	Heures de comptage	Conditions météorologiques	Nombre de pêcheurs à pied de loisir	
						Site pilote	Station d'étude
06/04/2016	Vacances	103	12h28	NC	Désagréables	5	2
09/04/2016	Vacances	115	14h46	NC	Acceptables	46	10
21/08/2016	Vacances	101	15h20	NC	Agréables	52	1
18/09/2016	Weekend	111	14h18	NC	Agréables	40	8
19/10/2016	Vacances	101	15h25	NC	Acceptables	9	0
15/11/2016	Semaine	112	12h37	NC	Désagréables	7	0
16/11/2016	Weekend	109	13h24	NC	Désagréables	0	0
NC = Non Connu							



La **Figure 2** qui se base uniquement sur les comptages réalisés simultanément aux échelles du site pilote et de la station d'étude par des coefficients de marée supérieurs ou égaux à 100, permet de constater que la station d'étude est en moyenne **2 fois moins fréquentée que le site pilote en 2014, 5 fois moins fréquentée en 2015 et 7 fois moins fréquentée en 2016**. Cependant, le nombre de comptages simultanés étant très peu élevés (2 comptages communs en 2014, 10 en 2015 et 7 en 2016), ces résultats sont à prendre avec précaution.

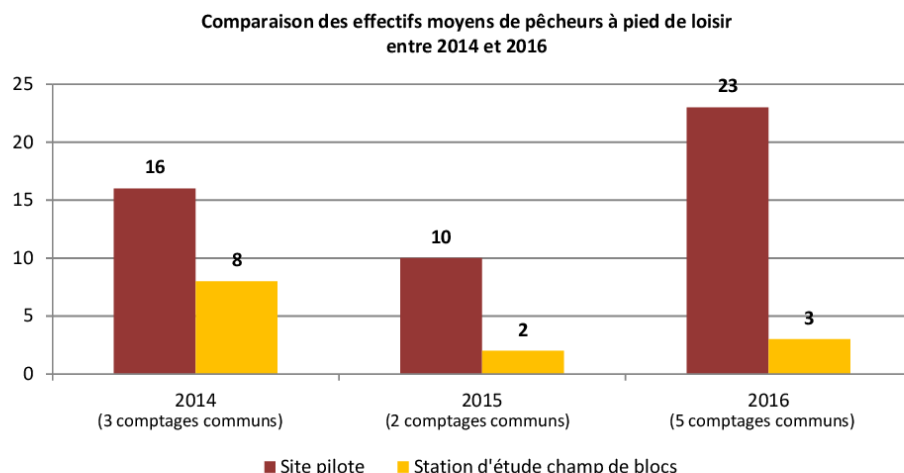


Figure 2. Comparaison des effectifs moyens de pêcheurs à pied de loisir relevés aux échelles du site pilote et de la station d'étude champ de blocs de Perharidy entre 2014 et 2016.

Tous comptages confondus entre 2014 et 2016, ce sont **en moyenne 20 pêcheurs à pied** qui fréquentent le site pilote par des coefficients de marée supérieurs ou égaux à 100 et **7 pêcheurs à pied en moyenne** qui fréquentent la station d'étude.

3.2 - Résultats et analyse des suivis comportementaux menés entre 2014 et 2016

D'après les données d'enquêtes réalisées entre 2014 et 2016 à l'échelle du site pilote par les équipes coordinatrices locales, la moyenne d'âge des pêcheurs à pied qui fréquentent le site est d'environ 62 ans et les pratiquants sont majoritairement des hommes (65 %). Les espèces ciblées sont les crevettes bouquets (21 %), les palourdes (15 %) et les coques (13 %). Les outils les plus fréquemment utilisés sur le site sont donc le haveneau (à 27 %), le râteau (à 16 %) et le grattoir (à 16 %).

Entre avril et novembre 2016, 6 campagnes de suivis comportementaux ont été menées à l'échelle du champ de blocs de Perharidy (**Tableau 2** et **Figure 3**). Cependant, l'unique pêcheur observé le 21 août 2016 délaissait les blocs mobiles au profit des failles rocheuses, il n'est donc pas comptabilisé. Par



ailleurs, les campagnes programmées les 15 et 16 novembre 2016 n'ont donné lieu à aucune observation faute de pêcheurs à pied présents sur le champ de blocs ces jours-là. Au total, ce sont donc seulement **3 campagnes de suivi** qui ont permis l'observation de **12 pêcheurs à pied de loisir**.

La **Figure 2** reprend le détail des résultats obtenus pour les campagnes du 6 avril, du 9 avril et du 18 septembre 2016. Ces dernières ont été programmées de manière pertinente : deux campagnes au début du printemps (6 et 9 avril 2016), une autre la veille du suivi écologique du 19 septembre 2016 (**Tableau 2** et **Figure 2**).

Pourcentages moyens de blocs mobiles retournés ou déplacés puis remis en place, déplacés non remis en place et retournés non remis en place pour 15 minutes d'observation - Année 2016

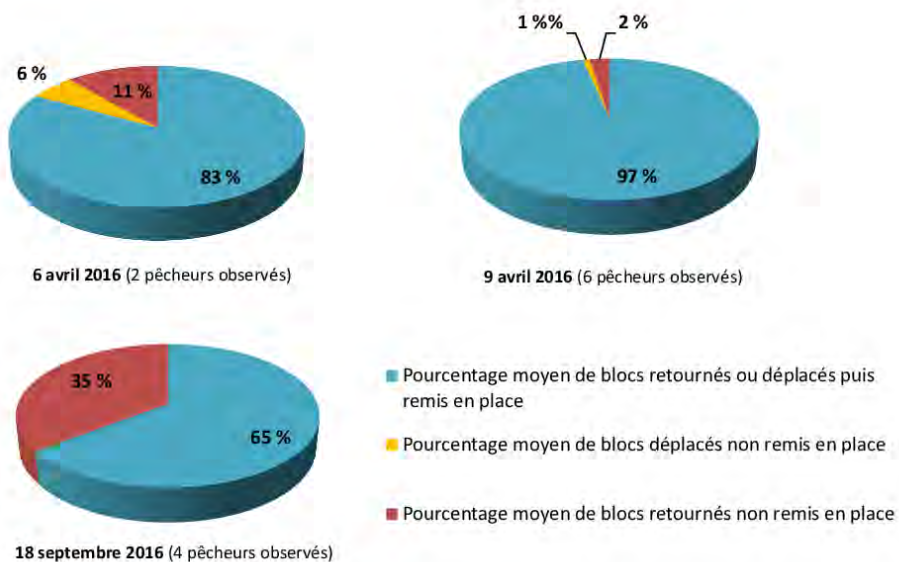


Figure 3. Représentation des proportions de blocs mobiles retournés ou déplacés puis remis en place, déplacés non remis en place et retournés non remis en place par les 12 pêcheurs à pied de la station d'étude champ de blocs de Perharidy observés entre avril et septembre 2016.



Toutes les campagnes de 2016 affichent des taux de blocs retournés puis remis dans leur position d'origine très élevés (Figure 3). Les **pratiques de pêche observées à l'échelle de la station d'étude champ de blocs de Perharidy sont majoritairement respectueuses de l'habitat**. Cependant les proportions de blocs retournés non remis en place ne sont pas négligeables. Le 18 septembre 2016 notamment, 35 % des blocs mobiles prospectés ont été retournés sans retrouver leur position initiale. Les équipes coordinatrices locales soulignent que ce pourcentage élevé est principalement dû à un pêcheur d'origine étrangère, probablement mal renseigné sur les pratiques de pêche et la réglementation française.

La Figure 4 reprend les résultats des suivis comportementaux réalisés entre 2014 et 2016. En revanche, le nombre total de pêcheurs à pied de loisir observés étant très différent d'une année à l'autre (6 pêcheurs en 2014, 31 en 2015 et 12 en 2016), les résultats obtenus pour ces trois années ne peuvent être comparés. Le graphique permet simplement d'avancer que quel que soit le nombre d'observations réalisées, les suivis comportementaux révèlent systématiquement une **pratique de pêche annuelle majoritairement respectueuse de l'habitat**.

Comparaison des comportements de pêcheurs à pied de loisir sur la station d'étude champ de blocs de Perharidy entre 2014 et 2016

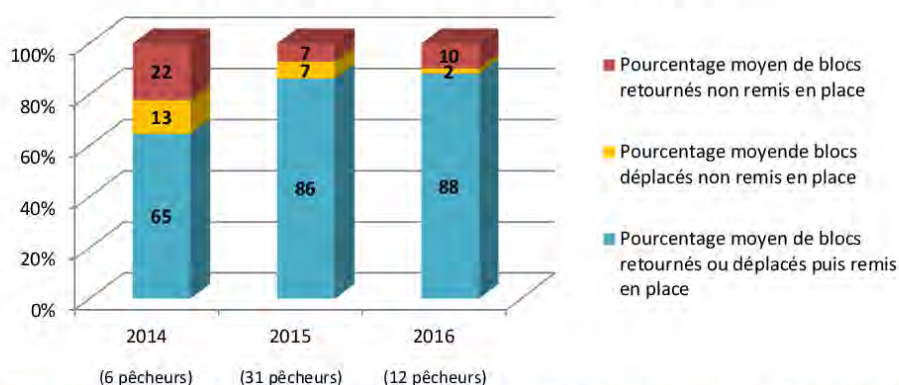


Figure 4. Représentation des proportions de blocs mobiles retournés ou déplacés puis remis en place, déplacés non remis en place et retournés non remis en place par les 49 pêcheurs à pied de la station champ de blocs de Perharidy observés en 2014, 2015 et 2016 (respectivement 6, 31 et 12 pêcheurs à pied au total).



Par ailleurs, les observations directes non participantes menées de 2014 à 2016 à l'échelle de la station d'étude de Perharidy permettent d'avancer qu'un pêcheur à pied de loisir peut prospecter en moyenne **15 blocs mobiles pour 15 minutes d'observation** (temps d'observation fixe imposé par le protocole) soit, en extrapolant, **environ 60 blocs mobiles par heure**. Sur cette station, les pêcheurs à pied ont en moyenne **51 ans** et sont à **80 % des hommes**. Les espèces ciblées sont très majoritairement **les ormeaux et les étrilles**, et de façon occasionnelle les crevettes, les tourteaux, les homards mais également les algues. Pour déloger leurs proies, la majorité des pêcheurs utilisent leurs mains mais le croc, le filet, l'épuisette ou encore la griffe, le couteau et d'autres outils artisanaux peuvent être ponctuellement observés.

3.3 - Interactions entre usages à l'échelle du site pilote et de la station d'étude

En dehors de la pêche à pied de loisir qui semble être l'activité principale sur le site pilote, des pratiquants de kayak et de plongée en apnée ont également été observés.

Le site de Perharidy est également situé dans la zone n°7 des secteurs de récolte d'algues de rive en baie de Morlaix selon l'arrêté 2015-10985 fixant les conditions de récolte professionnelle des goémones de rive sur le littoral du Finistère pour la campagne 2015-2016. Des professionnels ont pu être observés ponctuellement à l'échelle de la station d'étude par le CPIE et l'IUEM lors des suivis champs de blocs.

3.4 - Résultats et analyses des suivis écologiques réalisés de 2014 à 2016

Les 2 suivis écologiques prévus au cours de l'année 2016 ont été réalisés au cours de 2 marées d'échantillonnage (**Tableau 2**) :

- Le 3 mars 2016 pour la campagne de printemps ;
- Le 19 septembre 2016 pour la campagne d'automne.

3.4.1 - L'indice Visuel de Retournement (IVR)

L'indice Visuel de Retournement (ou IVR) s'apparente à un indicateur paysager capable de détecter et d'évaluer la pression (naturelle ou anthropique) de retournement des blocs à l'échelle d'une station champ de blocs de façon visuelle. Cet indice varie de 0 à 5, 0 correspondant à une pression de retournement des blocs nulle et 5 à une pression de retournement maximale (Bernard, 2012 & 2015).

✓ L'Indicateur Visuel de Retournement des blocs en 2016



Sur les 4 campagnes d'échantillonnages réalisées de septembre 2014 à septembre 2016, tous les relevés d'IVR ont pu être entièrement réalisés (Bernard, 2014 ; Poisson & Bernard, 2015 et **Tableaux 4 et 5**).

Les tableaux suivants reprennent les résultats obtenus à partir du dénombrement des blocs mobiles dits « non retournés » et « retournés » pour la campagne de mars 2016 (**Tableau 4**) et celle de septembre 2016 (**Tableau 5**).





Tableau 4. Résultats de l'indicateur Visuel de Retournement des blocs de mars 2016 sur la station d'étude de Perharidy.

Territoire	Pays de Morlaix (PDM)				
Station champ de blocs	Perharidy				
Date	10/03/2016				
Libellé campagne de suivi	Mars 2016				
Organisme en charge du suivi	CPIE Pays de Morlaix-Trégor et Bretagne Vivante				
Période	Semaine				
Vacances	Non				
Coefficient de marée	116				
Heure marée basse	13:23				
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Numéro de quadrat (25m²)					
N° de strate à laquelle appartient le quadrat (si existence de strates)	Strate 3	Strate 3	Strate 3	Strate 1	Strate 1
Description rapide de la strate dans laquelle se trouve le quadrat et des blocs dans le quadrat	Ceinture de <i>Fucus serratus</i> , début des laminaires. Blocs de taille moyenne sur cailloux. Couverture algale moyennement importante. Blocs assez ensablés.	Présence de <i>Fucus serratus</i> et début de la ceinture à Laminaires. Gros blocs mobiles avec une couverture algale importante.	Blocs moyens sur sable.	Blocs petits à moyens sur sable, relativement ensablés.	Début de la ceinture à Laminaires. Nombreux blocs mobiles de grande taille.
Nombre de blocs mobiles "non retournés" (Faces supérieures dominées par des algues brunes, rouges ou vertes non opportunistes)	37	40	29	36	35
Nombre de blocs mobiles "retournés" (Faces supérieures dominées par de la roche nue, des algues vertes opportunistes ou de la faune coloniale et encroûtante)	9	6	7	14	17
Nombre total de blocs mobiles "non retournés" dans la surface totale (125 m²)	177				
Nombre total de blocs mobiles "retournés" dans la surface totale (125 m²)	53				
Nombre total de blocs mobiles (non retournés et retournés) dans la surface totale (125 m²)	230				
% moyen de blocs mobiles "non retournés" dénombrés dans la surface totale de 125m²	77				
% moyen de blocs mobiles "retournés" dans la surface totale de 125m²	23				
Valeur de l'indicateur IVR	1				



Tableau 5. Résultats de l'indicateur Visuel de Retournement des blocs de septembre 2016 sur la station d'étude de Perharidy.

Territoire Station champ de blocs Date Libellé campagne de suivi Organisme en charge du suivi Période Vacances Coefficient de marée Heure marée basse	Pays de Morlaix (PDM) Perharidy 19/09/2016 Septembre 2016 CPIE Pays de Morlaix-Trégor et Bretagne Vivante Semaine Non 108 15:00				
Numéro de quadrat (25m²)	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
N° de strate à laquelle appartient le quadrat (si existence de strates)	Strate 3	Strate 3	Strate 3	Strate 1	Strate 1
Description rapide de la strate dans laquelle se trouve le quadrat et des blocs dans le quadrat	Ceinture à <i>Fucus serratus</i> , début des Laminaires. Blocs de taille moyenne sur cailloux. Couverture algale très importante (dominance d'algues rouges).	Présence de <i>Fucus serratus</i> et début de la ceinture à Laminaires. Gros blocs mobiles. Couverture algale importante.	Blocs moyens sur sable.	Blocs petits à moyens sur sable. Relativement ensablé.	Début de la ceinture à Laminaires. Nombreux blocs mobiles de grande taille. Couverture algale très importante (dominance d'algues rouges). Accès difficile au quadrat.
Nombre de blocs mobiles "non retournés" (Faces supérieures dominées par des algues brunes, rouges ou vertes non opportunistes)	50	26	38	34	27
Nombre de blocs mobiles "retournés" (Faces supérieures dominées par de la roche nue, des algues vertes opportunistes ou de la faune coloniale et encroûtante)	1	5	5	4	11
Nombre total de blocs mobiles "non retournés" dans la surface totale (125 m²)	175				
Nombre total de blocs mobiles "retournés" dans la surface totale (125 m²)	26				
Nombre total de blocs mobiles (non retournés et retournés) dans la surface totale (125 m²)	201				
% moyen de blocs mobiles "non retournés" dénombrés dans la surface totale de 125m²	87				
% moyen de blocs mobiles "retournés" dans la surface totale de 125m²	13				
Valeur de l'indicateur IVR	1				

Au mois de mars 2016 (Tableau 4) :

- Les résultats de cette première campagne d'IVR montrent une nette dominance des blocs mobiles « non retournés » par rapport aux blocs mobiles « retournés » avec respectivement **177 blocs contre 23 blocs** ;
- Le nombre moyen de blocs mobiles dénombrés dans chacun des quadrats est de **46 blocs mobiles**. Chaque quadrat se rapproche de cette moyenne ce qui montre une certaine homogénéité dans la structure du champ de blocs ;
- La pression de retournement des blocs à l'échelle de la station d'étude est également homogène : tous les quadrats affichent un plus grand nombre de blocs « non retournés » dans leurs surfaces.

Au moi de septembre 2016, soit 6 mois plus tard (Tableau 5) :

- Les résultats de cette campagne d'IVR montrent à nouveau une nette dominance des blocs mobiles « non retournés » par rapport aux blocs mobiles « retournés » avec respectivement **175 blocs contre 26 blocs** ;
- Le nombre moyen de blocs mobiles comptabilisés dans chacun des quadrats est très similaire à celui de mars : **40 blocs mobiles**. Cela indique de nouveau une certaine homogénéité dans la structure du champ de blocs ;
- La pression de retournement des blocs à l'échelle de la station d'étude est également homogène comme pour le mois de mars 2016.

Notons également que le nombre total de blocs mobiles présents dans l'ensemble des quadrats est très proche d'une période à l'autre (respectivement 230 et 201 blocs mobiles au total pour mars et septembre 2016) (Tableaux 4 et 5).

Avec en moyenne **77 % de blocs mobiles « non retournés »** contre **23 % de blocs mobiles « retournés »** en mars 2016, et **87 % de blocs mobiles « non retournés »** contre **13 % de blocs mobiles « retournés »** en septembre 2016, l'Indice Visuel de Retournement des blocs est le même pour ces deux périodes d'échantillonnage et atteint **une valeur de 1** (Tableaux 4 et 5). Cette valeur équivaut à un **retournement faible** des blocs mobiles au sein de la station d'étude.

D'après le **Rapport méthodologique des actions champs de blocs 2015 (actions B5 et C3) du programme LIFE+ « Expérimentation pour une gestion durable et concertée de la pêche à pied de loisir »** (Bernard, 2015), la description globale qui correspond à cette note est la suivante :

« L'impact lié au retournement est discret. La couleur du champ de blocs est largement dominée par le brun et/ou le rouge, soit par des blocs dits « non retournés » dont les faces supérieures sont dominées par des algues brunes, rouges ou vertes non opportunistes et de rares patches de roche nue. Quelques rares blocs mobiles dits « retournés », dont les faces supérieures sont dominées par de la roche nue, des algues vertes opportunistes ou de la faune coloniale encroûtante, apparaissent de manière dispersée ».



Le taux élevé de blocs retournés non remis en place (35 %) par les 4 pêcheurs observés le 18 septembre 2016 (Figure 3), veille du suivi écologique, n'apparaît donc pas dans les résultats d'IVR du 19 septembre 2016. Ceci peut s'expliquer par les zones de prospection des blocs par les pêcheurs à pied qui ne correspondent pas à l'emplacement des quadrats de 25 m² dans lesquels sont réalisés les suivis.

✓ L'évolution de l'IVR entre 2014 et 2016 et l'effet potentiel de la pression de pêche à pied dans le retournement des blocs mobiles

Entre 2014 et 2016, les suivis comportementaux révèlent une pratique de pêche majoritairement respectueuse de l'habitat (Figure 4). Le résultat de mars 2015 qui indiquait un IVR égal à 2 (Figure 5) est à prendre avec précaution peut en raison d'un échantillonnage réalisé sur 4 journées (au lieu des 2 maximum préconisées par le protocole), dont la première (19/03/2015) est séparée de la dernière (17/05/2015) par un intervalle de 2 mois (Poisson & Bernard, 2015).

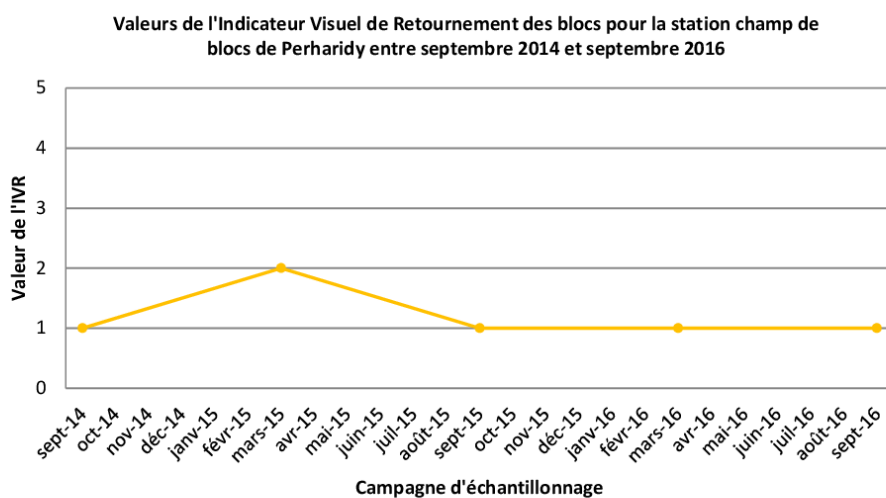


Figure 5. Évolution des valeurs de l'Indicateur Visuel de Retournement des blocs pour le champ de blocs de Perharidy et les campagnes d'échantillonnages menées de septembre 2014 à septembre 2016.

En dépit de cette apparente stabilité des résultats d'IVR, de petites variations de proportions de blocs retournés et non retournés sont observées d'une campagne à l'autre (Figure 6).



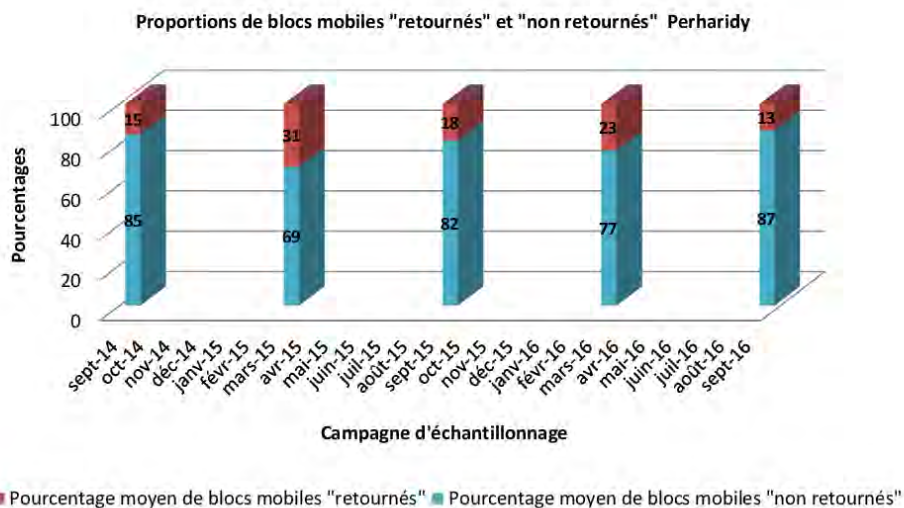


Figure 6. Pourcentages moyens de blocs mobiles dits « retournés » et « non retournés » de la station d'étude champ de blocs de Perharidy, calculés pour une surface de 125 m² (surface d'échantillonnage préconisée) entre septembre 2014 et septembre 2016.

