



Développement durable en Pays Marennes Oléron



Agence des
aires marines protégées

La pêche à pied récréative dans le périmètre d'étude du Parc Naturel Marin de l'Estuaire de la Gironde et des Pertuis Charentais

Rapport final de diagnostic : observations d'avril 2010 à mars 2011



PLAN

Avant-propos	5
L'association IODDE et le programme « R.E.V.E. » (Reconquête Et Valorisation des Estrans)	5
Introduction et remerciements	8
I - Généralité	10
1. Périmètre de la zone d'étude	10
2. Les estrans de la zone d'étude	10
1.1 Les estrans rocheux.....	10
1.2 Les estrans meubles	11
1.3 Cas particuliers	12
1.4 Les Concessions conchyliques	12
3. Les différentes activités de pêche à pied	12
3.1 Les activités très pratiquées	12
3.2 Les pêches moins communes et/ou plus techniques.....	16
II - Méthodologie	19
1. Caractérisation de la zone d'étude	19
1.1 Identification des estrans	19
1.2 Sectorisation.....	19
2. Estimation de la fréquentation	19
2.1 Deux approches dans l'évaluation de la fréquentation	19
2.2 Organisation du suivi sur une période d'étude d'une année	20
2.3 Méthodes de comptages.....	20
2.4 Stratégies d'échantillonnage et méthodes d'estimations.....	22
2.5 Méthode retenue pour l'estimation de la fréquentation entre octobre 2010 et mars 2011	24
3. Estimation des prélèvements	26
3.1 Problématiques liées aux différents types d'estrans	26
3.2 Limites et intérêts des estimations de prélèvements	26
3.3 Méthode employée dans la présente étude	27
4. Analyse du profil des pêcheurs	28
5. Schéma récapitulatif de la méthode employée	29
III - Résultats	31
1. Caractérisation de la zone d'étude	31
1.1 Répartition spatiale des différents types d'estrans	31
1.2 Superficies	33
1.3 Les zones d'interdiction permanente à l'activité	33
2. Présentation des différents secteurs et sites	35
2.1 Secteur « Côtes du sud Vendée ».....	35
2.2 Secteur « Baie de l'Aiguillon »	36
2.3 Secteur « Ile de Ré »	37
2.4 Secteur « Côtes du nord de l'estuaire de la Charente »	38
2.5 Secteur « Ile d'Aix »	39
2.6 Secteur « Côtes du sud de l'estuaire de la Charente ».....	40
2.7 secteur « Ile d'Oléron »	41
2.8 Secteur « Bancs marins du Coureau d'Oléron »	42

2.9	Secteur « Presqu'île d'Arvert »	43
2.10	Secteur « Côtes du nord de l'Estuaire de la Gironde »	44
2.11	Secteur « Cordouan »	45
2.12	Secteur « Le Verdon »	46
3.	Présentation des sites de référence	47
3.1	Rochers de Jard-sur-Mer	48
3.3	Pointe de la Fumée	49
3.4	Vases de Saint-Trojan-les-Bains (Vases de Saint-Trojan-les-Bains)	49
3.5	Vases de Bonne-Anse	50
3.6	Sables abrités de Boyardville	51
3.7	Sables abrités du Galon d'Or	51
4.	Fréquentation	52
4.1	Fréquentation des sites de références	52
2.2	Résultats des comptages collectifs 2010	59
2.3	Estimation de la fréquentation de la zone d'étude	60
5.	Estimations des prélèvements	73
3.1	Données disponibles	73
3.2	Diversité des espèces pêchées	73
3.3	Rendement moyen par pêcheur et par marées (R/P/M moyen) et estimations des prélèvements	79
3.4	Dépassement des quantités autorisées	85
3.5	Approche qualitative des prélèvements : respect des tailles réglementaires (mailles)	86
6.	Profil des pêcheurs	95
4.1	Caractéristiques des pêcheurs à pied	95
4.2	Habitudes de pêche	102
4.3	Rapport du public à l'activité	104
4.4	Perception du projet de Parc Naturel Marin par les pêcheurs à pied	107
IV – Problèmes rencontrés		113
1.	Problèmes relatifs à la réglementation	113
1.1	Méconnaissance de la réglementation	113
1.2	Non respect des zones d'interdiction	113
1.3	Non respect de la quantité autorisée	116
1.4	Problèmes liés au non-respect des tailles réglementaires	116
2.	Les problèmes de gaspillage	117
2.1	Surplus de récoltes	117
2.2	Mauvaise préparation	118
2.3	Prélèvement « hors saison »	118
2.4	Prélèvement d'espèces non comestibles	118
3.	Etat de surpêche des gisements	119
a)	Exemple des étrilles	119
b)	Exemple des coques	119
4.	La Perturbation du milieu	120
2.1	Les estrans meubles	120
2.2	Les estrans rocheux	121
2.3	Les autres perturbations	122
5.	Disparition d'un patrimoine culturel	123
V - Perspectives		125
1.	Compléter l'effort d'information	125
1.1	Les panneaux d'information	125