Ces variations de proportions de blocs retournés et non retournés peuvent s'expliquer :

- Sous l'effet de la houle qui influe naturellement la dynamique de l'habitat champ de blocs ;
- Sous l'effet de la pêche à pied de loisir et plus précisément des comportements variables des pêcheurs à pied qui prospectent les blocs mobiles (retournement ou déplacement des blocs, remise en place ou non des blocs...) ;
- Sous l'effet des légers décalages de quadrats de 25 m² d'une campagne d'échantillonnage à l'autre ;
- Sous l'effet des variations du nombre total de blocs dénombrés dans ces surfaces d'échantillonnage (Figure 7).

La Figure 7 révèle en effet des variations du nombre total de blocs mobiles présents dans les surfaces d'échantillonnage entre septembre 2014 et septembre 2016. En 2014, 181 blocs ont été dénombrés, ce chiffre passant à 249 en mars/mai 2015, et à 326 en septembre 2015.



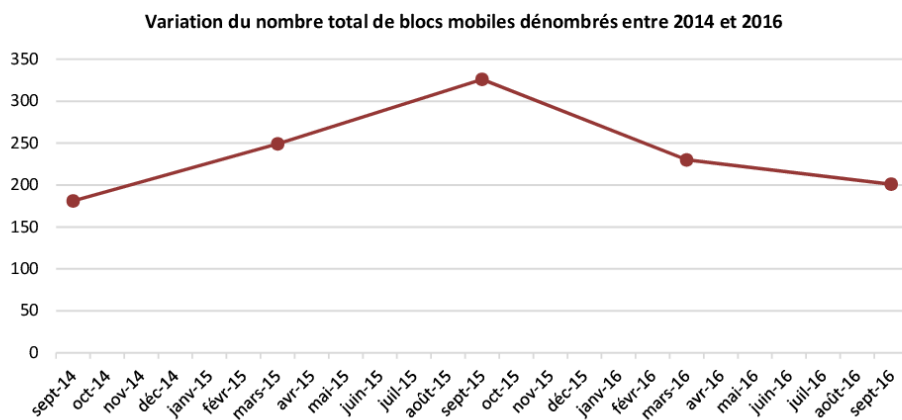


Figure 7. Nombre total de blocs mobiles (catégories « retournés » et « non retournés » confondues) dénombrés dans une surface de 125 m² (surface d'échantillonnage préconisée) entre septembre 2014 et septembre 2016, à l'échelle de la station d'étude champ de blocs de Perharidy.

Néanmoins, c'est avant tout **une variation saisonnière qui est observée** : le pourcentage de blocs mobiles « retournés » augmente lors des campagnes de printemps, réalisées juste à la sortie de l'hiver (Figure 6). L'effet de la houle sur la mobilité des blocs étant naturellement plus fort en période hivernale, il est possible d'avancer que **les blocs mobiles échantillonnés au printemps se trouvent dans des stades de recolonisation plus précoces que ceux des blocs mobiles échantillonnés à l'automne.**

Par ailleurs, il a été prouvé que la non remise en place des blocs dans leur position d'origine suite à leur retournement par des pêcheurs à pied peut avoir un impact visuel (en plus de l'impact biologique sur les communautés faunistiques et floristiques de l'habitat) sur plusieurs mois à l'échelle de l'habitat. En effet, un suivi expérimental mené de 2010 à 2013 dans la Réserve Naturelle des Sept-Îles (Bernard, 2012 ; Delisle *et al.*, 2012) a consisté à suivre les étapes de recolonisation des faces supérieures et inférieures de 10 blocs mobiles retournés non remis en place. Ce suivi a permis de mettre en évidence des étapes de recolonisation relativement longues par les communautés d'espèces algales et faunistiques initialement inféodées aux deux micro-habitats que sont les faces supérieures et inférieures. Ainsi, un bloc retourné en début de période automnale conservera une couverture algale dominée par les algues vertes opportunistes (*Ulva* spp., *Enteromorpha* spp.) durant près d'un an environ. Par ailleurs, il faut environ 3 semaines pour observer un stade de recolonisation dit « pionnier » sur la face supérieure d'un bloc retourné non remis en place (i.e. apparition d'un fin tapis d'algues vertes opportunistes sur les anciennes zones de roche nue et entre les traces ou résidus de faune coloniale et/ou fixée initialement inféodée aux faces inférieures) et près de 2 mois pour observer une dominance d'algues vertes opportunistes sur la totalité de la face supérieure de ce même bloc. Le suivi a également montré que 3 années environ étaient nécessaires pour retrouver les communautés faunistiques et algales caractéristiques d'un bloc mobile stable (non retourné) au sein d'un champ de blocs de bonne qualité écologique (i.e. valeurs de taux de recouvrement et de densités d'espèces proches de celles mesurées lors de l'état initial).



A l'échelle de la station d'étude de Perharidy, bien que le nombre moyen de pêcheurs à pied qui fréquentent le champ de blocs de Perharidy soit peu élevé (7 pêcheurs à pied en moyenne, toutes années confondues) et que leurs pratiques de pêche soient majoritairement respectueuses de l'habitat, l'effet de la pression de pêche est aussi en partie retranscrit dans les petites proportions de blocs mobiles « retournés » observées (Figure 6).

3.4.2 - L'indice de Qualité Ecologique du Champ de Blocs (QECB)

L'indice de Qualité Ecologique du Champ de Blocs (ou QECB) développé sur les champs de blocs bretons, correspond à la moyenne des valeurs des indices de Qualité Ecologiques des Blocs Mobiles (QEBM¹) pondérés par les mesures effectuées sur les faces supérieures de blocs fixés (QEBM²) (Bernard, 2015). Cet indice comporte des bornes théoriques qui sont comprises entre -360 à +360 et varie de 1 à 5, 1 correspondant à un très mauvais état écologique et 5 à un très bon état écologique (Tableau 6).

Tableau 6. Classes de l'indice de Qualité Ecologique des Champs de Blocs.

Valeur de l'indice	Bornes théoriques	Signification
1	$-360 \leq \text{QECB} < -216$	Très mauvais état écologique
2	$-216 \leq \text{QECB} < -72$	Mauvais état écologique
3	$-72 \leq \text{QECB} < +72$	État écologique moyen
4	$+72 \leq \text{QECB} < +216$	Bon état écologique
5	$+216 \leq \text{QECB} < +360$	Très bon état écologique

Il est calculé à partir de 18 variables biotiques ou abiotiques échantillonnées sur les faces supérieures et inférieures de 10 blocs mobiles et sur les faces supérieures de 5 blocs fixés ou 5 zones de platier rocheux situées au même niveau hypsométrique que le champ de blocs. Les 10 blocs mobiles qui permettent les relevés pour le calcul du QECB sont tirés aléatoirement au sein des 5 quadrats de 25 m² préalablement positionnés (deux blocs mobiles par quadrat) (Bernard, 2012, 2015).

Pour que l'indice QECB soit représentatif de l'état de santé du champ de blocs à une période donnée, l'échantillonnage des variables ne doit pas avoir lieu sur plus de 2 jours consécutifs et doit être appliqué au nombre minimum de blocs imposé par le protocole. L'échantillonnage de septembre 2014 réalisé sur 2 marées séparées de 2 jours ne répond que partiellement à cette demande (Tableau 2). De même, l'échantillonnage du printemps 2015 a eu lieu sur 4 marées entre mars et mai 2015 (Tableau 2).

Par ailleurs, lors des 5 campagnes d'échantillonnages menées de septembre 2014 à septembre 2016, les 10 blocs mobiles et les 5 blocs de référence n'ont pas toujours pu être entièrement échantillonnés par manque de temps et/ou de moyens humains. De plus certains blocs n'ont pas été retenus dans le calcul du QECB en raison d'erreurs d'échantillonnage. Le calcul du QECB aux différentes périodes se base donc sur :

- 10 blocs mobiles et 2 blocs de référence en septembre 2014
- 8 blocs mobiles et 5 blocs de référence en mars/mai 2015 ;
- 7 blocs mobiles et 5 blocs de référence en septembre 2015 ;



- 10 blocs mobiles et 5 blocs de référence en mars 2016 ;
- 9 blocs mobiles et 5 blocs de référence en septembre 2016.

Le **Tableau 7** récapitule les variations de l'indice QECB entre septembre 2014 et septembre 2016.

Tableau 7. Évolution des valeurs de l'indice de Qualité Écologique des Champs de Blocs pour la station d'étude champ de blocs de Perharidy entre septembre 2014 et septembre 2016.

Campagne	sept-14	mars-15 / mai-15	sept-15	mars-16	sept-16
Valeurs de l'indice QECB	4	15,9	0,1	43	27,7
Nombre de blocs de référence (/5)	2	5	5	5	5
Nombre de blocs mobiles (/10)	10	8	7	10	9

Avec une **valeur de QECB de 43 en mars 2016 et 27,7 en septembre 2016**, le champ de blocs de Perharidy appartient à la **classe 3 de l'indice** et peut donc être considéré comme étant dans un **état écologique moyen** (Tableaux 6 et 7). Néanmoins, l'indice est meilleur pour la campagne de mars 2016 que pour celle de septembre 2016.

Contrairement aux valeurs de l'IVR, l'indice QECB ne présente pas particulièrement de variations saisonnières (Tableau 7). De plus, les résultats d'IVR qui indiquent une légère augmentation du nombre de blocs dits « retournés » au printemps 2016 ne sont pas retranscrits dans les résultats du QECB qui indique un meilleur état de santé du champ de blocs en mars 2016.

Tout comme en 2015, l'état écologique moyen de 2016 peut s'expliquer par des écarts de valeurs importants entre les données collectées sur les faces supérieures des blocs mobiles et celles collectées sur les faces supérieures des blocs fixés (données de référence) et ce, aux 2 périodes d'échantillonnage (Figure 8).

En **mars 2016** (Figure 8), les **faces supérieures des blocs fixés** présentent des taux de recouvrement moyens plus élevés en algues brunes, rouges et *Cladophora rupestris* que celles des blocs mobiles (66,8 % en moyenne contre 49,3 %). En revanche les taux moyens de *Lithophyllum incrustans* sont similaires (12,7 % et 12,5 %) et le taux moyen en algues vertes opportunistes plus élevé pour les blocs mobiles (6,1 % contre 0,2 %). Il en est de même pour le taux moyen en roche nue ou surface colonisable inexistant pour les blocs fixés contrairement aux blocs mobiles (3,1 %). Les pourcentages en roche nue et algues vertes opportunistes restants très faibles à l'échelle des blocs mobiles échantillonnés, cela indique des stades de recolonisation relativement avancés suite à un retournement ancien.

L'observation des **faces inférieures des blocs mobiles échantillonnés en mars 2016** va dans ce sens en affichant une dominance de faune coloniale ou encroûtante (12,4 %), comparativement toutes les autres catégories de taxons relevés. Rares sont des zones de roche nue (1,7 %), de balanes vivantes (0,1 %), de *Lithophyllum incrustans* (1,6 %) ou encore de restes d'algues brunes, rouges et *Cladophora rupestris* (0,1 %) (Figure 8)



Par ailleurs les fortes densités de spirorbes aux échelles des faces supérieures et inférieures des blocs mobiles (respectivement 384 et 4660 individus en moyenne) contribuent à augmenter la valeur de l'indice QECB (Figure 9).

En septembre 2016 soit 6 mois plus tard (Figure 8), les blocs mobiles et fixés échantillonnés révèlent plus de différences entre eux. A l'échelle des faces supérieures de blocs, la même tendance qu'en mars 2016 est observée pour les recouvrements moyens totaux en algues brunes, rouges et *Cladophora rupestris* (62 % pour les blocs mobiles contre 85,2 % pour les blocs fixés). En revanche Le taux moyen en *Lithophyllum incrustans* est plus élevé pour les blocs fixés que pour les blocs mobiles (respectivement 11,4 % et 2,2 %), ce qui tire l'indice QECB vers le bas. Cela est accentué par les taux moyens d'algues vertes opportunistes, plus élevés pour les deux catégories de blocs avec une nette dominance à l'échelle des blocs mobiles (29,3 %) par rapport aux blocs fixés (10,2 %). En revanche, tout comme mars 2016, les taux moyens en faune coloniale et encroûtante ainsi qu'en roche nue demeurent très faibles pour les deux catégories de blocs (<1 %, Figure 8). L'ensemble de ces paramètres relevés dans ces proportions semble indiquer des blocs mobiles dans des stades de recolonisation plus précoces que ceux des blocs mobiles échantillonnés en mars 2016.

Les observations réalisées à l'échelle des faces inférieures des blocs mobiles confirment cette tendance avec la présence de restes d'algues brunes, rouges et *Cladophora rupestris* (5,1 %) ou encore d'algues vertes opportunistes (0,1 %) (Figure 8). En revanche le taux de roche nue ou surface colonisable demeure toujours très faible (1,2 %) tandis que ceux en *Lithophyllum incrustans* et faune coloniale, fixée ou encroûtante dominant (15,4 % pour les deux catégories).

A l'automne 2016, l'abondance moyenne en spirorbes est moins élevée qu'en mars 2016 pour les faces supérieures et inférieures des blocs mobiles (respectivement 191 et 3262 individus en moyenne) et est même inférieure à celle des blocs fixés pour les faces supérieures (232 individus en moyenne pour les blocs fixés) (Figure 9). Par ailleurs, les abondances de *Spirobranchus lamarckii* sont plus élevées en septembre 2016 qu'en mars 2016 (55 individus en moyenne pour les faces supérieures de blocs mobiles et 13 à l'échelle de leurs faces inférieures), ce qui tire l'indice QECB vers le bas à cette période.

Notons également qu'un bloc mobile en moins est considéré pour le calcul du QECB en septembre 2016, ce qui peut jouer sur la valeur finale de l'indice à cette période.



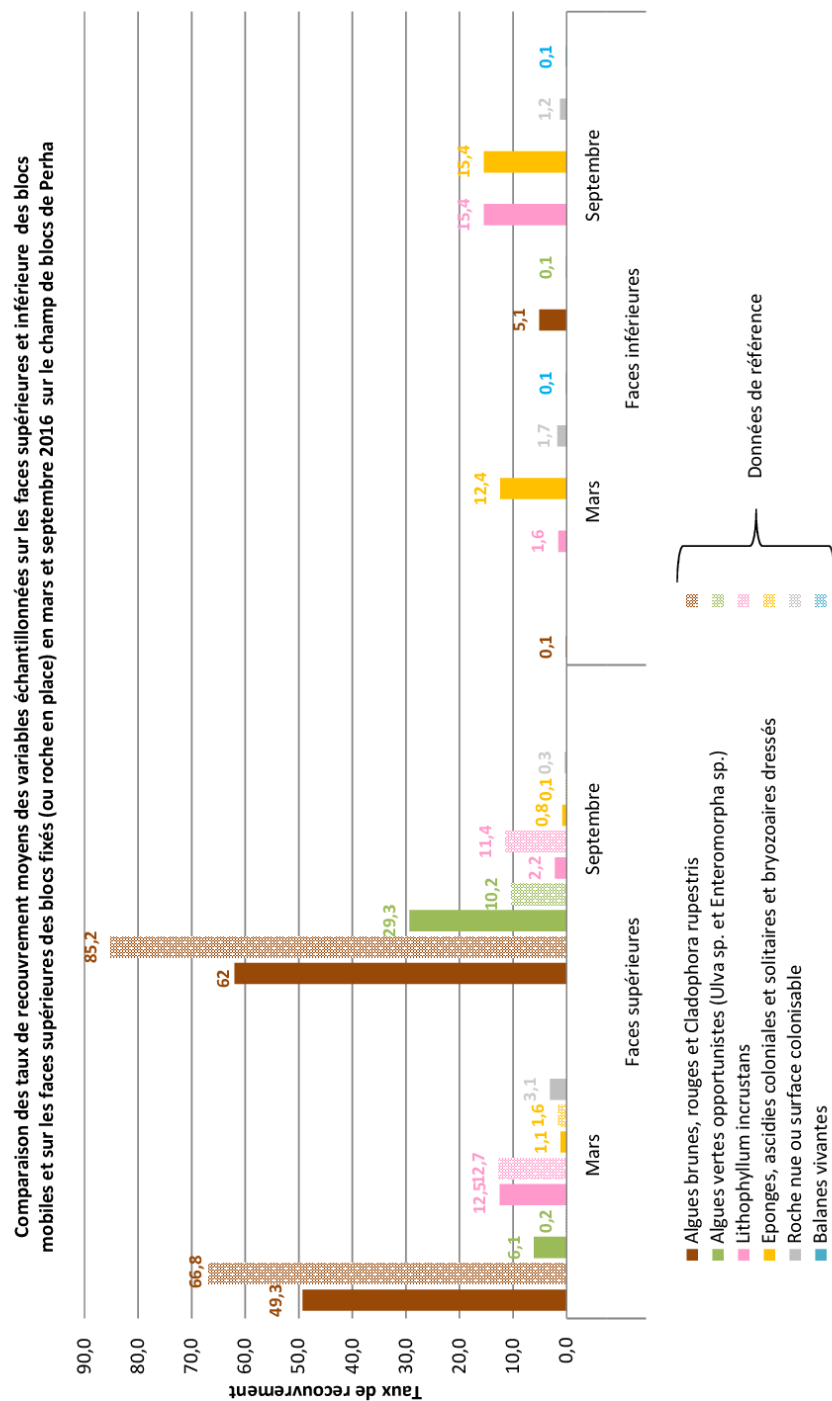


Figure 8. Taux de recouvrement moyens estimés sur les faces supérieures et inférieures des blocs mobiles et sur les faces supérieures des blocs fixés (données de référence) pour l'année d'échantillonnage 2016 de la station d'étude champ de blocs de Perharidy.



Comparaison des densités moyennes des variables échantillonnées sur les faces supérieures et inférieures des blocs mobiles et sur les faces supérieures des blocs fixés (ou roche en place) en mars et septembre 2016 sur le champ de blocs de Perharidy

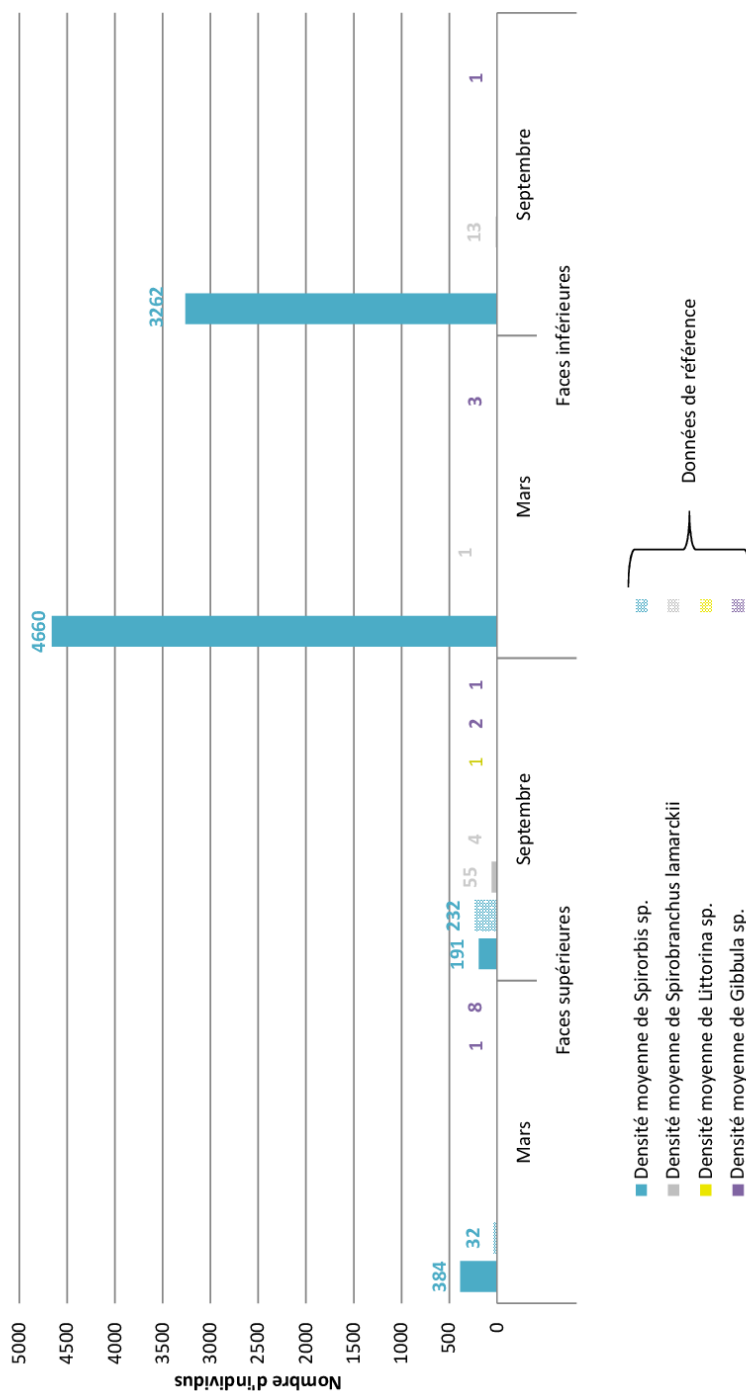


Figure 9. Densités moyennes estimées sur les faces supérieures et inférieures des blocs mobiles et sur les faces supérieures des blocs fixés (données de référence) pour l'année d'échantillonnage 2016 sur la station d'étude champ de blocs de Perharidy.

4 - Conclusion

Cette dernière année d'échantillonnage confirme que la station d'étude de Perharidy est exposée à des enjeux de pêche à pied de loisir, du fait notamment de son attractivité pour la pêche à l'ormeau. Presqu'essentiellement prospectée pour cette espèce, la station subit une très faible pression en période estivale durant laquelle la pêche à l'ormeau est interdite. En comptabilisant les suivis de fréquentation réalisés par des coefficients de marées supérieurs ou égaux à 100 durant les 3 années de suivi, le nombre annuel moyen de pêcheurs à pied n'est que de **7 pêcheurs**. Néanmoins, ces derniers sont à 80 % des hommes, âgés de 51 ans en moyenne comme le révèlent les suivis comportementaux. Il s'agit le plus souvent de connaisseurs du site, aguerris à la pêche aux ormeaux qui exige une bonne santé physique pour prospecter les blocs de taille élevée du champ de blocs de Perharidy.

Les suivis comportementaux révèlent par ailleurs que ces pêcheurs à pied ont des pratiques majoritairement respectueuses de l'habitat avec **65 %, 86 % et 88 % de blocs retournés puis remis en place entre 2014 et 2016**. Ces résultats montrent également qu'un pêcheur à pied de Perharidy prospecte en moyenne **15 blocs mobiles sur 15 min d'observation** (temps d'observation fixe imposé par le protocole) soit, en extrapolant, **environ 60 blocs mobiles par heure**. Ces derniers chiffres sont peu élevés en comparaison avec d'autres champs de blocs bretons. Cela peut s'expliquer par la taille globalement élevée des blocs mobiles de Perharidy qui rend leur retournement plus difficile.

Les résultats des suivis comportementaux qui indiquent globalement de bons comportements de pêche, sont en accord avec les résultats d'IVR pour les campagnes d'échantillonnages 2014/2016 (valeurs qui oscillent entre 1 et 2). Les proportions de blocs dits « retournés » restent faibles sur les 3 années du projet (avec un maximum de 31 % de blocs retournés en avril 2015) même si une variation saisonnière est observée à chaque printemps. A cette période en effet, les taux de blocs « retournés » augmentent légèrement. Entre les forts coefficients de marée observés en février/mars pouvant être attractifs pour les pêcheurs à pied et l'effet de la houle, plus accentué en période hivernale, les blocs mobiles ont plus de risques d'être retournés sans remise en place. Cette tendance qui apparaît à travers les résultats d'IVR du projet Life+ nécessite d'être confirmée par des suivis sur le long terme (couplant de nouveau suivis de fréquentation, comportementaux et écologiques).

Entre octobre 2014 et octobre 2016, les résultats de l'IVR et du QECB décrivent donc un champ de blocs dans un **état écologique moyen** où les **blocs mobiles non retournés demeurent néanmoins dominants**. Les résultats de ces deux indicateurs peuvent être contradictoires sur un temps donné comme ce fut le cas pour 2016 entre les deux saisons. Les blocs mobiles échantillonnés et tirés aléatoirement en septembre 2016 concernent en effet majoritairement des blocs dits « retournés », ce qui tire l'indice QECB vers le bas en dépit d'un champ de blocs qui indique de faibles proportions de blocs retournés à cette période.

Afin d'avoir une meilleure vision de l'évolution du champ de blocs vis-à-vis des facteurs anthropiques et environnementaux et de mieux distinguer encore leurs effets dans le retournement des blocs, il serait intéressant de poursuivre les actions de suivis de fréquentation, comportementaux et écologiques dans le futur.

En parallèle, des actions de sensibilisation ponctuelles pourraient être menées auprès des pêcheurs à pied de loisir qui parcourent le champ de blocs dans l'objectif d'améliorer encore leurs comportement.



Un axe prioritaire de recherche et développement sur l'amélioration et le recalibrage de l'indice QECB doit être engagé dans les prochaines années de manière à révéler plus finement les variations intra et inter-annuelles de l'état écologique des champs de blocs. Dans une moindre mesure, il serait intéressant que les structures locales qui visent à la protection et à la gestion du site de Perharidy poursuivent les suivis IVR et comportementaux à chaque fois que cela est possible (au minimum 4 fois par an), de manière à améliorer la connaissance de l'habitat.

Enfin, la totalité des données collectées dans le cadre du programme Life par l'IUEM et l'AFB sur le champ de blocs de Perharidy sera intégrée dans la future base données ESTAMP, créée et gérée par l'Agence Française pour la Biodiversité.



5 - Bibliographie

Bernard, M., 2012. *Les habitats rocheux intertidaux sous l'influence d'activités anthropiques : structure, dynamique et enjeux de conservation*. Thèse de biologie marine, bureau d'études Hémisphère Sub et Université de Bretagne Occidentale, Brest, 423 pp.

Bernard M., 2014. Rapport de synthèse pour les suivis écologiques « champs de blocs » du territoire de la Baie de Morlaix. Station d'étude : champ de blocs de Perharidy (Roscoff). Année 2014. 18 pp.

Bernard M., 2015. Rapport méthodologique des actions champs de blocs (action B5 et C3) du programme LIFE+ « *Expérimentation pour une gestion durable et concertée de la pêche à pied récréative* ». Année 2014. 32 pp + annexes.

Delisle F., Bernard M., Ponsero A., Dabouineau L., Allain J., 2012. Rapport final du Contrat Nature « *Gestion durable de l'activité récréative de pêche à pied et préservation de la biodiversité littorale* ». Association VivArmor Nature, 125 pp.

Poisson P., Bernard M., 2015. Rapport de synthèse pour les suivis écologiques « champs de blocs » du territoire de la Baie de Morlaix. Station d'étude : champ de blocs de Perharidy (Roscoff). Année 2015. 21 pp.

Personnes à contacter pour des renseignements complémentaires sur le rapport de synthèse :

Maud BERNARD (IUEM/UBO), coordinatrice des actions champs de blocs et herbiers de zostères pour le projet LIFE+

➤ maud.bernard@univ-brest.fr

Pauline POISSON (IUEM/UBO), coordinatrice des actions champs de blocs et herbiers de zostères pour le projet LIFE+

➤ pauline.poisson@univ-brest.fr

Michaël TANGHE (CPIE Pays de Morlaix-Trégor), chargé de mission Eau/Mer/Littoral

➤ pap.baïemorlaix@gmail.com

Bénédicte COMPOIS (CPIE Pays de Morlaix-Trégor), coordinatrice des actions LIFE+ pour le territoire Pays de Morlaix

➤ cpiemorlaix.dd@wanadoo.fr

Christine BLAIZE (Association Bretagne Vivante), prestataire pour la réalisation des actions LIFE+ sur le territoire de l'île Callot

➤ christine.blaize@bretagne-vivante.org

Personnes ayant participé à l'échantillonnage :

En 2014 : Christine BLAIZE, Bénédicte COMPOIS, Florine EVEN, Céline HOUBIN, Christian LE JEUNE, Nolwenn MALENGRAU et Michael TANGHE.



En 2015 : Christine BLAIZE, Bénédicte COMPOIS, Géraldine GABILLET, Andrea LAURO, Camille LESANN, Martine RICHARD, Orélie ROSEC et Michaël TANGHE.

En 2016 : Christine BLAIZE, Bénédicte COMPOIS, Gwladys DAUDIN, Géraldine GABILLET, Andrea LAURO, Erika SCHLUND, et Michael TANGHE.



Rapport de synthèse pour les suivis écologiques « herbiers de zostères » du territoire du Pays de Morlaix

Station d'étude : Herbier de *Zostera noltei* de Poul Morvan

Rapport final (2014-2016)



AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ



Annexe 29. Rapport de synthèse pour les suivis écologiques « herbiers de zostères »



Sommaire

1 - Rappels sur la description de la station d'étude	1
2 - Protocoles de terrain	4
3 - Résultats et analyses des suivis écologiques menés à l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot », du périmètre étendu d'observation et de la station d'étude herbier de Poul Morvan entre 2014 et 2016.....	5
3.1 - Résultats et analyses des comptages réalisés entre 2014 et 2016 pour des coefficients de marée supérieurs à 60.....	5
3.2 - Interactions entre usages observés entre 2014 et 2016.....	7
3.3 - Résultats et analyses des suivis écologiques menés entre 2014 et 2016.....	8
3.3.1 - Description de l'herbier et de son substrat.....	13
3.3.2 - Flore associée à l'herbier.....	16
3.3.3 - Observation du relief.....	17
3.3.4 - Observation de la faune associée	17
3.3.5 - Activités anthropiques constatées au sein de l'herbier.....	18
4 - Conclusions.....	19
5 - Bibliographie	21

Tableau 1. Coordonnées géographiques des trois transects qui définissent la station d'étude herbier de Poul Morvan et situation des quadrats sur chaque transect entre 2014 et 2016.	1
Tableau 2. Évolution du classement sanitaire de la « Baie de Morlaix large » dans laquelle est située la station d'étude herbier de Poul Morvan entre 2014 et 2016.	2
Tableau 3. Synthèse des étapes du suivi écologique de la station d'étude herbier de Poul Morvan entre 2014 et 2016.	4
Tableau 4. Synthèse des données de comptages des pêcheurs à pied réalisés à l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot », du périmètre étendu d'observation et de la station d'étude herbier de Poul Morvan en 2016.	6
Tableau 5. Nombre moyen de patchs d'herbier vivant et patchs de substrat non végétalisé (> 2 mètres, compris entre 0,5 et 2 mètres et inférieures à 0,5 mètres) relevé le long des trois transects entre 2014 et 2016 selon la méthode du LIT	13

Figure 1. Localisation de la station d'étude herbier de Poul Morvan suivie dans le projet LIFE+. Représentation des transects, de la surface totale de la station d'étude, du périmètre étendu d'observation, du site pilote de l'île Callot et du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » pour les suivis écologiques réalisés de 2014 à 2016.....	3
Figure 2. Pêcheurs à pied de loisir sur la station d'étude herbier de zostères naines de Poul Morvan le 17 septembre 2016.	6



Figure 3. Comparaison des effectifs moyens de pêcheurs à pied de loisir relevés aux échelles du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » et du périmètre étendu d'observation en 2015 et 2016 et à l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » en 2014.....	7
Figure 4. Pêcheurs à pied de loisir et bateaux de plaisance présents à proximité du périmètre étendu d'observation le 17 septembre 2016.	8
Figure 5. Échantillonnage de la station d'étude herbier de Poul Morvan réalisé en 2014 (photo du haut) et en 2016 (photo du milieu et du bas).	9
Figure 6. Vues des trois transects et des neuf quadrats échantillonnés (avant retrait des macroalgues) le 17 septembre 2016.....	10
Figure 7. Représentation des taux moyens de patchs des différentes métriques relevées le long des trois transects selon la méthode du LIT (Line Intercept Transect) en 2016.....	11
Figure 8. Représentation des taux moyens de patchs des différentes métriques (classées par catégories) relevées le long des trois transects selon la méthode du LIT (Line Intercept Transect) entre 2014 et 2016.	12
Figure 9. Représentation des taux moyens des patchs d'herbier vivant et de substrat non végétalisé (classés par catégorie) relevés le long des trois transects selon la méthode du LIT entre 2014 et 2016.	14
Figure 10. Taux moyens de recouvrement en zostère naine vivante et en dépôt de zostère naine morte et macroalgues brune, rouge et verte dans l'ensemble des quadrats échantillonnés entre 2014 et 2016.....	15
Figure 11. Vue des dépôts importants de macroalgues observés à l'échelle des transects le 17 septembre 2016.	16
Figure 12. Pêcheurs en actions dans la station d'étude herbier de Poul Morvan durant le suivi écologique du 17 septembre 2016.....	19



1 – Rappels sur la description de la station d'étude

Le suivi stationnel des herbiers mis en place par l'IUEM dans le cadre du projet LIFE+ « *Expérimentation pour une gestion durable et concertée de la pêche à pied de loisir* », a débuté au cours de l'année 2014. Après une prospection de terrain pour choisir l'emplacement et définir le périmètre de la station d'étude herbier (Figure 1), un premier échantillonnage a été réalisé, permettant un état des lieux de la station vis-à-vis de ses caractéristiques géographiques, biologiques, sédimentaires et de sa fréquentation par les pêcheurs à pied de loisir. D'autres caractéristiques spécifiques à la station d'étude de type localisation sur l'estran, orientation à la houle, accessibilité et fréquence d'émersion ainsi que les problématiques d'échantillonnage rencontrées lors du premier suivi ont également été relevées.

Toutes ces informations sont disponibles dans le **Rapport de synthèse pour les suivis écologiques « herbiers de zostères » du territoire du Pays de Morlaix, Station d'étude : Herbier de *Zostera nolte* de Poul Morvan. Année d'échantillonnage 2014 (Kerninon & Bernard, 2014).**

Pour rappel, la station d'herbier est localisée dans l'anse de Poul Morvan de l'île Callot, comprise dans la commune de Carantec. La Figure 1 représente la situation géographique de la station d'étude et les différentes échelles de suivis (site pilote, sous-site « Nord-Est de l'île Callot », périmètre étendu d'observation, surface totale de la station d'étude et emplacement des trois transects). Les coordonnées géographiques des trois transects ainsi que la situation sur les transects des neuf quadrats échantillonnés entre 2014 et 2016 sont également reprises dans le Tableau 1.

Tableau 1. Coordonnées géographiques des trois transects qui définissent la station d'étude herbier de Poul Morvan et situation des quadrats sur chaque transect entre 2014 et 2016.

Commune	Territoire	Nom station	Année	Nom des transects	Coordonnées géographiques (degrés décimaux)		Nom des quadrats	Situation sur transect (m)	
					Latitude	Longitude			
Carantec	Pays de Morlaix	Ile Callot	2014	Transect A	TA (0m)	48,691527	-3,922472	Q1TA	5
					TA (50m)	48,691333	-3,921888	Q2TA	25
								Q3TA	47
				Transect B	TB (0m)	48,691722	-3,922305	Q1TB	6,5
					TB (50m)	48,691722	-3,921805	Q2TB	25
								Q3TB	44
				Transect C	TC (0m)	48,691888	-3,922138	Q1TC	25
					TC (50m)	48,691583	-3,921611	Q2TC	44
								Q3TC	48
			2015	Transect A	TA (0m)	48,691313	-3,921945	Q1TA	5
					TA (50m)	48,691583	-3,92251	Q2TA	20
								Q3TA	44,7
				Transect B	TB (0m)	48,691352	-3,921871	Q1TB	5
					TB (50m)	48,691678	-3,922285	Q2TB	19,07
								Q3TB	20,4
				Transect C	TC (0m)	48,691431	-3,921738	Q1TC	2,1
					TC (50m)	48,691778	-3,9222	Q2TC	22,53
								Q3TC	44,15
			2016	Transect A	TA (0m)	48,69129	-3,92192	Q1TA	5
					TA (50m)	48,69156	-3,92247	Q2TA	12,3
								Q3TA	14,8
				Transect B	TB (0m)	48,69134	-3,92178	Q1TB	5
					TB (50m)	48,69167	-3,92227	Q2TB	25
								Q3TB	28,4



Transect C	TC (0m)	48,69143	-3,92173	Q1TC	40,4
	TC (50m)	48,69178	-3,9222	Q2TC	41,5
				Q3TC	45

L'arrêté préfectoral n°2015352-0029 du 18 décembre 2015 abroge celui du 26 décembre 2012 mais ne modifie pas le classement sanitaire de la « Baie de Morlaix large » (site 29.01.050). Le classement sanitaire a été établi pour les coquillages non fouisseurs (Groupe 3) et le site de la « Baie de Morlaix large » dans lequel est compris la station d'étude de Poul Morvan, est classée A ce qui correspond à un risque sanitaire très faible vis-à-vis de ces organismes (Tableau 2). Cependant, d'après les observations réalisées par les équipes coordinatrices locales, il semblerait que les espèces pêchées à l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » soient majoritairement des organismes fouisseurs, à savoir les coques et les palourdes. Le classement établi pour les organismes non fouisseurs n'est donc pas valable pour les organismes fouisseurs. De ce fait, la pêche à pied de loisir (pour ce groupe) n'y est pas autorisée d'office.

La réglementation en vigueur pour l'année 2016 est également la même qu'en 2014 et 2015. À ce titre, elle stipule que « l'exercice de la pêche maritime de loisir pratiquée à pied en Bretagne pour les coquillages, échinodermes et vers marins » est interdite dans les herbiers de zostères (arrêté préfectoral du 21 octobre 2013, modifié par arrêté préfectoral 9311 du 16 juin 2014).

Tableau 2. Évolution du classement sanitaire de la « Baie de Morlaix large » dans laquelle est située la station d'étude herbier de Poul Morvan entre 2014 et 2016.

Site	Année	Classement	Risque sanitaire	Source
Baie de Morlaix large - 29.01.050 Groupe 3	2014	A : pêche autorisée	Très faible	AP n°2012361-0003 du 26 décembre 2012
	2015	A : pêche autorisée	Très faible	AP n°2012361-0003 du 26 décembre 2012
	2016	A : pêche autorisée	Très faible	AP n°2015352-0029 du 18 décembre 2015
	2017	A : pêche autorisée	Très faible	AP n°2016362-0004 du 27 décembre 2016



BAIE DE MORLAIX : ANSE DE POUL MORVAN

EDITEE LE :
02/2017



Localisation de la station d'étude herbier *Zostera noltei* de Poul Morvan
au sein de son périmètre étendu d'observation et du site pilote de l'île Callot

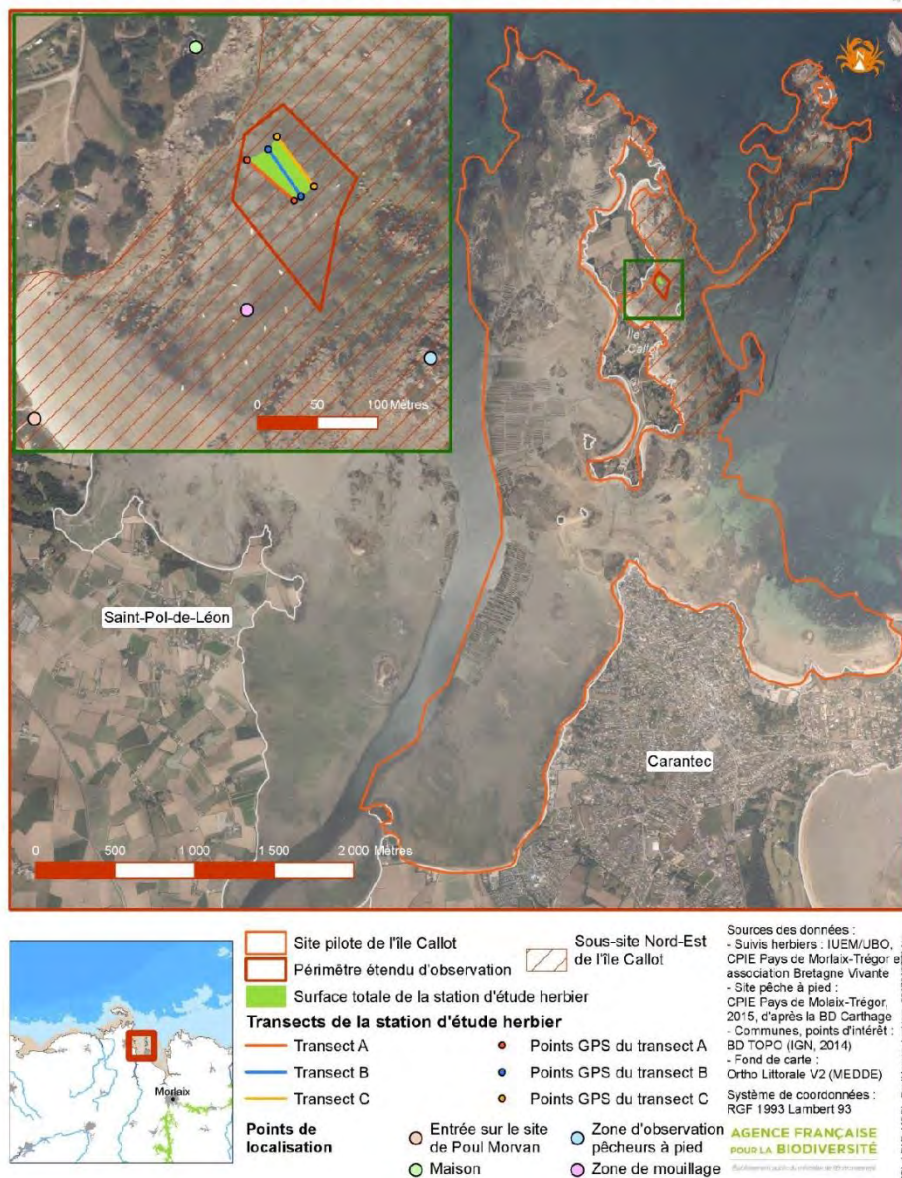


Figure 1. Localisation de la station d'étude herbier de Poul Morvan suivie dans le projet LIFE+. Représentation des transects, de la surface totale de la station d'étude, du périmètre étendu d'observation, du site pilote de l'île Callot et du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » pour les suivis écologiques réalisés de 2014 à 2016.



2 - Protocoles de terrain

L'intégralité des informations relatives aux protocoles de terrain permettant les suivis des herbiers de zostères naines et marines mis en œuvre dans le projet LIFE+, est précisée dans le **Rapport méthodologique 2015** : « **Protocole de suivi stationnel des herbiers de zostères naines et marines dans le cadre du LIFE+ : « Expérimentation pour une gestion durable et concertée de la pêche à pied récréative », Année d'échantillonnage des herbiers 2015** » (Bernard *et al.*, 2015).

Les suivis réalisés à l'échelle de la station d'étude herbier des territoires LIFE+ sont les suivants :

- Suivis écologiques : application du protocole stationnel de suivis LIFE+ ;
- Suivis de fréquentation des pêcheurs à pied : comptages annuels de pêcheurs à pied à différentes échelles (station d'étude, périmètre étendu d'observation, site pilote et/ou sous-site).

Rappelons également que le protocole de suivi mis en place par l'IUEM en 2014 constituait une nouvelle méthode adaptée aux herbiers intertidaux et dont le but était de suivre « la dynamique des herbiers de zostères naines et marines sous l'influence croisée des activités de pêche à pied de loisir et des facteurs environnementaux locaux » (Kerninon *et al.*, 2014 ; Bernard, 2015). En dépit des nombreux protocoles de suivis des herbiers intertidaux existant à l'échelle nationale (DCE, REBENT...), aucun ne répondait parfaitement aux attentes du projet LIFE+. Les problématiques scientifiques posées étant différentes, les méthodologies existantes n'étaient pas adaptées à la question des impacts potentiels de la pêche à pied de loisir sur les herbiers de zostères intertidaux.

Les méthodes du LIT (Line Intercept Transect) et du transect couloir (Belt), bien utilisées à travers le réseau IFRECOR, furent introduites pour la première fois en milieu intertidal pour le projet LIFE+ (Kerninon *et al.*, 2014 ; Bernard, 2015). Elles se révèlent prometteuses pour détecter les impacts potentiels de pressions anthropiques physiques telles que la pêche à pied sur l'habitat herbier.

Ces méthodes permettent par ailleurs de relever de nombreux paramètres biotiques (taux de macroalgues fixées ou en dépôt, taux de bioturbation...) et abiotiques (qualification du substrat, détection de micro-zones de relief d'origine anthropiques ou naturelles...), susceptibles d'être exploités dans le futur à travers d'autres projets.

L'historique des étapes relatives à la mise en œuvre du suivi écologique stationnel sur le site de Poul Morvan est résumé dans le Tableau 3. Après la validation et le positionnement de la station le 11 août 2014, un premier suivi a été réalisé le même jour, un deuxième le 3 septembre 2015 et un troisième le 17 septembre 2016. Ces périodes d'échantillonnage correspondent au moment où l'herbier à *Zostera noltii* est le plus développé en raison des conditions environnementales favorables.

Tableau 3. Synthèse des étapes du suivi écologique de la station d'étude herbier de Poul Morvan entre 2014 et 2016.