1.2	Les réglottes de pêches	126
1.3	L'information directe sur les sites de pêche	126
1.4	Les médias	126
1.5	Les autres supports à utiliser	126
1.6	Vers une information plus complète des usagers	126
2.	Part de la gestion de l'activité de pêche à pied récréative dans la mission des gardes du PNM	127
2.1	Rôles	127
2.2	Définir des priorités d'intervention	128
3	Mesures d'interdictions de sites	130
3.1	Les interdictions permanentes	130
3.2	Les interdictions temporaires	130
3.3	Proposition d'un autre type de réserve	130
4	Adaptation locale de la réglementation	131
5.	Suivis et augmentation de la connaissance	132
5.1.	Réflexions sur la possibilité de mise en place d'indicateurs	132
5.2.	Coût, pertinence et modalités de mise en œuvre	132
5.3.	Autres programmes d'amélioration de la connaissance de l'activité	135
Conclusion		136
Bibliographie		138
Annexes		142

Rédaction :

Bertrand PIQUES : Chargé de mission pêche à pied
Adrien PRIVAT : Chargé de mission pêche à pied
Jean-Baptiste BONNIN : Coordinateur

Relecture :

Jean-François PERIGNE, Julie SIMONNEAU

Rédaction et cartographie complémentaires :

Amaury FAVEREAU

Avant-propos

L'association IODDE et le programme « R.E.V.E. » (Reconquête Et Valorisation des Estrans)

Repères historiques

Dès le milieu des années 80, certains pêcheurs à pied oléronais ont commencé à faire part de leur inquiétude face à l'évolution des pratiques sur l'estran. Avec l'essor du tourisme, ils constataient à la fois un engouement pour l'activité, et l'apparition de comportements manifestement liés à une certaine ignorance des règles de l'estran. En tous cas, le nombre de crabes disponibles par marée semblait diminuer...

Plusieurs tentatives d'alertes, relayées par des associations, ont existé mais sans réellement réussir à embrasser le vaste sujet qu'est celui de la pêche à pied récréative. Activité ancrée dans toutes les familles du littoral, mais aussi facteur d'attractivité pour toute une population de vacanciers, son évolution pose plusieurs problèmes de fond, caractéristiques des territoires côtiers et notamment une grande question : comment fait-on pour accueillir ces nouvelles populations sur les milieux naturels relativement fragiles ?

Issue du Conseil de développement du Pays Marennes Oléron, l'association IODDE s'est créée fin 2004 et a rapidement souhaité s'attaquer à ce sujet. C'est la démarche, globale, scientifique, qui a sans doute permis qu'enfin les collectivités et différents partenaires se saisissent de la question et soutiennent IODDE dans son projet. Une première année d'enquête sur la commune de Saint-Denis d'Oléron en 2005, financée par le Fonds Social Européen, a permis de « dégrossir » les méthodes d'investigations et d'envisager l'ampleur du travail à mener. C'est ainsi que fin 2005 le programme REVE a été présenté et soutenu financièrement par différents acteurs : la Région Poitou-Charentes, le Département de Charente-Maritime, la Fondation Nature & Découvertes, bientôt rejoints par la Fondation Nicolas Hulot et la Communauté de communes de l'Île d'Oléron.



Le projet a duré 3,5 ans (2006 -2009) mais a généré divers prolongements :

Pour l'association qui co-pilote aujourd'hui, avec ses collègues de VivArmor nature, un programme national sur la thématique aux côtés de l'Agence des Aires Marines Protégées et du Conservatoire du littoral.

Pour l'Université de La Rochelle qui gère un projet « GIPREOL » soutenu par l'Agence Nationale de la Recherche.