Dates	Coefficients de marées	Heures de basse mer	Conditions météorologiques	Prospection	Echantillonnage
11/08/2014	106	13h30	Ensoleillé	✓	✓
03/09/2015	88	16h33	Ensoleillé		✓
17/09/2016	108	13h35	Ensoleillé, nuageux et venteux		✓



3 - Résultats et analyses des suivis écologiques menés à l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot », du périmètre étendu d'observation et de la station d'étude herbier de Poul Morvan entre 2014 et 2016

3.1 - Résultats et analyses des comptages réalisés entre 2014 et 2016 pour des coefficients de marée supérieurs à 60

Entre 2014 et 2016, les suivis de fréquentation permettant d'observer les pêcheurs à pied de loisir simultanément aux échelles du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » et du périmètre étendu d'observation, se déroulent par des **coefficients de marée supérieurs ou égaux à 60**. Cependant, en fonction des conditions météorologiques, le périmètre étendu d'observation peut être recouvert totalement ou partiellement par la mer y compris à des coefficients de marée supérieurs à 60. La station d'étude herbier étant difficile à localiser en l'absence de transects, les comptages à cette échelle sont uniquement réalisés lors des suivis écologiques.

Dans ces conditions, **28 marées de comptage ont pu être réalisées en 2014 à l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot »** (Kerninon & Bernard, 2014). Aucun

En 2015, **28 comptages** ont également été réalisés au total (toutes échelles confondues) et **26** pour l'année **2016** (toutes échelles confondues). Parmi ces comptages, **24** ont été menés **simultanément aux échelles du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » et du périmètre étendu d'observation** en 2015 mais également en 2016 (Poisson & Bernard, 2015 ; Tableau 4 et Figure 3 pour l'année 2016).

Par ailleurs, les suivis de fréquentation de 2016 montrent que le sous-site « Nord-Est de l'île Callot » semble bien fréquenté tout au long de l'année avec une hausse des effectifs constatée au moment des forts coefficients de marée, des vacances estivales ou des weekends (Tableau 4). Le périmètre étendu d'observation est lui aussi fréquenté à ces mêmes périodes, mais dans des proportions nettement inférieures (Tableau 4). Le pic de fréquentation est atteint le **8 avril 2016** (coefficient de 118) avec près de **206 pêcheurs à pied de loisir dénombrés à l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot »** dont **7 se trouvaient dans le périmètre étendu d'observation** (Tableau 4).

Le 17 septembre 2016, jour du suivi écologique, aucun pêcheur à pied n'a été comptabilisé à l'échelle de la station d'étude une demi-heure avant l'heure de basse mer. En revanche, **22 pêcheurs à pied l'ont traversé et 2 sont restés y pêcher durant l'échantillonnage** (Tableau 4 et Figure 2). Par ailleurs, des traces d'activités anthropiques de type gratis ont été observées à l'échelle des trois transects selon la méthode du LIT, témoignant de la pratique d'activités de pêche à pied à l'échelle de la station d'étude (Cf. point 3.3.1, Figures 7 et 8).





Figure 2. Pêcheurs à pied de loisir sur la station d'étude herbier de zostères naines de Poul Morvan le 17 septembre 2016.

Tableau 4. Synthèse des données de comptages des pêcheurs à pied réalisés à l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot », du périmètre étendu d'observation et de la station d'étude herbier de Poul Morvan en 2016.

Dates	Périodes	Coefficients de marées	Heures de basse mer	Heures de comptage	Conditions météorologiques	Nombre de pêcheurs à pied de loisir		
						Sous-site « Nord-Est de l'île Callot »	Périmètre étendu d'observation	Station d'étude
10/02/2016	Semaine	108	13h42	13h20	Acceptables	83	3	NC
23/02/2016	Semaine	92	13h01	12h30	Acceptables	8	0	NC
09/03/2016	Semaine	112	12h39	12h15	Désagréables	55	4	NC
11/03/2016	Semaine	114	14h07	13h16	Acceptables	NC	5	NC
05/04/2016	Semaine	79	11h38	11h05	Acceptables	15	6	NC
08/04/2016	Semaine	118	13h58	13h20	Acceptables	206	7	NC
21/04/2016	Vacances	83	13h05	12h25	Acceptables	6	0	NC
20/05/2016	Semaine	75	12h31	11h50	Désagréables	5	0	NC
22/05/2016	Semaine	83	13h41	13h10	Désagréables	2	0	NC
06/06/2016	Semaine	102	14h08	13h15	Acceptables	13	3	NC
20/06/2016	Semaine	79	12h15	12h40	Désagréables	0	0	NC
05/07/2016	Vacances	96	13h53	13h20	Agréables	21	0	NC
06/07/2016	Vacances	95	14h33	14h00	Agréables	10	2	NC
20/07/2016	Vacances	86	13h35	13h05	Acceptables	5	0	NC
25/07/2016	Vacances	77	17h02	16h40	Agréables	12	0	NC
03/08/2016	Vacances	93	13h39	13h00	Désagréables	19	0	NC
17/08/2016	Vacances	83	12h32	12h00	Acceptables	11	9	NC
20/08/2016	Vacances	103	14h38	14h25	Désagréables	75	0	NC
21/08/2016	Vacances	101	15h15	15h15	Acceptables	6	0	NC



01/09/2016	Semaine	92	13h21	12h45	Acceptables	1	1	NC
16/09/2016	Semaine	99	12h52	12h20	Agréables	38	6	NC
17/09/2016	Weekend	108	13h35	13h15	Agréables	NC	0	22
18/09/2016	Weekend	111	14h18	13h54	Agréables	179	7	NC
15/10/2016	Semaine	102	12h26	12h00	Acceptables	22	0	NC
12/11/2016	Weekend	86	10h08	09h50	Désagréables	4	0	NC
15/11/2016	Semaine	112	12h37	12h15	Désagréables	127	8	NC
19/12/2016	Semaine	65	16h13	15h50	Désagréables	4	0	NC
29/12/2016	Semaine	79	12h26	12h00	Acceptables	3	3	NC
NC = Non Connu								

La Figure 3 basée sur la totalité des comptages en 2014 (28 comptages) et sur les 24 comptages simultanés « Sous-site/Périmètre étendu d'observation de l'herbier » en 2015 et 2016, permet de constater que le périmètre étendu d'observation de l'herbier est environ **20 fois moins fréquenté que le sous-site « Nord-Est de l'île Callot » en 2015 et en 2016**. Ces écarts importants d'effectifs peuvent s'expliquer par la surface très élevée du sous-site en comparaison de celle du périmètre étendu d'observation. Par ailleurs, des gisements de coques et de palourdes très attractifs se trouvent à proximité mais en dehors du périmètre étendu d'observation, notamment au niveau de l'île Verte (Source : Bretagne Vivante).

Comparaison des effectifs moyens de pêcheurs à pied de loisir entre 2014 et 2016

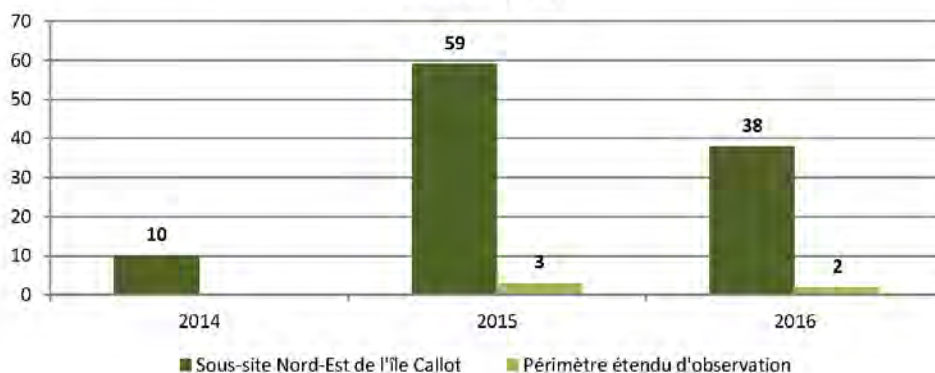


Figure 3. Comparaison des effectifs moyens de pêcheurs à pied de loisir relevés aux échelles du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » et du périmètre étendu d'observation en 2015 et 2016 et à l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » en 2014.

3.2 - Interactions entre usages observés entre 2014 et 2016

Lors du suivi écologique de 2016, une partie de la zone de mouillage du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » était localisée au sud du périmètre étendu d'observation (présence de corps morts et de bateaux). Quelques plagistes ont également été observés à proximité de la station d'étude au moment de son échantillonnage. Les observations réalisées en 2014 et 2016 ont montrées que des promeneurs sont aussi régulièrement aperçus au sein du périmètre étendu d'observation.



Par ailleurs, un gisement intéressant de coques et palourdes est situé au niveau de l'île Verte face à l'anse de Poul Morvan. Les pêcheurs peuvent y accéder à pied et à basse mer uniquement lors de coefficients de marée très élevés (supérieurs ou égaux à 108), lorsque la passe du Cerf est accessible (Source : Bretagne Vivante). Beaucoup de pêcheurs à pied ne font donc que passer sur le périmètre étendu d'observation pour rejoindre ce site de pêche, comme cela a pu être constaté le jour du suivi écologique le 17 septembre 2016 (coefficient de 108).

La coque et la palourde sont les espèces les plus recherchées à l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot ». Pour les déloger, les pêcheurs ont recours à des techniques de pêche dites « à la gratte » et « au trou », avec parfois l'utilisation d'une griffe ou d'une cuillère. Par ailleurs, les observations ponctuelles réalisées par les équipes coordinatrices locales à l'échelle du périmètre étendu d'observation, montrent que très peu de pêcheurs à pied pratiquent leur activité dans des zones d'herbier vivant, mais plutôt dans des zones de substrat non végétalisé.



Figure 4. Pêcheurs à pied de loisir et bateaux de plaisance présents à proximité du périmètre étendu d'observation le 17 septembre 2016.

3.3 - Résultats et analyses des suivis écologiques menés entre 2014 et 2016

Entre 2014 et 2016, trois suivis écologiques ont été réalisés à l'échelle de la station d'étude herbier de Poul Morvan : le 11 août 2014, le 3 septembre 2015 et le 17 septembre 2016 (Tableau 3 ; Figures 5 et 6). Les trois transects et les neuf quadrats ont pu être entièrement échantillonnés pour chacun de ces suivis.





Figure 5. Échantillonnage de la station d'étude herbier de Poul Morvan réalisé en 2014 (photo du haut) et en 2016 (photo du milieu et du bas).



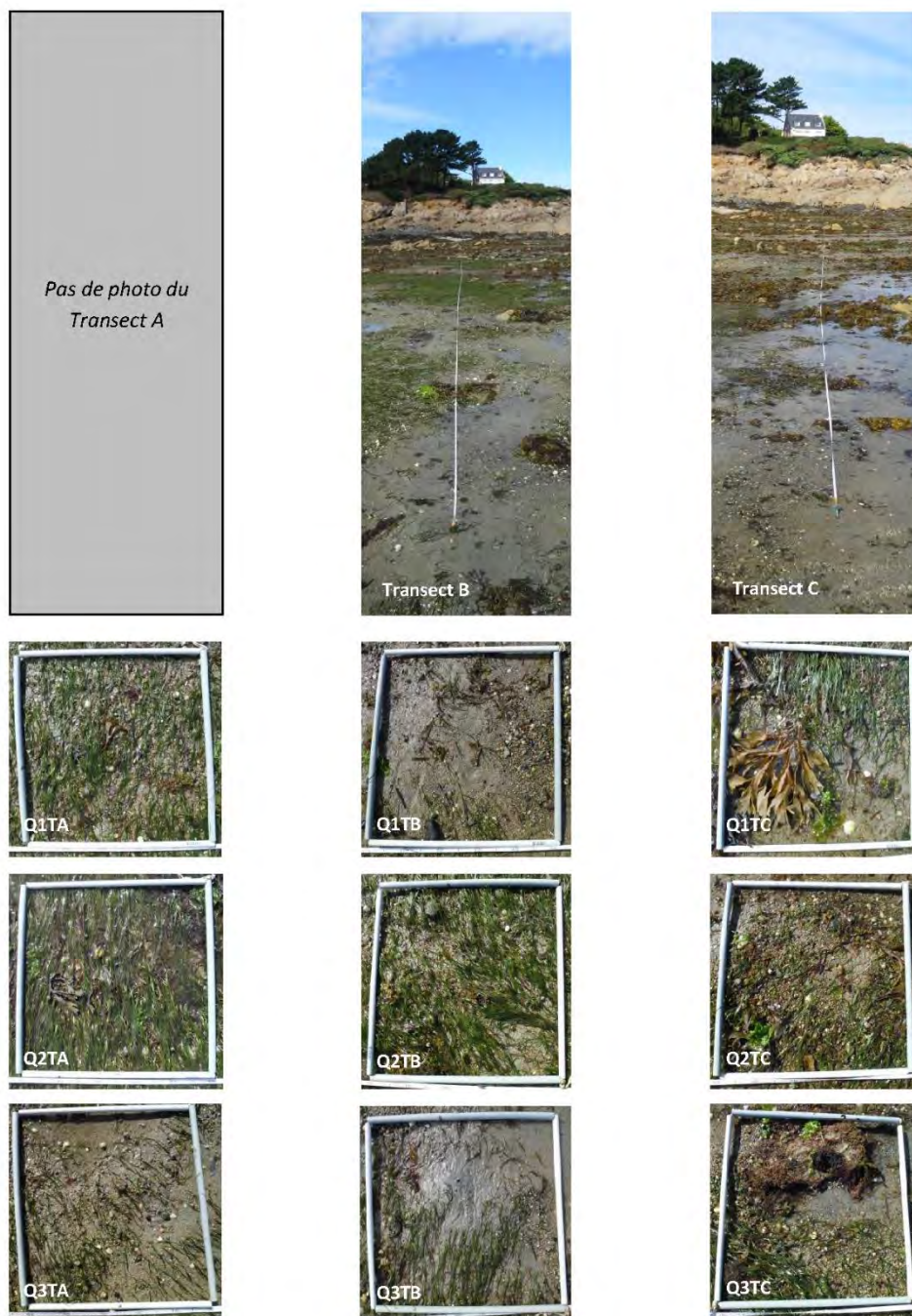


Figure 6. Vues des trois transects et des neuf quadrats échantillonnés (avant retrait des macroalgues) le 17 septembre 2016.



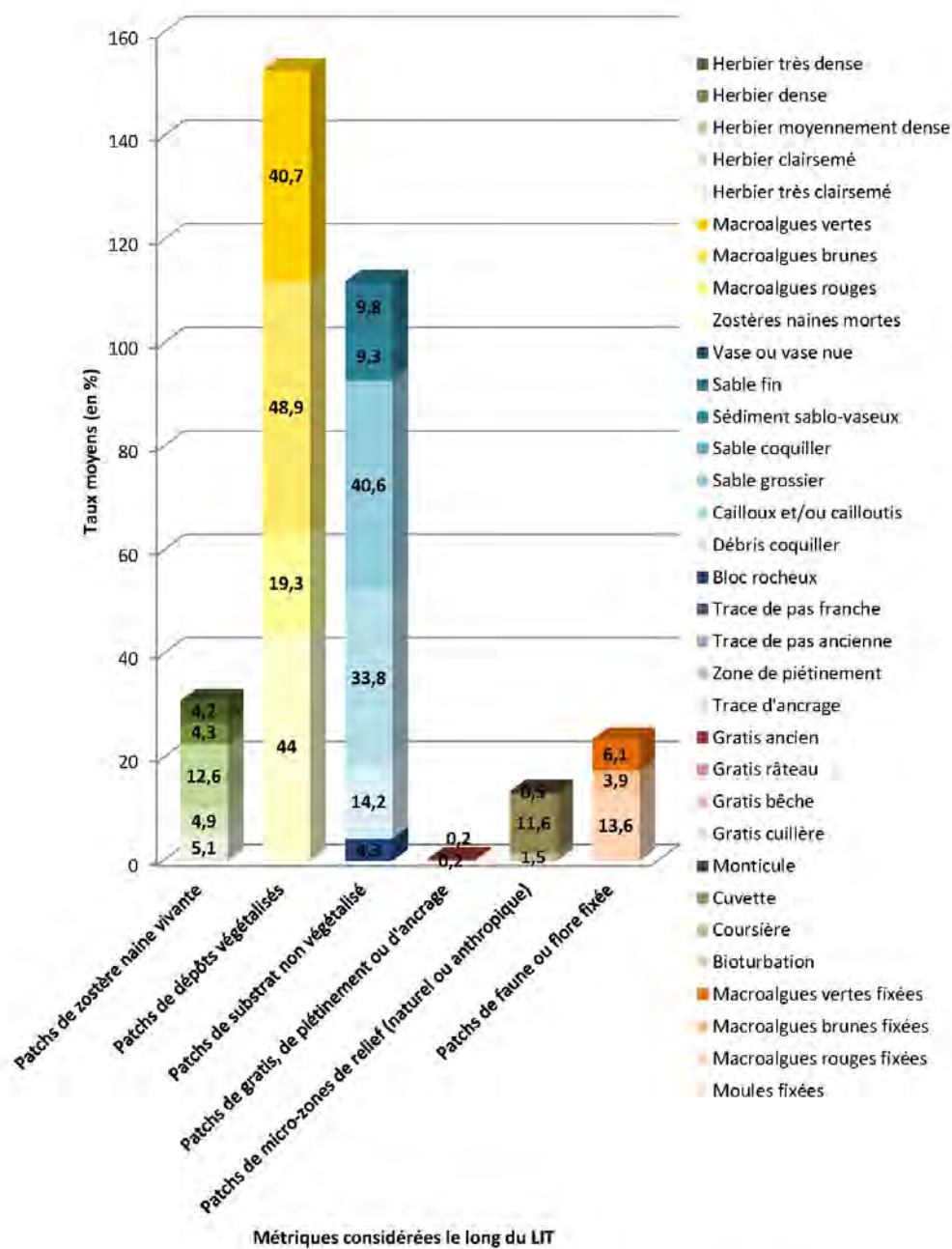


Figure 7. Représentation des taux moyens de patchs des différentes métriques relevées le long des trois transects selon la méthode du LIT (Line Intercept Transect) en 2016.



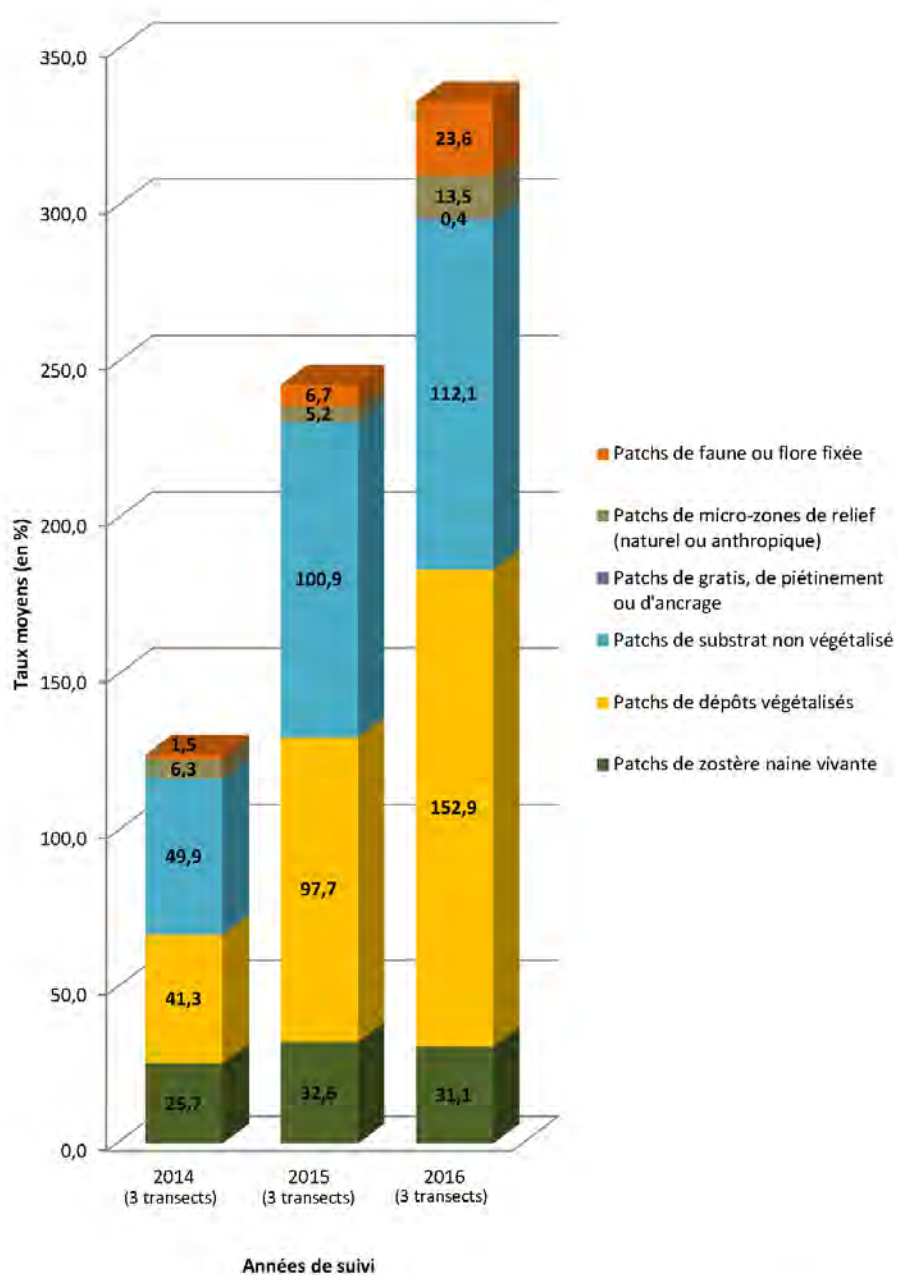


Figure 8. Représentation des taux moyens de patches des différentes métriques (classées par catégories) relevées le long des trois transects selon la méthode du LIT (Line Intercept Transect) entre 2014 et 2016.



3.3.1 - Description de l'herbier et de son substrat

La Figure 7 représente les taux moyens de patchs des différentes métriques détaillées relevées le long des trois transects selon la méthode du LIT pour l'année 2016. La Figure 8 quant à elle, reprend les taux moyens de patchs des différentes classes de métriques relevées le long des trois transects selon cette même méthode pour les années d'échantillonnage 2014, 2015 et 2016.

- L'herbier de *Zostera noltei*

En 2016, l'échantillonnage des trois transects selon la méthode du LIT révèle que le substrat est couvert en moyenne à **31,1 % de zostère naine vivante** selon des densités variables (Figures 7 et 8). Les estimations visuelles de la densité de l'herbier à cette échelle qualifient l'herbier de principalement « moyennement dense » (12,6 %). Néanmoins des patchs d'herbier « très clairsemés » (5,1 %), « très denses » (4,2 %), « denses » (4,3 %) et « clairsemés » (4,9 %) sont également relevés le long des transects (Figure 7).

Entre 2014 et 2016, le taux moyen de zostère marine vivante relevé le long des transects reste relativement stable passant de **25,7 % en 2014 à 32,6 % en 2015** pour atteindre les **31,1 % en 2016** (Figure 8). La densité visuelle de l'herbier est également constante entre 2014 et 2016, l'herbier demeurant majoritairement « moyennement dense » (Kerninon & Bernard, 2014 ; Poisson & Bernard, 2015 ; Figure 7).

Le Tableau 5 présente le nombre moyen de patchs d'herbier vivant et de substrat non végétalisé relevés le long des trois transects entre 2014 et 2016. La Figure 9 vient compléter ces résultats en indiquant également les taux moyens de fragmentation, de mitage et de trous dans l'herbier vivant.

Tableau 5. Nombre moyen de patchs d'herbier vivant et patchs de substrat non végétalisé (> 2 mètres, compris entre 0,5 et 2 mètres et inférieures à 0,5 mètres) relevé le long des trois transects entre 2014 et 2016 selon la méthode du LIT

Données du LIT	Nombre de patchs d'herbier vivant	Nombre de patchs de substrat non végétalisé (> 2 mètres) (fragmentation)	Nombre de patchs de substrat non végétalisé (compris entre 0,5 et 2 mètres) (mitage)	Nombre de patchs de substrat non végétalisé inférieurs à 0,5 mètres
2014	5,7	5,3	1,3	1,3
2015	2,7	2,7	1,7	0
2016	2	2	3,7	0,3

Les résultats indiqués en Tableau 5 et en Figure 9 permettent de qualifier l'herbier de Poul Morvan de « **discontinu** » en 2016, car très fragmenté (taux de fragmentation moyen égal à 60,4 % correspondant à 1,7 patchs de fragmentation). Il est en revanche peu mité avec en moyenne deux patchs de substrat non végétalisé compris entre 0,5 et 2 mètres, soit un taux moyen de mitage de **8,3 %** (Tableau 5 et Figure 9).

Durant les trois années de suivi, le **taux de mitage** de l'herbier augmente légèrement passant de **3,1 % en 2014 à 3,4 % en 2015**, pour atteindre les **8,3 % en 2016** (Figure 9). Le **taux de fragmentation** suit une tendance inverse : **70,3 % en 2014**, contre **64,1 % en 2015** et **60,4 % en 2016**.



Enfin le **taux moyen d'herbier vivant** est également relativement stable entre les trois années de suivi : **25,7 % en 2014**, **32,6 % en 2015** et **31,1 % en 2016**, bien que le nombre moyen de patchs observé a tendance à diminuer (5,7 patchs en 2014, 2,7 patchs en 2015 et 2 patchs en 2016) (Tableau 5 et Figure 9).

Taux moyens de patchs d'herbier vivant et de substrat non végétalisé (> 2 mètres, compris entre 0,5 et 2 mètres et inférieur à 0,5 mètres) relevés le long des trois transects de l'herbier entre 2014 et 2016

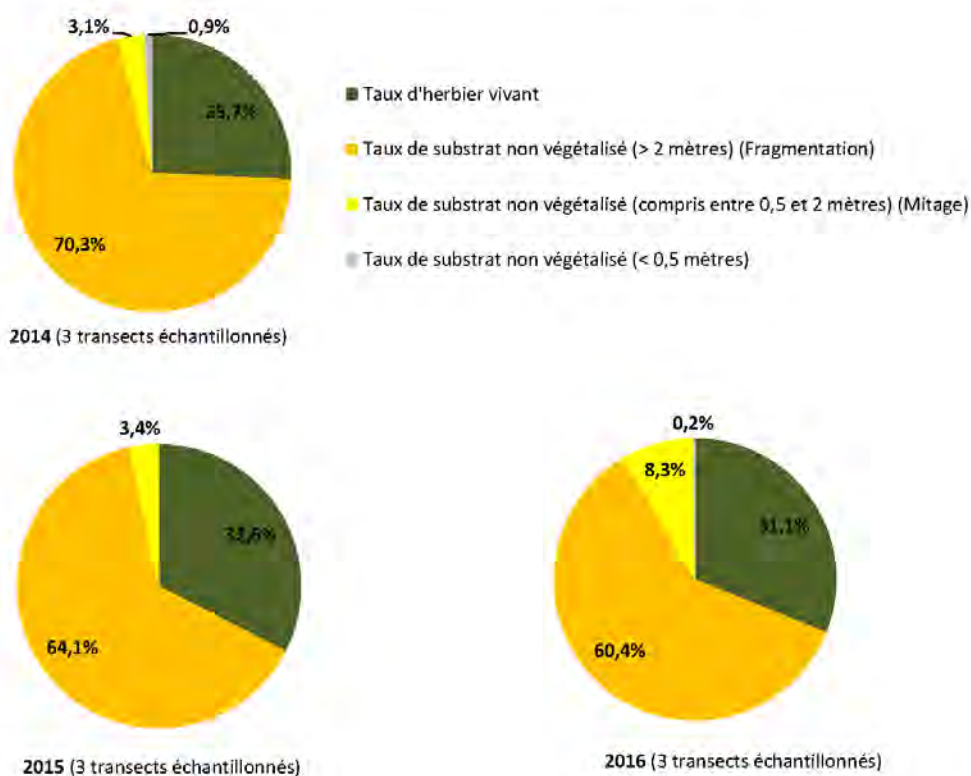


Figure 9. Représentation des taux moyens des patchs d'herbier vivant et de substrat non végétalisé (classés par catégorie) relevés le long des trois transects selon la méthode du LIT entre 2014 et 2016.

L'échantillonnage des neuf quadrats permet d'affiner l'analyse en ce qui concerne les recouvrements en zostère naine vivante, mais aussi en dépôts végétalisés (macroalgues brunes, rouges et vertes et zostères mortes) (Figure 10).



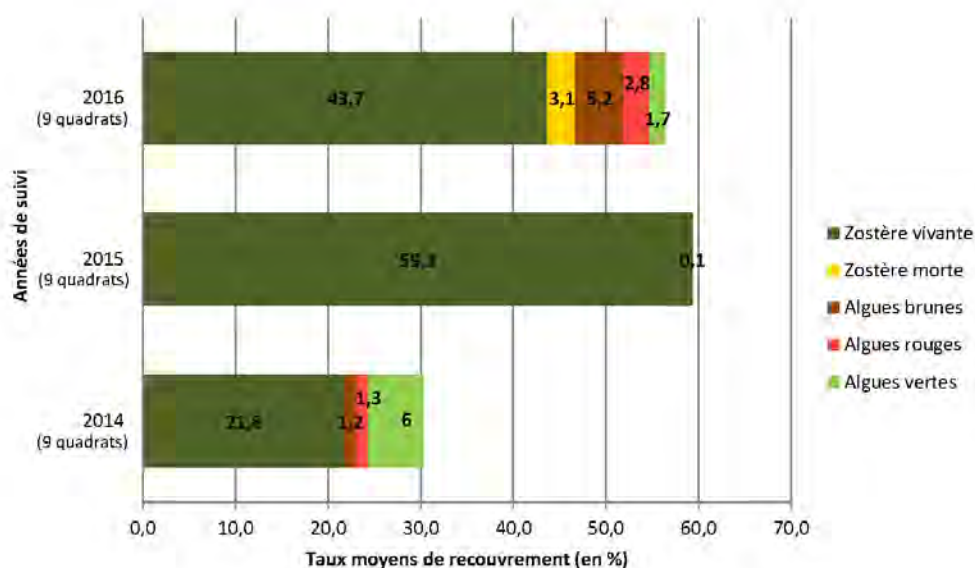


Figure 10. Taux moyens de recouvrement en zostère naine vivante et en dépôt de zostère naine morte et macroalgues brune, rouge et verte dans l'ensemble des quadrats échantillonnés entre 2014 et 2016.

En 2016, le taux moyen de recouvrement en *Zostera noltii* vivante dans les quadrats atteint **43,7 %** en moyenne (Figure 10). Cette valeur peut être corrélée avec les résultats de l'estimation visuelle de la densité de l'herbier qui qualifie ce dernier de « moyennement dense » (Figures 8 et 9). En 2014 et 2015, ce taux atteignait respectivement **21,8 %** et **59,3 %** (Kerninon & Bernard, 2014 ; Poisson & Bernard, 2015).

- Le substrat sous-jacent à l'herbier de *Zostera noltii*

L'échantillonnage des trois transects selon la méthode du LIT révèle en 2016 un substrat plutôt **hétérogène** (Figure 7), majoritairement composé de sable grossier (40,6 %), de cailloux et cailloutis (33,8 %) mais aussi de débris coquilliers (14,2 %). Par ailleurs il n'est pas rare d'observer quelques patches de sable fin (9,8 %) et de sable vaseux (9,3 %), parfois ponctués de blocs rocheux (4,3 %) (Figure 7).

Ce constat est globalement le même pour les années d'échantillonnage précédentes (Kerninon & Bernard, 2014 ; Poisson & Bernard, 2015). Ces sédiments de type grossier sont peu propices à l'installation des pieds de zostères et pourraient en partie expliquer les taux de fragmentation élevés de l'herbier ou encore les faibles taux de recouvrement d'herbier vivant dans les quadrats (Kerninon & Bernard, 2014 ; Poisson & Bernard, 2015 ; Figures 8 et 10).



Néanmoins, ces caractérisations du substrat le long des trois transects se basent sur des observations visuelles qui ne peuvent remplacer l'échantillonnage granulométrique tel que réalisé en 2014 pour la caractérisation complète de la station d'étude (Kerninon *et al.*, 2014).

3.3.2 - Flore associée à l'herbier

Relever les patches de flore au sein de l'herbier permet de mieux comprendre la dynamique de l'herbier et son évolution dans le temps. Lorsque les dépôts de macroalgues sont importants, il devient parfois plus difficile de distinguer les limites surfaciques de l'herbier mais aussi ce qui se cache sous cette couverture végétale. Par ailleurs, lorsque les algues sont fixées sur les feuilles de zostère, elles peuvent réduire l'accès à la lumière de l'herbier et diminuer les échanges de nutriments avec le milieu environnant (Bajjouk *et al.*, 2015).

- La flore en dépôt

De nombreux patches de dépôts végétalisés ont été observés en 2016 selon la méthode du LIT : **48,9 % de macroalgues brunes, 44 % de zostères naines mortes, 40,7 % de macroalgues vertes et 19,3 % de macroalgues rouges** (Figures 7 et 11).

En 2014 et 2015, ces dépôts étaient moindres (respectivement 41,3 % et 97,7 % en moyenne, toutes catégories de dépôts végétalisés confondues) comparativement à 2016 (152,3 % en moyenne, toutes catégories de dépôts végétalisés confondues) (Figure 8). Cela peut en partie s'expliquer par un biais observateur en 2016.

L'échantillonnage des quadrats permet d'affiner l'analyse et montre des dépôts en zostère naine morte, macroalgues brunes, rouges et vertes bien présents en 2016, plus élevés qu'en 2014 et 2015 (Figure 10).



Figure 11. Vue des dépôts importants de macroalgues observés à l'échelle des transects le 17 septembre 2016.



- La flore fixée

En 2016, **13,6 % de macroalgues rouges fixées, 6,1 % de macroalgues vertes fixées et 3,9 % de macroalgues brunes fixées** ont été relevés le long des trois transects (Figure 7). Notons également que des algues filamenteuses en épiphytes sur les feuilles de zostères naines étaient présentes dans trois des neuf quadrats échantillonnés en 2016.

En 2014 et 2015, les taux moyens de macroalgues fixées toutes catégories confondues, étaient moindres (respectivement 1,5 % et 6,7 %). Cette différence peut en partie s'expliquer par un biais observateur qui a changé à partir de 2016.

3.3 | Relief du relief

Bien que qualifié de « Faible » à partir de la méthode Belt, le relief de l'herbier en 2016 est néanmoins façonné par de nombreuses cuvettes (11,6 %) ainsi qu'une coursière (1,5 %) et quelques petits monticules (0,5 %) (Figure 7).

Le taux moyen de patches en micro-zones de relief (naturel ou anthropique) a été estimé à 6,3 % en 2014 et à 5,2 % en 2015 (Figure 8). Ces chiffres sont légèrement plus faibles par rapport à 2016 (13,5 %). Malgré un taux moyen en patches de micro-zones de relief plus élevé en 2016 qu'en 2014 et 2015, l'herbier ne semble pas impacté par la présence d'un relief très prononcé, probablement en raison des cuvettes peu profondes, des monticules peu élevés et d'une coursière peu profonde observés en 2016. Ce résultat est notamment confirmé par des taux d'herbier vivant le long des transects et des taux de recouvrement dans les quadrats plus élevés en 2015 et 2016 par rapport à 2014 (Figures 8 et 10).

3.4 | Observation de la faune associée

L'observation de la faune associée à l'herbier permet d'avoir une meilleure idée de sa dynamique et de sa structure. En effet, plusieurs oiseaux migrateurs hivernants (bernaches, canards siffleurs et cygnes) consomment directement les feuilles de zostères et peuvent avoir un impact plus ou moins marqué sur l'herbier (Bajjouk *et al.*, 2015). Quant à la faune endogée, elle peut en modifier le relief et créer des zones de cuvettes et des monticules (Bernard & Kerninon, 2015).

- La faune de passage

À l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » et du périmètre étendu d'observation, ce sont au total **32 comptages de bernaches et/ou d'oiseaux brouteurs** qui ont été effectués par les équipes coordinatrices locales. Les suivis oiseaux ont été réalisés entre le 10 février et le 5 avril 2016, puis entre le 15 octobre et 29 décembre 2016. En dehors de ces périodes de comptages, aucun oiseau n'a été observé, toutes échelles de suivi confondues.



À l'échelle du site pilote, le pic de fréquentation des bernaches est atteint le 15 novembre 2016 avec près de 564 bernaches dénombrées. À l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot », ce pic est atteint le 23 février 2016 avec près de 96 bernaches comptabilisées. Enfin, à l'échelle du périmètre étendu d'observation, ce pic est atteint le 12 novembre 2016 avec 25 bernaches dénombrées.

Ces observations réalisées par les équipes coordinatrices locales permettent d'avancer que l'herbier à *Zostera noltii* de Poul Morvan est fréquenté par de nombreux oiseaux brouteurs et plus particulièrement les bernaches durant la période automne-hiver, ce qui constitue potentiellement une pression supplémentaire sur l'herbier.

Des comptages ornithologiques à plus large échelle sont réalisés dans le cadre du comptage Wetland International. À l'échelle de la France métropolitaine, ces données sont centralisées dans les rapports de « Synthèse des dénombrements d'anatidés et de foulques hivernant en France » (Deceuninck B. *et al.*, 2015 et 2016). Les données sont toutefois peu précises concernant le site pilote de l'île Callot et ses alentours.

- La faune endogée

Aucune bioturbation liée à l'activité de l'endofaune n'a été observée le 17 septembre 2016, jour du suivi écologique. Ce constat est le même pour les suivis réalisés en 2014 et 2015 (Kerninon & Bernard, 2014 ; Poisson & Bernard, 2015).

Cette activité peut engendrer des effets néfastes sur les plants, en détruisant partiellement ou totalement les rhizomes et les racines qui se trouvent recouverts par le sédiment relargué en surface (Bernard & Kerninon, 2015). L'absence de cette activité constatée sur les trois années de suivis permet d'avancer que l'herbier ne semble pas impacté par l'activité de l'endofaune.

3.3.5 - Activités anthropiques constatées au sein de l'herbier

Seulement **2 patchs de traces d'activités anthropiques** ont été observés le long des trois transects en 2016, correspondant à **0,2 % de gratis ancien** et **0,2 % de gratis râteau** (Figure 7). Ces traces révèlent des pratiques de pêche à pied de loisir au sein de la station d'étude (Figure 12) et viennent confirmer les résultats des suivis de fréquentation menés aux échelles du sous-site « Nord-Est de l'île Callot », du périmètre étendu d'observation et de la station d'étude herbier (Tableau 4).





Figure 12. Pêcheurs en actions dans la station d'étude herbier de Poul Morvan durant le suivi écologique du 17 septembre 2016.

En 2014 comme en 2015, aucune trace d'activités anthropiques n'a été relevée le long des trois transects (Kerninon & Bernard, 2014 ; Poisson & Bernard, 2015). Il faut néanmoins préciser que le suivi de 2014 s'est fait 2 jours avant le plus grand coefficient de marée du mois. Bien que 15 personnes aient été dénombrées à l'échelle de la station d'étude le jour du suivi, le déploiement des transects a tendance à éloigner les pêcheurs à pied de la station d'étude (Kerninon & Bernard, 2014). À l'inverse, le suivi de 2015 a été réalisé 2 jours après le plus grand coefficient de marée du mois. Par ailleurs des comptages réalisés quelques jours avant le jour du suivi révélaient la présence de 78 pêcheurs à pied le 30 août 2015 et de 19 pêcheurs le 2 septembre 2015 à l'échelle du sous-site. Cependant, il semblerait que ces pêcheurs aient été nombreux à pratiquer leur activité au sein de la station d'étude herbier (Poisson & Bernard, 2015). De plus, lorsque les traces d'activités anthropiques sont anciennes, il est parfois difficile de distinguer les patchs de micro-zones de relief naturel d'une trace ancienne de gravis par exemple.

Les suivis réalisés depuis 2014 révèlent donc de rares traces d'activités anthropiques à l'échelle de la station d'étude. Les comptages de pêcheurs à pied réalisés aux différentes échelles de suivi nous montrent également une faible fréquentation du périmètre étendu d'observation dans lequel est située la station d'étude herbier (Tableau 4 et Figure 3). Suite aux observations de terrain, il est possible d'émettre l'hypothèse que la station d'étude soit davantage une zone de passage pour atteindre des zones de pêche plus éloignées (notamment l'île Verte, la passe du Cerf), qu'une zone fortement soumise à la pratique de la pêche à pied de loisir.

4 - Conclusions

Les suivis menés dans le cadre du projet LIFE+ entre 2014 et 2016 sur l'herbier de Poul Morvan, montrent un enjeu de pêche à pied de loisir important à l'échelle du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » mais moindre à l'échelle du périmètre étendu d'observation dans lequel se situe la station d'étude herbier. À l'année, la fréquentation du sous-site « Nord-Est de l'île Callot » par les pêcheurs à



pied de loisir est régulière, atteignant parfois des pics élevés lors des forts coefficients de marée, pendant les week-ends ou les vacances scolaires. En revanche, le périmètre étendu d'observation de l'herbier reste 20 fois moins fréquenté que le sous-site « Nord-Est de l'île Callot », ce qui est très faible. Cela peut s'expliquer par l'importante surface du sous-site en comparaison de celle du périmètre étendu d'observation, mais aussi par la proximité d'un gisement de coques et palourdes plus intéressant pour les pêcheurs à pied que celui du périmètre étendu d'observation.

Les résultats des suivis écologiques montrent que les taux d'herbier vivant observés le long des transects selon la méthode du LIT sont assez fluctuants d'une année sur l'autre, mais semblent se maintenir aux alentours des 30 %. Les taux de recouvrement en herbier vivant observés dans les quadrats sont assez variables d'une année à l'autre et suivent la même tendance que celle observée à l'échelle des transects, à savoir une augmentation en 2015 comparativement à 2014, suivi d'une légère diminution en 2016. Sur les trois années de suivi, l'herbier peut être qualifié de « non continu », en raison des taux élevés de fragmentation observés à l'échelle des transects chaque année.

Au vu des faibles enjeux de pêche à pied de loisir sur l'herbier de *Zostera noltei* de Poul Morvan et malgré le fait que la station soit située au cœur de la zone Natura 2000 « Baie de Morlaix », une poursuite des suivis écologiques n'est pas pertinente pour étudier la problématique scientifique. Rappelons que le protocole de suivi mis en place par l'IUEM en 2014 constituait une nouvelle méthode adaptée aux herbiers intertidaux et dont le but était de suivre « la dynamique des herbiers de zostères naines et marines sous l'influence croisée des activités de pêche à pied de loisir et des facteurs environnementaux locaux » (Kerninon *et al.*, 2014 ; Bernard, 2015).

Cependant, les observations réalisées par les équipes coordinatrices locales et les suivis de fréquentation nous révèlent que le sous-site « Nord-Est de l'île Callot » est régulièrement fréquenté au moment des grands coefficients de marée. L'herbier de *Zostera marina* situé en face de l'anse de Poul Morvan, au niveau de la passe du Cerf et de l'île Verte, semble particulièrement attractif pour les pêcheurs à pied de loisir lorsqu'il découvre (uniquement lors de forts coefficient de marée, supérieurs ou égaux à 108). À ce titre, il serait intéressant de **poursuivre les comptages à l'échelle du sous-site et de recueillir des données de fréquentation sur cette zone d'herbier** afin d'évaluer les niveaux de pression potentielle de pêche à pied et de piétinement.

Les méthodes du LIT (Line Intercept Transect) et du transect couloir (Belt), bien utilisées à travers le réseau IFRECOR, furent introduites pour la première fois en milieu intertidal pour le projet LIFE+ (Kerninon *et al.*, 2014 ; Bernard, 2015). Ces méthodes ainsi que les relevés quadrats révèlent des résultats intéressants et prometteurs permettant de détecter des impacts d'ordre physique à l'échelle d'une station herbier, d'évaluer les taux de mitage et de fragmentation de cette dernière, mais aussi d'estimer les variations temporelles et spatiales de recouvrement d'herbiers vivants, de substrats non végétalisés ou encore de dépôts végétaux.

Enfin, la totalité des données collectées dans le cadre du projet LIFE+ par l'IUEM, le CPIE Pays de Morlaix-Trégor et l'association Bretagne Vivante sur l'herbier de Poul Morvan sera intégrée dans la future base données ESTAMP, créée et gérée par l'Agence Française pour la Biodiversité. Par ailleurs, une fiche « action » portant sur l'amélioration de la connaissance sur les habitats marins et l'évaluation de leur état de conservation, notamment pour les herbiers de zostères, a été réalisée dans le cadre du DOCOB de la baie de Morlaix.



5 - Bibliographie

Bajjouk T., Duchêne J., Guillaumont B., Bernard M., Blanchard M., Derrien-Courtel S., Dion P., Dubois S., Grall J., Hamon D., Hily C., Le Gal A., Rigolet C., Rossi N., Ledard M., 2015. Les fonds marins de Bretagne, un patrimoine naturel remarquable : connaître pour mieux agir. Édition Ifremer-DREAL Bretagne, 152 pp.

Bernard M., Kerninon F., 2015. Rapport méthodologique des actions herbiers de zostères (action B5 et C3) du projet LIFE+ « *Expérimentation pour une gestion durable et concertée de la pêche à pied récréative* ». Protocole de suivi stationnel des herbiers de zostères naines et marines. Année 2015. 25 pp.

Deceuninck B., Quaintenne G., Ward A., Dronneau Ch., Dalloyau S., 2015. Synthèse des dénombrements d'anatidés et de foulques hivernant en France à la mi-janvier 2014. WI, LPO, DEB. Rochefort. 44pp + annexes.

Deceuninck B., Quaintenne G., Ward A., Dronneau C., Dalloyau S., 2016. Synthèse des dénombrements d'anatidés et de foulques hivernant en France à la mi-janvier 2015. 52 pp.

Kerninon F., Bernard M., 2014. Rapport de synthèse pour les suivis écologiques « herbiers de zostères » du territoire du Pays de Morlaix. Station d'étude : Herbier de *Zostera noltei* de l'île Callot. Année 2014. 15 pp.

Kerninon F., Bernard M. et Grall J., 2014. Protocole de suivi stationnel des herbiers de zostères naines et marines dans le cadre du LIFE+ : « *Expérimentation pour une gestion durable et concertée de la pêche à pied récréative* ». Année d'échantillonnage des herbiers 2014. 13 pp.