Pour la Communauté de communes de l'Île d'Oléron qui souhaite mettre en place des systèmes de gestion de l'activité, ou encore pour de nombreux acteurs qui ont lancé des projets au moins éducatifs (Office de tourisme de Rochefort-Océan, CdC de l'Île de Ré, Commune de Châtelailon, etc.).

Les contenus du programme REVE :

Le projet « REVE » s'articulait autour de 3 volets complémentaires :

- Un **volet scientifique**, lui-même présentant différentes facettes :

- L'étude de la pression de pêche à pied sur Marennes Oléron et la production d'un diagnostic : combien de pêcheurs, qui sont-ils, que prélèvent-ils, quels problèmes posent-ils ? Ce travail méthodique d'investigation de terrain a nécessité de très nombreuses observations (comptages, relevés) et l'interview *in situ* de plus de 2 000 pêcheurs. Elle a également mené à la production d'une méthodologie d'enquête et d'analyse.
- Une étude biologique sur les impacts de la pêche à pied sur l'estran rocheux. Une thèse a été engagée par IODDE qui a recruté Mathieu Le Duigou, encadré par l'Université de La Rochelle (laboratoire LIENSs). Cette thèse sera soutenue en mai 2011 et montre l'importance des dégâts causés à la biodiversité par les pêcheurs qui renversent les roches de l'estran à la recherche des crabes.
- La mise en place d'une concession scientifique à Chassiron : 26 hectares d'estran ont été retirés à la pêche à pied pour y conduire des recherches sur la diversité biologique (370 espèces animales y ont déjà été recensées, dont 100 étaient nouvelles pour les Pertuis Charentais) et sur la capacité de résilience du milieu. Cette concession initialement prévue pour 3 ans a été reconduite de l'avis unanime des acteurs et des pêcheurs locaux.



- Un **volet pédagogique** :

- Les premières enquêtes faisaient état d'un fort déficit d'information de la part des pêcheurs : 86 % d'entre eux ignoraient la réglementation liée à ce qu'ils pêchaient... Dès lors IODDE a créé et diffusé des dépliants et réglottes. Les personnels des Offices de tourisme ont été formés à répondre aux demandes. A ce jour, plus de 20 000 réglottes et 30 000 dépliants ont été distribués aux pêcheurs. En 2009 la Communauté de communes a permis l'installation de panneaux d'information sur les 40 plus grands sites de pêche à pied.
- Des conférences, stands, articles de presse, ont jalonné le programme et se poursuivent. Des marées de sensibilisation directement sur les sites ont été réalisées par IODDE (plus de 2 000 pêcheurs rencontrés en 2010).

- La **mobilisation des acteurs et la concertation** :

Un comité de pilotage a été mis en place, regroupant l'ensemble des acteurs concernés : collectivités et gestionnaires, administrations (Affaires Maritimes, Environnement, Santé), financeurs, associations, pêcheurs professionnels, lycée de la mer, conchyliculteurs... De sorte que le diagnostic, une fois connu, a pu faire l'objet de propositions partagées : renforcement de la pédagogie, adaptations réglementaires, suivis, mise en place d'une brigade d'éco-gardes pédagogiques...

IODDE a été récompensée par le coup de cœur de la Fondation Nature & Découvertes en 2008, par celui de la Fondation Nicolas Hulot en 2009 et 2010, et par le prix 2008 du National Geographic (prix microenvironnement, catégorie Faune) remis par le Ministre d'Etat chargé de l'environnement. L'association fait figure de pionnier sur cette thématique et a co-organisé deux rencontres nationales d'acteurs, en 2008 et 2010, pour aller en 2011 vers un projet commun à l'échelle des côtes métropolitaines, en partenariat avec l'Agence des aires Marines Protégées et le Conservatoire du Littoral. Ce projet est actuellement en route et doit permettre à l'horizon 2014 d'acquérir non seulement une connaissance des problématiques et des pistes de solutions, mais également de constituer sur l'ensemble des côtes un maillage de compétences territorialisées garantissant l'efficience et le bon suivi des mesures de gestion préconisées.

IODDE c'est aussi...

En 2009, l'association a engagé une démarche de labellisation en CPIE (Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement). Cette démarche devrait aboutir le 19 mai 2011 par l'obtention du label « CPIE île d'Oléron, pays de Marennes ». IODDE rejoindra ainsi ce réseau dont la pertinence n'est plus à prouver.

Elle s'est aussi diversifiée, travaillant sur la question des algues d'échouages et sur des actions structurantes pour le Pays Marennes Oléron : mise en réseau des acteurs de l'éducation à l'environnement, recueil et valorisation de la perception des caractéristiques identitaires du territoire, mise en réseau des spécialistes biodiversité, animation de l'Agenda 21 local de l'île d'Oléron, participation active aux commissions des programmes LEADER et FEP menés par le pays ...

IODDE compte une centaine d'adhérents spontanés, réguliers lors des actions de terrain ou dans les réunions statutaires, et est gérée par un Conseil d'Administration de 10 personnes qui se réunit environ tous les deux mois. Elle a 5 salariés et est logée depuis juin 2010 dans un local situé sur une propriété du Conservatoire du littoral à La Brée-les-Bains.

Introduction et remerciements

Parmi les activités les plus traditionnelles des bords de mer, la pêche à pied tient une place particulière. En quelques décennies, la pression humaine a été profondément modifiée sur les estrans. D'une pêche de subsistance pratiquée par les habitants des communes littorales, l'essor du tourisme a contribué au développement d'une pêche de loisirs accessible à tous, et dont un certain nombre de valeurs de liberté, de qualité de vie, de lien avec la nature, de réflexes ancestraux d'autonomie dans l'alimentation, exercent un pouvoir attractif de plus en plus fort dans la société moderne

Malheureusement ce développement n'est pas sans conséquences. Il risque à moyen terme de se retourner contre les pêcheurs eux-mêmes : d'un point de vue général, les gisements se fragilisent et les estrans fréquentés sont perturbés dans leur fonctionnement biologique, ce qui génère un cercle vicieux conduisant, si l'on n'y prend garde par des mesures de gestion adaptées, à une dégradation de l'activité et à des conflits d'usages (Tillier et Robin, 2008).

Dans la perspective de la mise en place d'un Parc Naturel Marin, il a semblé important à la mission d'étude d'en connaître l'ampleur, en termes de public concerné, de prélèvements réalisés, et de problématiques de gestion.

Or, la pêche à pied revêt de très divers aspects. Selon les types d'estrans, les caractéristiques géographiques (secteurs plus ou moins touristiques, facilité d'accès...), les conditions de marées, la météo, la période de l'année, la présence d'informations ou de gardes, et bien sûr le profil des usagers, on peut être confronté à des situations très différentes. Ainsi, pour quantifier les différentes problématiques, une observation méthodique et assidue est indispensable. Forte de son expérience sur Marennes Oléron (programme « REVE 2006-2009 » - Reconquête Et Valorisation des Estrans), la proposition de l'association IODDE a été retenue.

Devant l'étendue du périmètre d'étude, l'association a fait appel à l'aide de plusieurs associations et personnes plus proches des sites, qui ont pu, dans le respect des protocoles proposés, augmenter significativement la pression d'observation et notamment lors de comptages, tout en rationalisant l'impact carbone final. Ce réseau informel, déployé sur les côtes du futur Parc, a permis l'obtention de résultats inédits et précieux : jusqu'à 110 sites de pêches pouvaient être comptés en simultanée lors des grandes marées. Plus de 9 000 km de déplacements ont été évités. Que soient remerciés ici toutes les personnes qui ont participé (elles sont environ 90, principalement des bénévoles) au recueil de ces données, et notamment les structures impliquées : le groupement associatif Estuaire (Vendée), l'APE de La Tranche-sur-Mer, la Communauté de communes de l'Île de Ré (éco-gardes), le CPIE Estuaire charentais, Nature en Pays d'Arvert et le CPIE Médoc.