Poisson P., Bernard M., 2015. Rapport de synthèse pour les suivis écologiques « herbiers de zostères » du territoire du Pays de Morlaix. Station d'étude : Herbier de *Zostera noltei* de Poul Morvan. Année 2015. 16 pp.

Sauriau P.-G., Guerry M., Aubert F. Duvar A., 2015. Impact des pratiques de la pêche à pied professionnelle à la palourde sur les herbiers de la zostère naine *Zostera noltei* : analyse bibliographique et bilan des expérimentations 2014 sur la concession scientifique d'ADE (île d'Oléron). Rapport d'étude CRPMEM du LIENSs, CNRS, Université de La Rochelle, La Rochelle : 46 pp.

Sauriau P.-G., Guerry M., Aubert F. Duvar A., Boutan C., 2016. Impact des pratiques de la pêche à pied professionnelle à la palourde sur les herbiers de la zostère naine *Zostera noltei* : bilan des observations de 2015 et conclusions générales. Rapport d'étude CRPMEM du LIENSs, CNRS, Université de La Rochelle, La Rochelle : 59 pp.

Personnes à contacter pour des renseignements complémentaires sur le rapport de synthèse :

Maud BERNARD (IUEM/UBO), coordinatrice des actions champs de blocs et herbiers de zostères pour le projet LIFE+

➤ maud.bernard@univ-brest.fr



Pauline POISSON (IUEM/UBO), coordinatrice des actions champs de blocs et herbiers de zostères pour le projet LIFE+ - période de février 2016 à mars 2017

➤ pauline.poisson@univ-brest.fr

Bénédicte COMPOIS (CPIE Pays de Morlaix-Trégor), coordinatrice locale des actions LIFE+ pour le territoire du Pays de Morlaix

➤ cpiemorlaix.dd@wanadoo.fr

Michaël TANGHE (CPIE Pays de Morlaix-Trégor), chargé de mission Eau/Mer/Littoral

➤ pap.baiemorlaix@gmail.com

Christine BLAIZE (association Bretagne vivante), prestataire pour la réalisation des actions LIFE+ sur le territoire de Callot

➤ christine.blaize@bretagne-vivante.org

Personnes ayant participé à l'échantillonnage :

2014 : Maud BERNARD, Christine BLAIZE et Fanny KERNINON.

2015 : Maud BERNARD, Christine BLAIZE et Michaël TANGHE.

2016 : Christine BLAIZE, Pauline POISSON et Michaël TANGHE.



Rapport de synthèse pour les suivis écologiques

« Gisement de coques »

Station d'étude : Gisement de Locquirec

Rapport final 2014-2016

Coordinateur local des actions LIFE+ : Michaël TANGHE, CPIE Pays de Morlaix-Trégor.

Partenaires LIFE+ pour la réalisation du suivi écologique « champs de blocs » (Actions LIFE B5 et C3) :

Anthony STURBOIS, Chargé de missions scientifiques, RNN Baie de Saint-Brieuc, Coordinateur des actions gisement de coques pour le projet Life + (Action LIFE B2).

Alain PONSERO, Conservateur, RNN Baie de Saint-Brieuc, assistance statistique.

©Michaël Tanghe – CPIE Morlaix-Trégor



Annexe 30. Rapport de synthèse pour les suivis écologiques « Gisement de coques »



SOMMAIRE

Introduction	4
I. Matériels et méthodes :	5
1.1 Introduction	
1.2 Plan d'échantillonnage :	
1.3 Prélèvement sur le terrain :	
1.4 Analyse au laboratoire :	
1.5 Analyse statistique	
II. Résultats:	6
2.1 Modélisation de la taille moyenne	
2.2 Histogramme en classe de taille	
2.3 Modélisation des effectifs du gisement de coques	
2.4 Modélisation de la biomasse du gisement de coques	
2.5 Paramètres démographiques	
2.6 Synthèse des caractéristiques du gisement	
Conclusion	17
Glossaire	18



Introduction

L'expérimentation de la mise en réseau de sites d'aires marines protégées visant l'amélioration de la gestion de la pêche à pied récréative nécessite la mise en place d'actions de connaissance du milieu marin et de l'activité qui s'exercent sur ces différents sites. Dans ce cadre, les actions B5 et C3 du programme Life + Pêche à pied de loisir prévoient une évaluation et un suivi des gisements de coques sur des sites pilotes répartis sur la façade Manche-Atlantique. Ces actions ont nécessité l'organisation de formations à destination des porteurs d'actions locales et un appui technique général pour la mise en place des suivis et l'analyse des résultats. Cet appui technique et scientifique est réalisé par VivArmor Nature et la Réserve naturelle nationale de la baie de Saint-Brieuc (action B2 du Life+).

Le gisement de Locquirec situé dans le Finistère est suivi par le CPIE de Morlaix-Trégor.



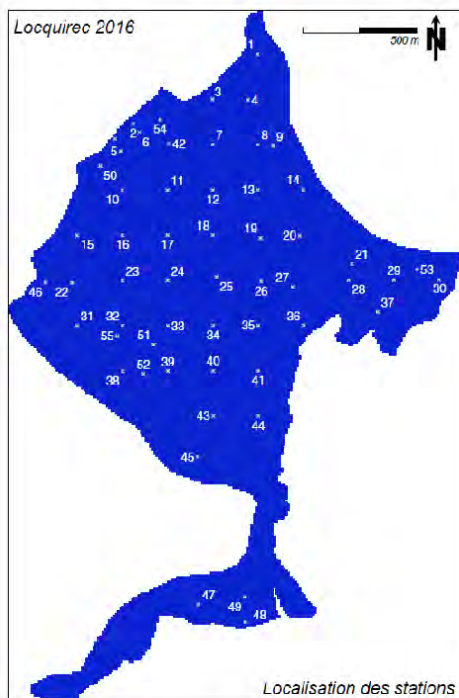
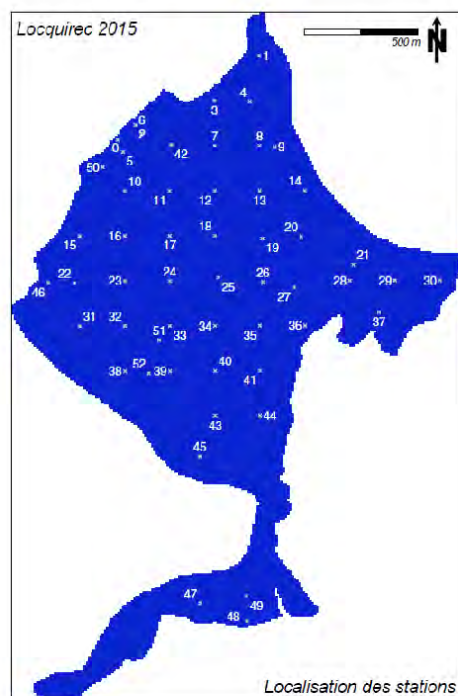
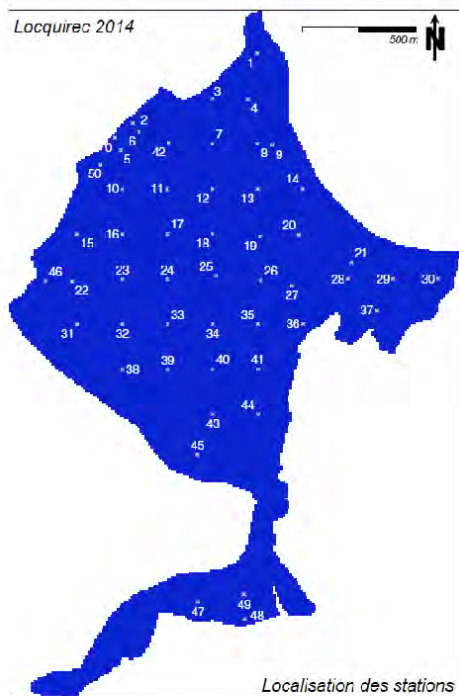


Figure 1 : Plans d'échantillonnage
2014, 2015 et 2016



I. Matériels et méthodes :

1.1 Introduction

L'étude des gisements de coques par la mise en œuvre d'un protocole standardisé permet d'apporter des éléments d'aide à la décision essentiels pour la gestion de la ressource et de l'activité. Les objectifs d'un tel suivi mené sur le long terme sont d'évaluer *in situ* les évolutions inter annuelles des gisements et de prédire dans un second temps son évolution à court terme (2 ans). Une formation sur la biologie et l'écologie de la coque et sur les protocoles de suivi des gisements ont été dispensées à l'ensemble des partenaires devant assurer le suivis d'un ou plusieurs gisements dans le cadre du programme Life +. Un plan d'échantillonnage a été défini pour chaque site en collaboration avec les équipes locales. Ce plan est adapté aux caractéristiques du gisement et aux moyens humains disponibles pour le mettre en œuvre. Une fois définis, l'ensemble des points sont transférés au sein d'un GPS pour localiser chaque station sur le terrain. La période de collecte idéale pour obtenir un échantillonnage représentatif de l'ensemble des cohortes se situe après le recrutement des coques, soit à l'automne. Il est également important de prévoir les prélèvements de terrain en période de grande marée (coefficient >100) pour couvrir l'ensemble de l'estran jusqu'aux niveaux les plus bas. Pour des raisons de sécurité, une bonne connaissance du site est indispensable (filières, chenaux de marée, substrats mouvants...).

1.2 Plan d'échantillonnage :

Le plan d'échantillonnage comprend 51 stations en 2014, 53 stations en 2015 et 56 stations en 2016 réparties sur l'ensemble de l'estran. Le nombre totale de station est variable en raison de l'ajout de certaines stations complémentaires ou de la non réalisation de certaines stations situées trop basse sur l'estran au regard des conditions de marée de la session de suivi (Figure 1).

1.3 Prélèvement sur le terrain :

Pour chaque station, les sédiments sont prélevés dans un quadrat de 0,25 m² sur 10 cm de profondeur, puis tamisés sur une maille de 1 mm. Après le tamisage, une attention particulière doit être accordée à la recherche du naissain, composé d'individus de quelques millimètres. L'ensemble des coques est déposé dans des sacs plastiques libellés (n° station) et relâché si possible après analyse. Il a été également demandé qu'un échantillon de 100 coques intégrant toutes les classes de tailles soit conservé à -18°C pour effectuer des calculs de biomasse.

Matériel de terrain par équipe : 1 quadrat de 0,25 m², 1 griffe à coque, 1 tamis (maille 1 mm), sacs congélation numérotés (1 par station), 1 GPS, matériel de prise de note, 1 sac à dos pour le transport des prélèvements.

1.4 Analyse au laboratoire :

Au laboratoire, les individus sont dénombrés et mesurés selon l'axe antéro-postérieur qui correspond à la plus grande longueur mesurable pour l'espèce. Les mesures sont réalisées à l'aide d'un pied à coulisse au 10e de millimètre près. Le dénombrement et la mesure des tailles permettent d'estimer la densité (nombre d'individus par unité de surface) par station pour les différentes classes de taille. La définition d'une relation allométrique taille/poids



permet au besoin d'évaluer la biomasse totale du gisement et par cohorte (fraction pêchable notamment).

1.5 Analyse statistique

La structuration spatiale du gisement est abordée par krigeage des données. Il s'agit de prendre en compte et de restituer la complexité des structures spatiales observées dans la population. Le krigeage est une méthode géostatistique qui permet l'estimation de valeurs locales en considérant l'organisation spatiale des variables étudiées. C'est donc une méthode d'interpolation qui peut générer des surfaces estimées à partir d'un échantillon de points géoréférencés pour lesquels les valeurs sont connues (densité de coques et biométrie). Par rapport à d'autres méthodes d'interpolation, le krigeage se distingue par ses caractéristiques d'estimation non-biaisée et d'estimation d'une variance associée. Ces outils statistiques permettent de produire des bilans cartographiques et chiffrés d'un gisement et d'en suivre l'évolution de sa productivité.

Référence : Privat A., Delisle F., Bonnin M., Piques B., Bernard M., Ponsero A., 2013. Etude et diagnostic de l'activité de pêche à pied récréative : Cahier méthodologique et recueil d'expériences Agence des Aires Marines Protégées, 141p



II. Résultats:

2.1 Modélisation de la taille moyenne

En 2014, 1254 individus ont été collectés lors de la phase de prélèvement sur le terrain. 554 coques ont été échantillonnée en 2015, soit deux fois moins, et 1625 en 2016. La taille moyenne des coques par station est respectivement de 17,87 mm, 23 mm et 20,98 mm lors des trois sessions de suivi (Figure 2).

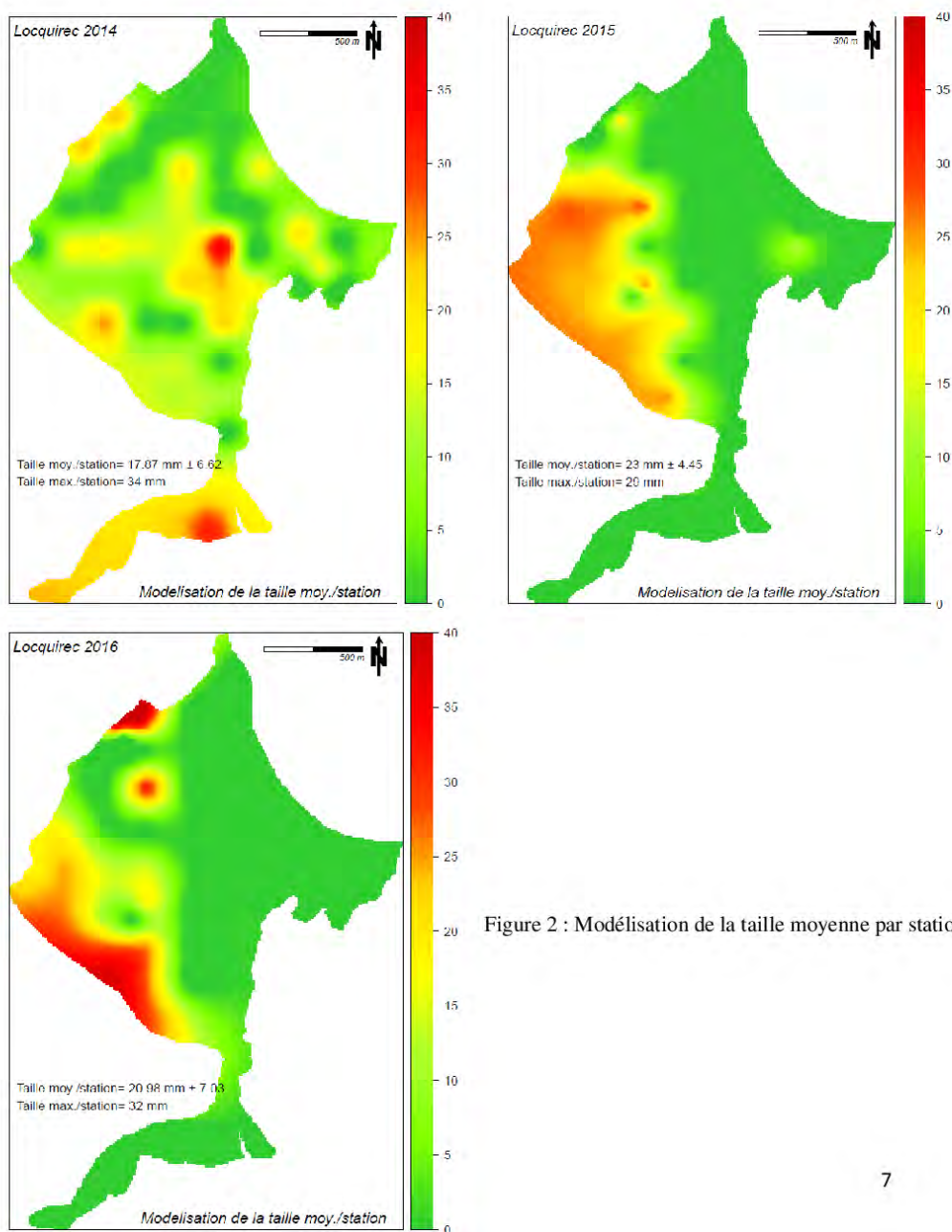
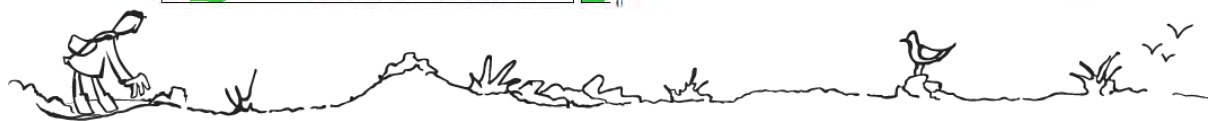


Figure 2 : Modélisation de la taille moyenne par station



2.2 Histogramme en classe de taille

Les histogrammes en classe de taille (Figure 3) mettent en évidence des disparités entre les années de suivi. Le recrutement est moyen en 2014. Il se traduit par une proportion de naissain de 7%, individus dont la taille est comprise entre 0 et 10 mm ($13,2 \cdot 10^6$ individus). Le pic d'individus situés entre 10 et 20 mm met en évidence le bon recrutement de 2013. Les proportions de coques supérieures à 3cm ($1,6 \cdot 10^6$ individus) et supérieures à 2,7cm ($5,4 \cdot 10^6$ individus) sont faibles en raison des prélèvements liés à la pêche récréative et professionnelle. Il est même possible de déceler un décroché dans la structure de la population à partir d'environ 27mm probablement en lien avec l'exploitation professionnelle du gisement. En 2015, le recrutement est très faible ($2,5 \cdot 10^6$ individus, soit 2,6% de l'effectif total) ce qui explique notamment le faible nombre de coques échantillonnées. Le nombre de coque dans les classe 20 à 30 mm est satisfaisant et à mettre en relation avec la croissance des coques issues du recrutement de 2013. Le nombre de coques supérieures à 2,7 augmente en 2016, année pour laquelle le recrutement est par ailleurs très bon ($32,7 \cdot 10^6$ individus). Il semble même relativement précoce en raison du décalage du pic d'individus recrutés au-delà de 10 mm sur l'histogramme. Au regard de la structure de la population et sous réserve de conditions de pêche et d'un taux de mortalité naturelle identiques, la fraction pêchable du gisement devrait légèrement baisser en 2017 pour atteindre une valeur comparable à 2015, puis progresser en 2018 en lien avec le bon recrutement de 2016.

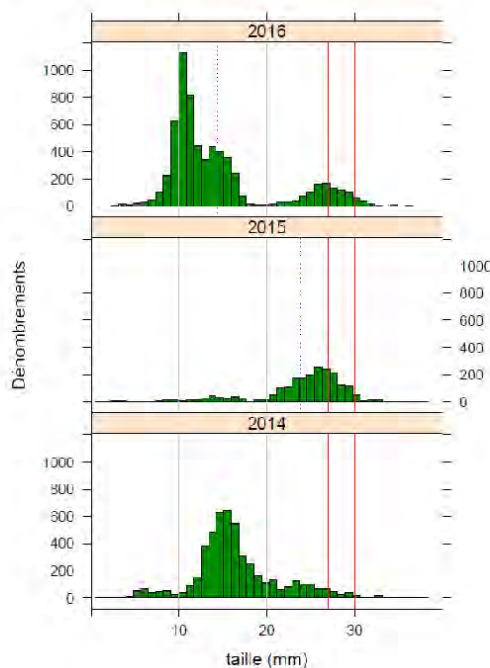


Figure 3 : Histogramme en classe de taille



2.3 Modélisation des effectifs du gisement de coques

La modélisation du gisement de coques (Figure 4 pages 9 à 10) permet d'évaluer la population totale du gisement à $206,6 \cdot 10^6$ individus en 2014, $94,4 \cdot 10^6$ en 2015 et $239,9 \cdot 10^6$ en 2016. L'espèce est présente sur 31 des 52 en 2014, ce qui correspond à une surface de 120,32ha soit 52% de la zone échantillonnée. En 2015 et 2016 seulement 17 et 16 stations (soit environ 40% de la zone d'étude) abritent des coques ce qui s'explique par une absence de coque sur les stations de l'est de la zone d'étude. La densité maximale observée par station affichent une baisse de 2015 à 2014 (908 ind./m² à 608 ind./m²) et une augmentation important en 2016 (1632 ind./m²). En 2015 et 2016, le gisement se concentre essentiellement dans la partie ouest de l'anse, bien délimitée par la rivière du Douron, contrairement à 2014 où les parties centrale et est accueillait une fraction non négligeable du gisement.

Les cartes d'erreur d'estimation du modèle traduisent une bonne fiabilité de la modélisation sur ce gisement.

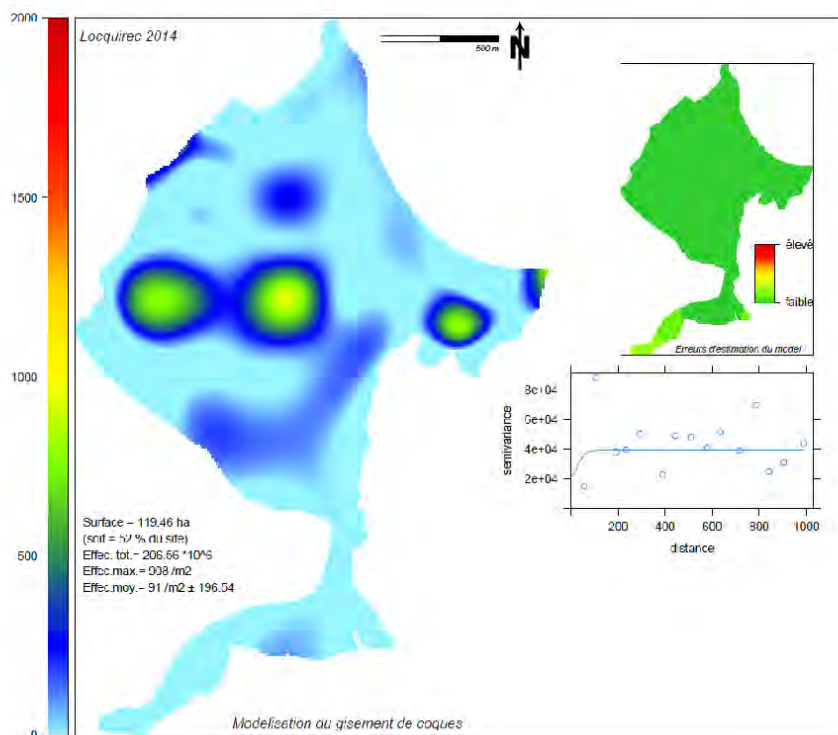


Figure 4 : Modélisation du gisement de coques



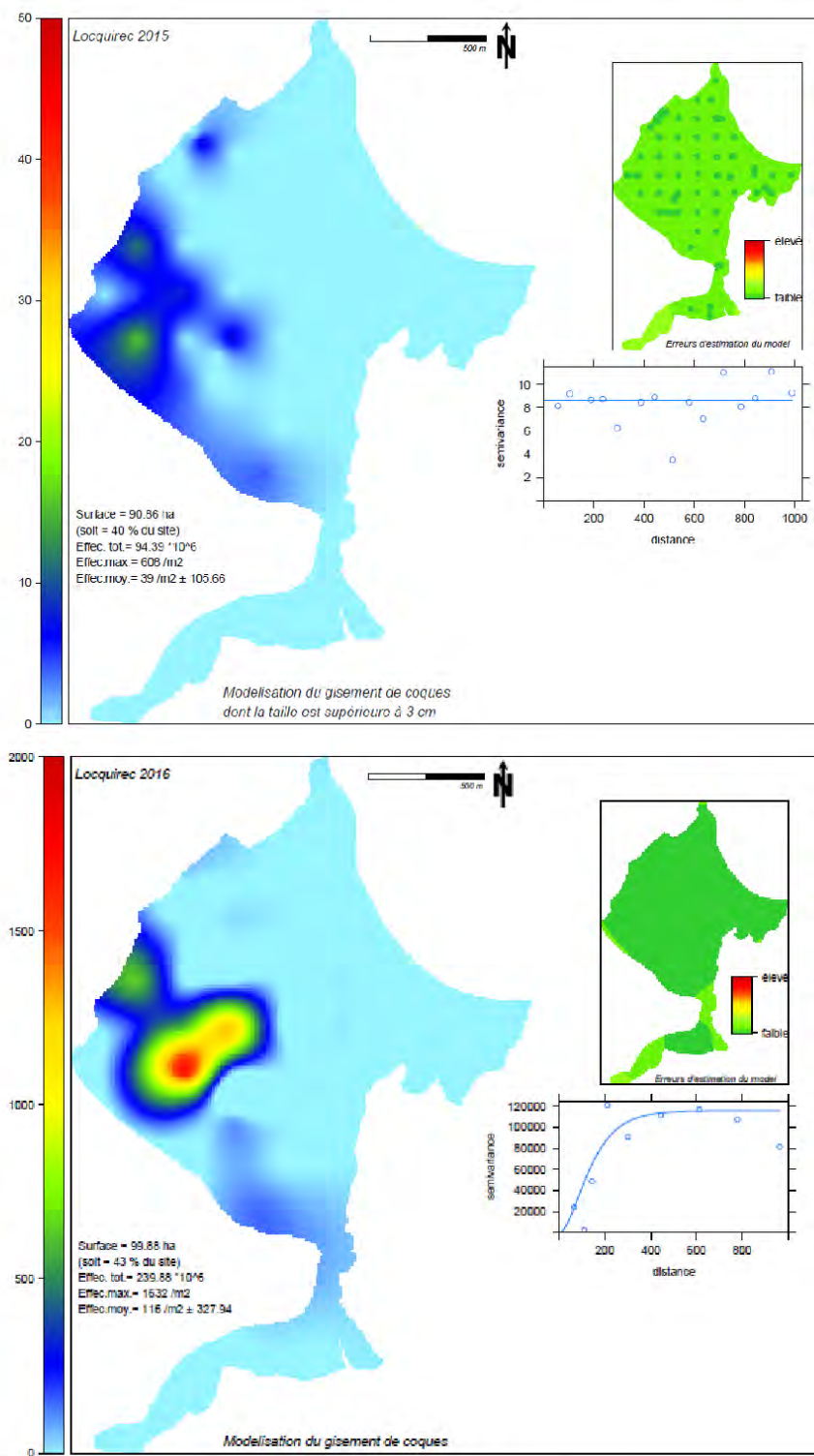


Figure 4 : Modélisation du gisement de coques



La fraction exploitable par les pêcheurs à pied augmente sur les trois années de suivi (Figure 5 pages 11 et 12). Pour les pêcheurs de loisirs (> 30 mm), elle est évaluée à $1,6 \cdot 10^6$ individu en 2014, $3,1 \cdot 10^6$ en 2015 et $5,6 \cdot 10^6$ en 2016. Pour les professionnels, cette augmentation est importante avec $5,4 \cdot 10^6$ individus modélisés en 2014 contre 27,5 et 25,2 en 2015 et 2016.

La surface concentrant la partie exploitable du gisement est en moyenne de 75 ha pour les professionnels et 50,11 ha pour les pêcheurs de loisirs.

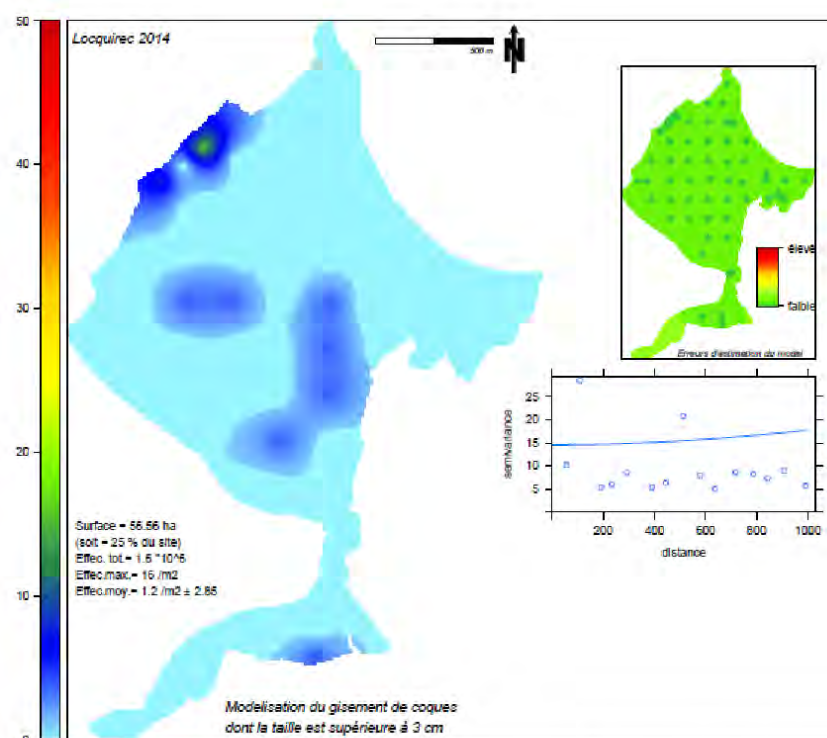


Figure 5 : Modélisation de la fraction pêchable du gisement (>3cm)



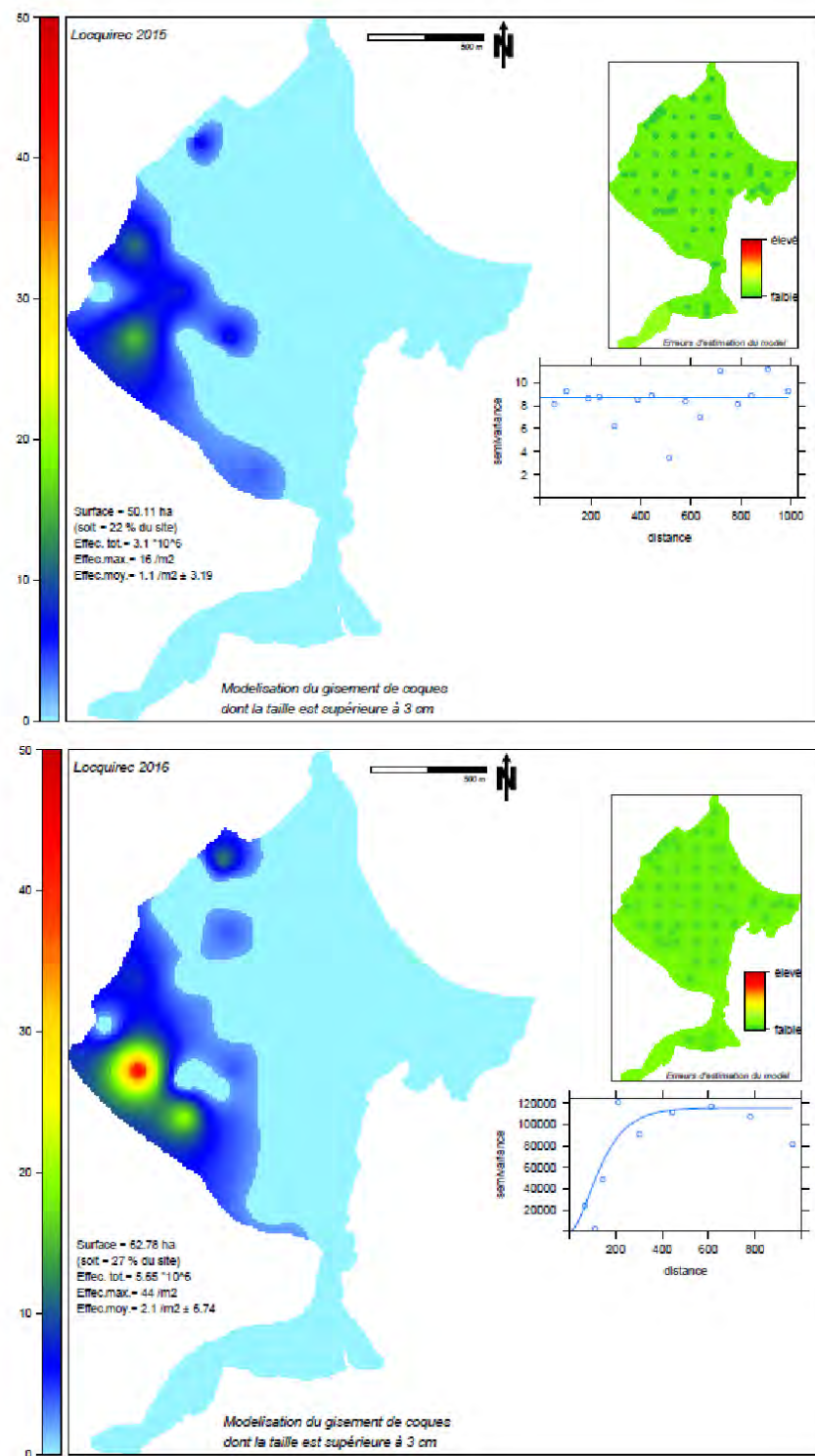


Figure 5 : Modélisation de la fraction pêchable du gisement (>3cm)



2.4 Modélisation de la biomasse du gisement de coques

La définition d'une relation allométrique taille/poids à partir d'un échantillon de soixante coques (Figure 6) permet dans un second temps d'estimer la biomasse totale à partir des effectifs modélisés par krigeage. La biomasse totale du gisement est évaluée à 9,8 tonnes de matière sèche sans cendre en 2014 (Figure 7 pages 13 et 14). Elle augmente en 2015 (17,8 tonnes) puis régresse légèrement en 2016 (14,9 tonnes). La fraction pêchable du gisement affiche une augmentation constante avec 1, 1,5, et 2 tonnes sur les trois années de suivi.

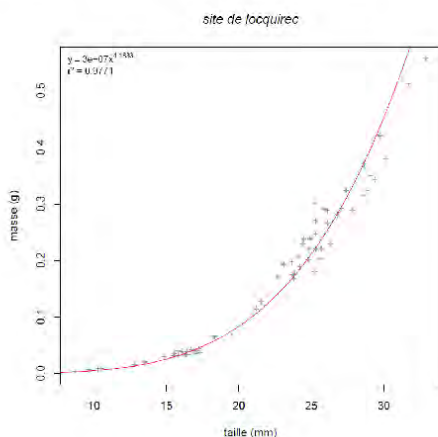


Figure 6 : Relation allométrique taille-poids sur le site de Locquirec.

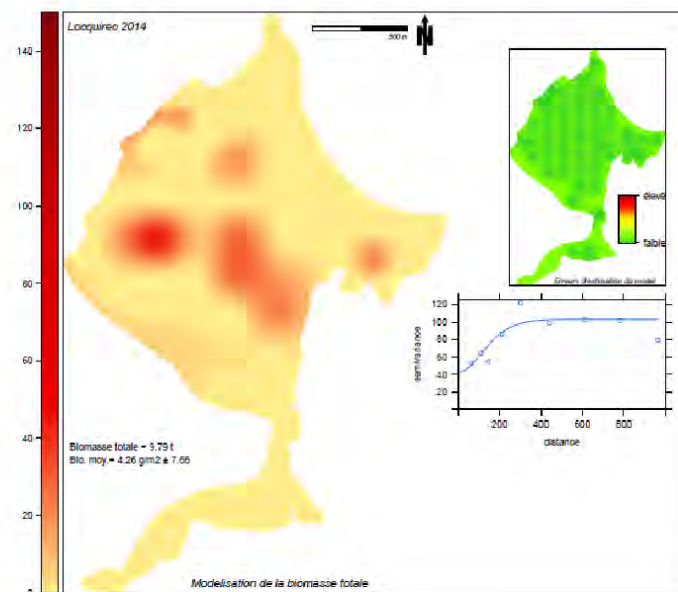


Figure 7 : Modélisation de la biomasse totale du gisement



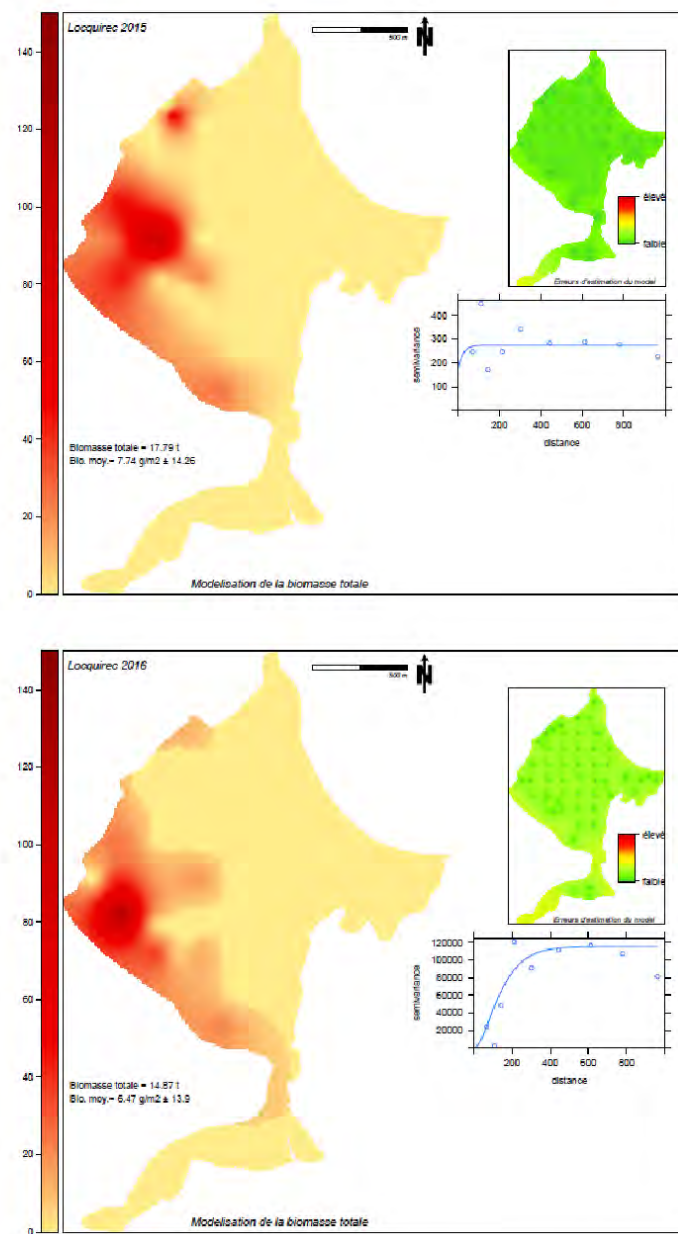


Figure 7 : Modélisation de la biomasse totale du gisement



2.5 Paramètres démographiques du gisement

Une estimation des taux de survie et de mortalité peut être réalisée au regard des trois années de suivi du gisement (Tableau I). Les données mesurées en laboratoire suite aux sessions de terrain apparaissent en noire. Elles permettent de calculer les taux de survie et de mortalité affichés en bleu dans le tableau ex : $3,1 \cdot 10^6$ (effectif sup 30 mm en 2015) / $61,78 \cdot 10^6$ (effectif 24-30 mm en 2014) = 0,05.

Le taux de survie est relativement faible et traduit un important effort de pêche. Il reste stable de 2014 à 2016, respectivement 5 et 6%. Les taux de survie et de mortalité permettent d'estimer la fraction pêchable du gisement en 2017 sans disposer encore des données terrain. Elle est estimée à $3,20 \cdot 10^6$ individus et confirme les observations réalisées à partir de l'histogramme en classe de taille. Au regard du faible recul, seulement trois années de suivi, il convient toutefois de rester prudent quant à ces tentatives de prévisions.

Locquirec	2014	2015	2016	2017	moy
effec 24-30	61,78	93,09	57,69		
sup30	1,6	3,1	5,6	3,20	
taux survis		0,05	0,06		0,06
taux mor		0,95	0,94		0,94

Tableau I : Paramètres démographiques du gisement de Locquirec
(Nombre d'individus en millions)



2.6 Synthèse des caractéristiques du gisement

Le tableau de synthèse reprend l'ensemble des éléments chiffrés qui permettent de caractériser le gisement de Locquirec (Tableau II).

LOCQUIREC	2014	2015	2016
échantillonnage			
nb de coques échantillonnées	1254	554	1625
effectifs extrapolé au m2 (nb x4)	5016	2216	6500
taille moyenne (mm)	16,59	23,88	14,44
sd	4,86	5,25	6,2
taille mini (mm)	4	1,9	2,67
taille max (mm)	36,92	34,4	36,06
effectif max par station (au m2)	908	608	1632
nb de station	51	53	56
nb de station avec coques	31	17	16
modélisation			
nb coques total (en million)	206,6	94,4	239,9
nb coques sup 3cm (million)	1,6	3,1	5,6
nb coques sup 2,7cm (million)	5,4	27,5	25,2
nb coques inf 3cm (million)	205,0	91,3	234,2
nb coques inf 1cm (million)	13,2	2,5	32,7
production en tMS	9,8	17,8	14,9
production en tMF	258,9	470,8	393,4
production en tMS pour la fraction sup 3cm	1,0	1,5	2,0
production en tMF pour la fraction sup 3cm	26,82	38,89	52,08
biomasse MS en g par m carré	4,26	7,74	6,47
sd	7,66	14,26	13,90
biomasse MF en g par m carré	112,60	204,75	171,11
sd	202,7	377,2	367,8
surface du site (ha)	229,9	229,9	229,9
surface du gisement (ha)	119,5	90,9	99,9
surface du gisement des coques sup 3cm (ha)	56,56	50,11	62,78
surface du gisement des coques sup 2,7cm (ha)	81,12	74,32	68,31

Tableau I I: Synthèse des données du gisement de Locquirec



Conclusion :

La modélisation du gisement de coques permet d'évaluer la population totale du gisement à $206,6.10^6$ individus en 2014, $94,4.10^6$ en 2015 et $239,9.10^6$ en 2016. L'espèce est présente sur 31 des 52 en 2014, ce qui correspond à une surface de 120.32ha soit 52% de la zone échantillonnée. En 2015 et 2016, le gisement se concentre essentiellement dans la partie ouest de l'anse, bien délimitée par la rivière du Douron, contrairement à 2014 où les parties centrale et est accueilleraient une fraction non négligeable du gisement.

La fraction exploitable par les pêcheurs à pied augmente sur les trois années de suivi. Pour les pêcheurs de loisirs (> 30 mm), elle est évaluée à $1,6.10^6$ individu en 2014, $3,1.10^6$ en 2015 et $5,6.10^6$ en 2016. Pour les professionnels, cette augmentation est importante avec $5,4.10^6$ individus modélisés en 2014 contre 27,5 et 25,2 en 2015 et 2016. La surface concentrant la partie exploitable du gisement est en moyenne de 75 ha pour les professionnels et 50,11 ha pour les pêcheurs de loisirs.

La biomasse totale du gisement est évaluée à 9,8 tonnes de matière sèche sans cendre en 2014. Elle augmente en 2015 (17,8 tonnes) puis régresse légèrement en 2016 (14,9 tonnes). La fraction pêchable du gisement affiche une augmentation constante avec 1, 1,5, et 2 tonnes sur les trois années de suivi.

Les histogrammes en classe de taille mettent en évidence des disparités entre les années de suivi. Le recrutement est moyen en 2014. Il se traduit par une proportion de naissain de 7%, individus dont la taille est comprise entre 0 et 10 mm ($13,2.10^6$ individus). Le pic d'individus situés entre 10 et 20 mm met en évidence le bon recrutement de 2013. Les proportions de coques supérieures à 3cm ($1,6.10^6$ individus) et supérieures à 2.7cm ($5,4.10^6$ individus) sont faibles en raison des prélèvements liés à la pêche récréative et professionnelle. En 2015, le recrutement est très faible ($2,5.10^6$ individus, soit 2.6% de l'effectif total) ce qui explique notamment le faible nombre de coques échantillonnées. Le nombre de coques supérieures à 2,7 augmente en 2016, année pour laquelle le recrutement est par ailleurs très bon ($32,7.10^6$ individus). Au regard de la structure de la population et sous réserve de conditions de pêche et d'un taux de mortalité naturelle identiques, la fraction pêchable du gisement devrait légèrement baisser en 2017 pour atteindre une valeur comparable à 2015, puis progresser en 2018 en lien avec le bon recrutement de 2016.

Il serait intéressant de poursuivre le suivi de ce gisement. L'évolution de la fraction pêchable du stock dans les prochaines années permettra d'évaluer plus précisément l'impact de la pression de pêche sur ce gisement notamment en lien avec la mise en place potentielle de mesure de gestion.



Glossaire :

Carte d'erreur : Le krigeage se distingue par le calcul d'une erreur d'estimation associée qui peut être projetée sous forme d'une carte d'erreur. Ce type de carte permet de se rendre compte de la fiabilité du modèle en comparant les abondances modélisées aux erreurs d'estimation.

Fraction exploitable : La fraction exploitable d'un gisement, ou fraction pêchable, est la part qui est autorisée à la pêche au regard de la taille minimale de capture imposée par la réglementation. Actuellement la fraction exploitable par les professionnels comprend l'ensemble des coques d'une taille supérieure à 2,7 mm. Pour la pêche de loisir, il s'agit de l'ensemble des coques d'une taille supérieur à 3 mm. La réglementation peut évoluer et ainsi modifier de manière importante la part exploitable d'un gisement.

Gisement : Un gisement de coque pour un site donné est l'ensemble des coques présentes sur ce site. Sur le plan cartographique, il s'agit du périmètre abritant la totalité de la population de coque du site. Ce terme à une connotation halieutique, dans la mesure où il est souvent associés aux démarches liées à la gestion des stocks et des prélèvements par la pêche.

Krigeage : Le krigeage est une méthode géostatistique de modélisation spatiale qui permet l'estimation de valeurs locales en considérant l'organisation spatiale des variables étudiées. Ce type de modélisation par interpolation permet d'estimer la valeur d'attributs pour des stations non échantillonnées situées à l'intérieur des limites définies pour l'échantillonnage du gisement. L'interpolation repose sur le principe d'autocorrélation spatiale qui considère que des objets rapprochés dans l'espace tendent à posséder des caractéristiques proches. Les valeurs inconnues entre les stations échantillonnées sont ainsi estimées à partir d'un voisinage de points échantillonnés. Le krigeage se distingue enfin par le calcul d'une erreur d'estimation associée. Chaque carte d'abondance relative modélisée doit donc s'effectuer au regard de celle des erreurs associées.

Matière fraîche : Le poids de matière fraîche d'une coque est le poids de chair de cette coque sans les valves.

Matière sèche sans cendre : Le poids de matière sèche sans cendre d'une coque est la différence entre le poids sec après passage à l'étude (poids frais moins le poids de l'eau), et le poids des cendres résultant de la crémation après passage au four. Le poids de matière sèche sans cendre est donc le poids de matière organique qui s'est consumée lors du passage au four et représente par exemple la part assimilable par les prédateurs consommateurs de coque comme certains oiseaux limicoles.

Naissain : Le naissain regroupe l'ensemble des coques issues du recrutement de la saison en cours. Il regroupe en générale les coques d'une taille comprise entre 0 et 10 mm.



Recrutement : Le recrutement est la phase d'installation des larves planctoniques dans le sédiment.

Variogramme : Le variogramme est une fonction mathématique utilisée en géostatistique, notamment pour le krigeage. Il permet de décrire la continuité spatiale et la régularité du phénomène.



Plan local d'actions

Enjeux	Sous – enjeux	Fiche Action
F : Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respect avec les ressources	F1 : comprendre l'impact de la pêche à pied	F1.1 : Connaître le profil des pêcheurs
		F1.2 : Connaître la quantité pêchée par les pêcheurs et en évaluer l'impact sur la ressource
		F1.3 : Évaluer la fréquentation humaine des sites de pêche
	F2 : suivre l'évolution des habitats/espèces selon l'impact de la pêche à pied	F2.1 : Établir un suivi de gisement coquiller (coque et palourde)
		F2.2 : Établir un suivi des herbiers de zostères
		F2.3 : Établir un suivi champs de blocs
		F2.4 : Connaître la qualité sanitaire des sites
		F2.5 : Évaluer l'impact de la récolte des algues professionnelle et amateur
	F3 : faire évoluer les pratiques de pêche à pied	F3.1 : Communiquer et sensibiliser aux bonnes pratiques de pêche à pied en accord avec la réglementation
		F3.2 : Favoriser l'implication des acteurs locaux dans la gouvernance de la pêche à pied
		F3.3 : Fournir des outils de sensibilisation
		F3.4 : Faire connaître les activités professionnelles aux pêcheurs de loisir et inversement
		F3.5 : Diffuser des connaissances et la réglementation relative à la récolte des algues
		F3.6 : Établir une réglementation relative aux espèces non réglementées
	F4 : Mettre en valeur le patrimoine de la baie de Morlaix lié à la pêche à pied	

Annexe 31. Plan local d'actions et fiches d'actions d'après projet Life Pêche à pied de loisir



F1.1	Connaître le profil des pêcheurs					Priorité		
						1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource							
Sous Finalité	Comprendre l'impact de la pêche à pied							
Niveau d'exigence	Déterminer les tendances des pratiques des pêcheurs à pied							
Indicateur								
Métrique de résultat	Enquêtes, pesées de panier et observations effectuées							
Calendrier	Selon les sites	n1		n2	n3	n4	n5	
					x	x		
Contexte	Afin de mesurer l'impact de la pratique de la pêche à pied sur les ressources halieutiques, il est important de définir ces pratiques et d'en déterminer des tendances. La quantité et l'espèce ramassée, la connaissance de la réglementation, les outils utilisés et les habitudes de pêche du pêcheur sont des données primordiales pour évaluer les différentes pressions anthropiques des sites.							
Description de l'action	Le chargé de mission Life Pêche à pied de loisir va, au hasard, à la rencontre de pêcheurs à pied sur l'estran afin de les enquêter sur leurs pratiques de la pêche et leurs situation sociale grâce au questionnaire Life.							
Lien avec d'autres actions	F1.2 - F1.3	Prérequis :						
Site concerné	Les sites avec peu de donnée : tous les ans, et les sites avec assez de donnée : les deux dernières années							
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor							
Partenaires techniques potentiels								
Évaluation financière								
Financements possibles								
Lien avec d'autres plans d'actions								
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence			Estimation financière			
Enquête socio-comportementale	Nb de questionnaires réalisés							
Référence								



F1.2	Connaître la quantité pêchée par les pêcheurs et en évaluer l'impact sur la ressource				Priorité		
					1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource						
Sous Finalité	Comprendre l'impact de la pêche à pied						
Niveau d'exigence	Lier l'impact des prélèvements aux ressources disponibles						
Indicateur							
Métrique de résultat	Pesées de panier et observations effectuées						
Calendrier	Tous les ans	n1	n2	n3	n4	n5	
		x	x	x	x	x	
Contexte	Afin de mesurer l'impact de la pratique de la pêche à pied sur les ressources halieutiques, il est important de définir ces pratiques et d'en déterminer des tendances. La quantité et l'espèce ramassée, la connaissance de la réglementation, les outils utilisés et les habitudes de pêche du pêcheur sont des données primordiales pour évaluer les différentes pressions anthropiques des sites.						
Description de l'action	De préférence à la fin de pêche, en haut de l'estran, le chargé de mission demande aux pêcheurs de peser leur panier et d'en vérifier ensemble la conformité. Le chargé de mission note tous les résultats qu'il en tire.						
Lien avec d'autres actions	F1.1 – F1.3	Prérequis :					
Site concerné	Ilot Saint-Anne, île Callot, Barnenez, fond de la baie de Locquirec						
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor						
Partenaires techniques potentiels							
Évaluation financière							
Financements possibles							
Lien avec d'autres plans d'actions							
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence			Estimation financière		
Pesée de panier	Nb de panier pesé						



F1.3	Évaluer la fréquentation humaine des sites de pêche					Priorité		
						1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource							
Sous Finalité	Comprendre l'impact de la pêche à pied							
Niveau d'exigence	Chiffrer la fréquentation de chaque site de pêche							
Indicateur								
Métrique de résultat	30 comptages par sites							
Calendrier	Tous les ans	n1	n2	n3	n4	n5		
		x	x	x	x	x		
Contexte	Certains sites connaissent une fréquentation de pêcheur à pied plus importante que sur d'autres coin de pêche. Chiffrer la fréquentation de chaque sites pilotes permet donc d'évaluer clairement le niveau de pression humaine par plage.							
Description de l'action	Le chargé de mission se place en haut de l'estran, et à l'aide de jumelle, compte les pêcheurs présents, arrivants et partants ainsi que les autres usagers sur une fiche de comptage. Ce comptage se réalise à l'instantanée, entre 10 et 30 minutes, vers l'heure de basse mer.							
Lien avec d'autres actions	F1.1 – F1.2	Prérequis :						
Site concerné	Territoire de la baie de Morlaix							
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor							
Partenaires techniques potentiels								
Évaluation financière								
Financements possibles								
Lien avec d'autres plans d'actions								
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence			Estimation financière			
Comptages	30 par sites							
Référence								



F2.1	Établir un suivi de gisement coquiller (coque et palourde)					Priorité		
						1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource							
Sous Finalité	Suivre l'évolution des espèces selon l'impact de la pêche à pied							
Niveau d'exigence	Les gisements sont dans un bon état écologique							
Indicateur								
Métrique de résultat	Une quantité de coquillage maillée suffisante							
Calendrier	Tous les ans	n1		n2	n3	n4	n5	
		x		x	x	x	x	
Contexte	La coque et la palourde sont les coquillages le très prisés dans la baie de Morlaix. L'évaluation de l'état des gisements permet d'apporter des connaissances essentielles sur l'impact de la pêche à pied sur l'espèce. Afin d'établir une gestion adéquate du gisement de coques de Locquirec, un suivi est mis en place depuis 2014. La comparaison des données de 2014 et de 2015 a permis de montrer que la biomasse générale du gisement avait diminué, mais que les individus étaient plus gros que l'année précédente. Le but de ce suivi est de comprendre et d'évaluer les paramètres d'évolution du gisement de coques.							
Description de l'action	Continuer le suivi des coques en baie de Locquirec grâce à un protocole standardisé, afin d'évaluer les évolutions inter-annuelles du gisement et ses possibles évolutions à court terme. Il s'agit de l'installation d'un plan d'échantillonnage (53 stations) sur toute la baie. Sur chaque station, un quadra de 0,25m² sur 10cm de profondeur est réalisé. Les individus extraits sont placés dans des sacs libellés et envoyés à analyser en laboratoire, où ils seront pesés et mesurés. Les données récoltées sont ensuite traitées. Mise en place un suivi de gisement de palourde							
Lien avec d'autres actions			Prérequis :					
Site concerné	Fond de la baie de Locquirec							
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor							
Partenaires techniques potentiels	Réserve Naturelle de Saint-Brieuc, station biologique de Roscoff							
Évaluation financière								
Financements possibles								
Lien avec d'autres plans d'actions								
Moyen proposé	Métrique de réalisation		Fréquence			Estimation financière		
Suivi du gisement de coques								
Référence								



F2.2	Établir un suivi des herbiers de zostères					Priorité		
						1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource							
Sous Finalité	Suivre l'évolution des espèces selon l'impact de la pêche à pied							
Niveau d'exigence	Les herbiers sont dans un bon état écologique							
Indicateur								
Métrique de résultat								
Calendrier	Tous les ans	n1		n2	n3	n4	n5	
		x		x	x	x	x	
Contexte	Les herbiers sont des espaces ayant une grande importance dans les écosystèmes marins. Zone de reproduction et d'alimentation de nombreuses espèces, ce sont des zones prisées des pêcheurs. Cependant, les zostères sont des plantes résistant très mal au déracinement, c'est pourquoi, la pêche à pied est interdite dans les herbiers. Malgré cette réglementation, certains pêcheurs continuent leur pratique dans les herbiers. Il est donc logique d'établir précisément les conséquences de la pêche dans les herbiers. Un suivi est donc mis en place depuis 2014.							
Description de l'action	Poursuite des suivis scientifiques							
Lien avec d'autres actions		Prérequis :						
Site concerné								
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor							
Partenaires techniques potentiels	IUEM, station biologique de Roscoff							
Évaluation financière								
Financements possibles								
Lien avec d'autres plans d'actions								
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence			Estimation financière			
Suivi des herbiers								
Référence								



F2.3	Établir un suivi champ de blocs					Priorité		
						1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource							
Sous Finalité	Suivre l'évolution d'espèces selon l'impact de la pêche à pied							
Niveau d'exigence	Les champs de blocs sont dans un bon état écologique							
Indicateur								
Métrique de résultat								
Calendrier	Tous les ans	n1		n2	n3	n4	n5	
		x		x	x	x	x	
Contexte	Les champs de blocs sont des habitats dotés d'une biodiversité exceptionnelle abritant de nombreuses espèces à forte valeur commerciale. Cette zone de l'estran riche reste tout de même très sensible à la pression de la pêche et notamment au retournement des blocs. Un bloc retourné non remis en place change totalement de couverture algale et perd de son attractivité pour la faune. Il est donc primordial d'évaluer le réel impact des pêcheurs à pied sur les champs de blocs et d'agir pour leur conservation.							
Description de l'action	Poursuite des suivis scientifiques							
Lien avec d'autres actions		Prérequis :						
Site concerné	Perharidy							
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor							
Partenaires techniques potentiels	IUEM, station biologique de Roscoff							
Évaluation financière								
Financements possibles								
Lien avec d'autres plans d'actions								
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence			Estimation financière			
Suivi des champs de blocs								
Référence								



F2.4	Connaître la qualité sanitaire des sites				Priorité		
					1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respect avec les ressources						
Sous Finalité	Suivre l'évolution d'espèces selon l'impact de la pêche à pied						
Niveau d'exigence	Ensemble des eaux littorales en bon état sanitaire						
Indicateur							
Métrique de résultat	Classement des zones de productions						
Calendrier	Tous les ans	n1	n2	n3	n4	n5	
		x	x	x	x	x	
Contexte	Au sein de la baie de Morlaix, seuls deux sites pilotes possèdent un classement sanitaire. Avec l'enjeu que représente la pêche à pied, il faut garantir la santé physique des usagers.						
Description de l'action	Mesures de qualité effectué par des structures compétentes et classement des zones de productions						
Lien avec d'autres actions		Prérequis:					
Site concerné	Territoire de la baie de Morlaix						
Pilote de l'action	DDTM 29						
Partenaires techniques potentiels	Ifremer, ARS						
Evaluation financière							
Financements possibles							
Lien avec d'autres plans d'actions							
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence			Estimation financière		
Mesures de la qualité bactériolo	Classement bactériolo						
Mesures de la qualité biologique	Classement biologique						
Mesures de la qualité chimique	Classement chimique						
Identification des sources de pollutions	Nb de recherches de						
Référence							



F2.5	Évaluer l'impact de la récolte des algues (professionnelle et amateur)				Priorité		
					1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource						
Sous Finalité	Suivre l'évolution d'espèces selon l'impact de la pêche à pied						
Niveau d'exigence	Acquérir des données des conséquences du ramassage des algues						
Indicateur							
Métrique de résultat	Donnée récoltées et manifestations effectuées						
Calendrier	Tous les ans	n1	n2	n3	n4	n5	
		x	x	x	x	x	
Contexte	La nouvelle pratique du ramassage des algues de rives sur nos côtes pourrait entraîner de lourds impacts sur la biodiversité de l'estran si elle n'est pas correctement évaluée, encadré et communiquer. Il est important d'agir.						
Description de l'action	Il s'agit là de mesurer les conséquences du ramassage professionnel et amateur des algues de rives aux acteurs concernés.						
Lien avec d'autres actions	F3.7	Prérequis :					
Site concerné	Territoire de la baie de Morlaix						
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor						
Partenaires techniques potentiels	Chambre Syndicale des Algues, concession d'algoculture, station biologique de Roscoff						
Evaluation financière							
Financements possibles							
Lien avec d'autres plans d'actions							
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence			Estimation financière		
Manifestation							
Collaboration avec les exploitants							
Référence							



F3.1	Communiquer et sensibiliser aux bonnes pratiques de pêche à pied en accord avec la réglementation					Priorité		
						1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource							
Sous Finalité	Faire évoluer les pratiques de pêche pied							
Niveau d'exigence	Faire connaître la réglementation aux pêcheurs à pied							
Indicateur								
Métrique de résultat	Marée de sensibilisation, stand et activité de sensibilisation effectué							
Calendrier	Tous les ans	n1		n2	n3	n4	n5	
		x		x	x	x	x	
Contexte	Dans le cas où la pêche à pied est encadrée par une réglementation, les pêcheurs se doivent de la respecter. Or la moitié des pêcheurs ne la connaissent pas sur le territoire.							
Description de l'action	a) Le chargé de mission se déplace sur l'estran à la rencontre des pêcheurs pour discuter avec eux sur le résultat de leur pêche, la réglementation en vigueur ou encore l'état sanitaire du site. Le chargé de mission rempli dans le même moment une fiche regroupant les informations des groupes rencontrés. L'enquêteur peut évidemment se servir de la règlette ou de la plaquette comme support b) Tenu d'un stand de sensibilisation sur la pêche à pied							
Lien avec d'autres actions		Prérequis :						
Site concerné	Ilot Saint-Anne, île Callot, Barnenez, fond de la baie de Locquirec							
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor							
Partenaires techniques potentiels	Structures formées lors des formations « Médiateurs de l'estran »							
Évaluation financière								
Financements possibles								
Lien avec d'autres plans d'actions								
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence			Estimation financière			
Marée de sensibilisation								
Stand								
Référence								



F3.2	Favoriser l'implication des acteurs locaux dans la gouvernance de la pêche à pied					Priorité		
						1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource							
Sous Finalité	Faire évoluer les pratiques de pêche pied							
Niveau d'exigence	Implication d'une majorité des médiateurs de l'estran dans la communication de la réglementation							
Indicateur								
Métrique de résultat	Formation « médiateur de l'estran »							
Calendrier	Tous les ans	n1		n2	n3	n4	n5	
		x		x	x	x	x	
Contexte	Dans un territoire où le tourisme côtier est important, les commerçants, pouvoirs publics et diverses institutions locales ont une responsabilité dans la communication de la réglementation de la pêche à pied. Il devient donc important de sensibiliser ces derniers et de les former à renseigner le plus juste possible les pêcheurs qu'ils croiseront au sein de leur travail.							
Description de l'action	Les services locaux qui s'intéresseront au Life pourront assister à une formation d'une journée où ils apprendront les différentes réglementations concernant l'estran et la pratique de la pêche à pied, mais également les problématiques actuelles, comme l'état sanitaire de certains sites non mis à jour. Pour ceux qui souhaitent mettre à disposition des réglottes de mesure, ils pourront signer une charte.							
Lien avec d'autres actions		Prérequis :						
Site concerné	Territoire de la baie de Morlaix							
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor							
Partenaires techniques potentiels								
Évaluation financière								
Financements possibles								
Lien avec d'autres plans d'actions								
Moyen proposé	Métrique de réalisation			Fréquence			Estimation financière	
Formation « médiateur de l'estran »								
Référence								



F3.3	Fournir des outils de sensibilisation				Priorité		
					1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource						
Sous Finalité	Faire évoluer les pratiques de pêche pied						
Niveau d'exigence	Distribution d'outils divers de sensibilisation aux bonnes pratiques de pêche à pied						
Indicateur							
Métrique de résultat	Quantité de réglette, plaquette et panneau distribués						
Calendrier	Tous les ans	n1	n2	n3	n4	n5	
		x	x	x	x	x	
Contexte	La plupart des pêcheurs à pieds ne sont pas au courant de la réglementation en vigueur, et la plupart ne savent pas où se renseigner. Il faut donc faciliter la prise de connaissance de cette réglementation en la rendant accessible.						
Description de l'action	a) Réglettes affichant les maillages des espèces pêchable de l'estran, facile d'emploi pendant la pêche et ludique pour favoriser l'appropriation par les enfants. Pouvant être distribué pendant des actions de sensibilisation ou dans les offices de tourisme ou commerce littoraux. b) Plaquettes affichant la réglementation et les maillages des espèces pêchable. Ne pouvant pas être emmener sur l'estran mais se distribue plus facilement. c) Des panneaux sont à mettre en place devant les estrans du territoire affichant les maillages, les quantités, les périodes de pêche et la réglementation général.						
Lien avec d'autres actions		Prérequis :					
Site concerné	Territoire de la baie de Morlaix						
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor						
Partenaires techniques potentiels							
Évaluation financière							
Financements possibles							
Lien avec d'autres plans d'actions							
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence			Estimation financière		
Réglettes	Nb distribué						
Plaquettes	Nb distribué						
Panneaux	Nb par site						
Référence							



F3.4	Faire connaître les activités professionnelles aux pêcheurs de loisir et inversement				Priorité		
					1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource						
Sous Finalité	Faire évoluer les pratiques de pêche pied						
Niveau d'exigence	Ensemble des usagers connaissent et respectent les usages de chacun						
Indicateur							
Métrique de résultat	Niveau de connaissances des professionnels par les pêcheurs de loisir et inversement						
Calendrier	Tous les ans	n1		n2	n3	n4	n5
		x		x	x	x	x
Contexte	Dans le cas où l'estran est un espace public utilisé par plusieurs sortes d'usagers, des conflits d'acteur apparaissent. Afin de faire cohabiter les différents usagers entre eux, il est important de les faire se respecter.						
Description de l'action	Grâce à des expositions et d'autre manifestations l'animateur aborde des cas de conflits et informe sur les attentes de chaque usager.						
Lien avec d'autres actions		Prérequis :					
Site concerné	Barnenez, Locquirec						
Pilote de l'action							
Partenaires techniques potentiels							
Evaluation financière							
Financements possibles							
Lien avec d'autres plans d'actions							
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence				Estimation financière	
Manifestation, exposition							
Référence							



F3.5	Diffuser des connaissances et la réglementation relative à la récolte des algues					Priorité		
						1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource							
Sous Finalité	Faire évoluer les pratiques de pêche							
Niveau d'exigence	Les connaissances et la réglementation relatives à la récolte des algues largement diffusées							
Indicateur								
Métrique de résultat	Donnée récoltées et manifestations effectuées							
Calendrier	Tous les ans	n1	n2	n3	n4	n5		
		x	x	x	x	x		
Contexte	La nouvelle pratique du ramassage des algues de rives sur nos côtes peut entraîner de lourds impacts sur la biodiversité de l'estran si elle n'est pas correctement évaluée, encadré et communiquer. Il est important d'agir.							
Description de l'action	Il s'agit là de communiquer, sans promouvoir, la réglementation et les connaissances à avoir sur le ramassage des algues aux acteurs concernés.							
Lien avec d'autres actions	F2.5	Prérequis :						
Site concerné	Territoire de la baie de Morlaix							
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor							
Partenaires techniques potentiels	Chambre Syndicale des Algues, concession d'algoculture							
Evaluation financière								
Financements possibles								
Lien avec d'autres plans d'actions								
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence			Estimation financière			
Manifestation Collaboration avec les exploitants								
Référence								



F3.6	Établir une réglementation relative aux espèces non réglementées				Priorité		
					1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource						
Sous Finalité	Faire évoluer les pratiques de pêche						
Niveau d'exigence	Une réglementation relative aux espèces non-encadrées (dosine, patelle, mye, crabe vert) mise en place						
Indicateur							
Métrique de résultat	Une quantité et/ou une maille relative à ces espèces						
Calendrier		n1	n2	n3	n4	n5	
Contexte	Certaines espèces ne sont pas protégées par une réglementation limitant la taille et la quantité récoltable. L'impact de la pêche sur ces espèces n'est pas évalué et les quantités peuvent parfois être superflu.						
Description de l'action	Identifier les espèces non réglementées et pêchées sur le territoire						
Lien avec d'autres actions		Prérequis :					
Site concerné	Territoire de la baie de Morlaix						
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor						
Partenaires techniques potentiels	Préfecture (29)						
Evaluation financière							
Financements possibles							
Lien avec d'autres plans d'actions							
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence			Estimation financière		
Référence							



F4	Mettre en valeur le patrimoine culturel de la baie de Morlaix lié à la pêche à pied					Priorité		
						1	2	3
Finalité	Pérenniser la pratique de la pêche à pied en respectant la ressource							
Sous Finalité	Valoriser le patrimoine de la baie							
Niveau d'exigence	Le nombre d'éléments remarquables du patrimoine culturel maritime immatériel collectés et sauvegardés est maximisé							
Indicateur								
Métrique de résultat	Nombre de valorisation effectuées							
Calendrier	Tous les ans	n1		n2	n3	n4	n5	
		x		x	x	x	x	
Contexte	La pratique de la pêche à pied est exercée depuis bien longtemps et fait entièrement partie de notre patrimoine maritime. Il est intéressant de conserver dans nos mémoires cette part de l'histoire de notre territoire.							
Description de l'action	Grâce à la distribution de documents et à des manifestations autour de la pêche à pied, le patrimoine culturel de la baie est valorisé.							
Lien avec d'autres actions		Prérequis :						
Site concerné	Territoire de la baie de Morlaix							
Pilote de l'action	CPIE Pays de Morlaix - Trégor							
Partenaires techniques potentiels	Offices de tourisme, campings, hôtels et gîtes, musées (Maritime de Carantec ?) ...							
Evaluation financière								
Financements possibles								
Lien avec d'autres plans d'actions								
Moyen proposé	Métrique de réalisation	Fréquence				Estimation financière		
Edition et distribution de documents	Nb de document réalisés							
Animations (conférence, stand...)	Nb de manifestations							
Référence								