I

Généralités



I - Généralités

1. Périmètre de la zone d'étude

Cette étude s'est déroulée sur les estrans du périmètre d'étude du futur Parc naturel marin, soit de la digue est de Port Bourgenay (sur la commune de Talmont-Saint-Hilaire, en Vendée) jusqu'à la limite sud-ouest de la commune du Verdon-sur-Mer (en Gironde). Ce périmètre d'étude englobe la totalité des estrans charentais, îles incluses. Deux raisons nous ont conduit à fixer les limites estuariennes du périmètre d'étude en aval de celles retenues par la mission d'étude du parc marin : l'étroitesse des estrans des différents estuaires (notamment en raison de l'endiguement des marais maritimes pour l'estuaire de la Gironde) et l'interdiction (pour raison sanitaire) de la pêche à pied dans certains de ces estuaires (Gironde, Seudre). Les limites estuariennes retenues pour cette étude sont donc : le port du Pavé (commune de Charron) pour l'estuaire de la Sèvre, l'alignement « fort de la Pointe (commune de Fouras) - Port des Barques » pour l'estuaire de la Charente, la Pointe du Mus de Loup (commune de La Tremblade) pour l'estuaire de la Seudre, et enfin l'alignement « Baie de Chant Dorat (commune de Talmont-sur-Gironde) - Pointe aux oiseaux (commune de Saint-Vivien-de-Médoc) ». Les différents chenaux en DPM pouvant faire l'objet d'une pêche à pied récréative (illégale), n'ont pas été pris en compte.

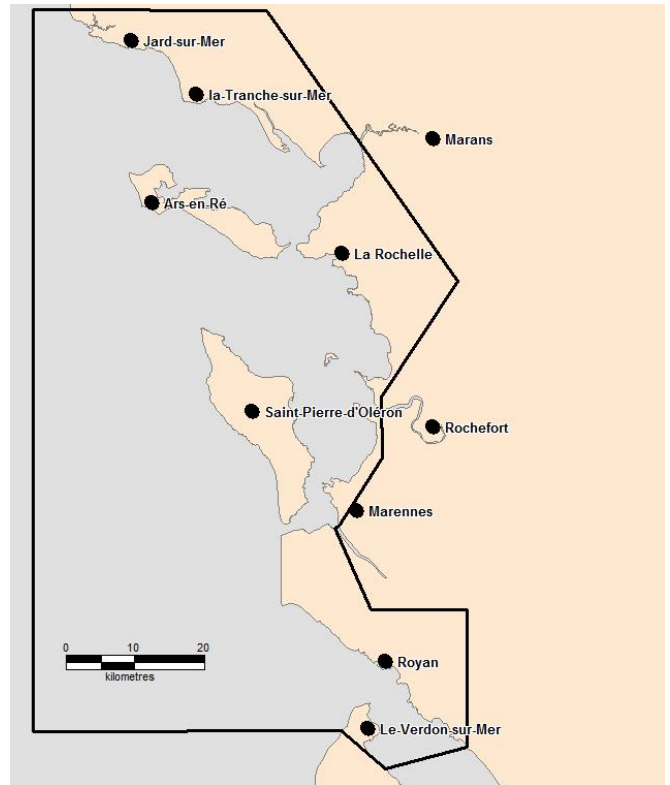


Figure 1 : Limites de la zone d'étude (données et réalisation : IODDE 2010)

2. Les estrans de la zone d'étude

Le secteur géographique englobant l'estuaire de la Gironde, les pertuis Charentais et le sud du département de la Vendée est soumis à un marnage important (régime macrotidal : marnage supérieur à 4m). Les zones découvertes à marée basse appelées estrans ou zones intertidales se déclinent en différents milieux principalement définis par le type de substrat qui les compose et leur exposition aux courants (ces deux caractères étant le plus souvent fortement liés).

1.1 Les estrans rocheux

Les estrans durs sont composés de roches soumises à l'érosion de la mer. En Charente-Maritime et en Vendée, l'estran rocheux est constitué de calcaire, très sensible à l'érosion et facilement travaillé (roches forées, creusées) par certains organismes qui y cherchent refuge. Ce milieu très diversifié et complexe



est relativement rare et ne se retrouve en France que sur certaines côtes de la Manche. Si l'on considère les cortèges d'espèces présentes, en partie différents entre ces deux secteurs géographiques, on peut presque parler d'écosystème unique au monde !

Les pêches pratiquées sur ce type d'estran sont surtout dirigées vers les espèces épigées (huitres, moules, gastéropodes) ou les crustacés (crabes et crevettes).

1.2 Les estrans meubles

Les estrans meubles sont formés de sables, de graviers, de vases. La nature des sédiments présents sur un site dépend de sa position par rapport aux estuaires et de son exposition aux courants : schématiquement la concentration en vase augmente à proximité des estuaires et baisse sur les sites plus exposés aux flux marins.

Dans cette étude, nous distinguons deux types extrêmes d'estrans meubles selon la granulométrie : les « **sables battus** » presque purs ou mêlés aux graviers et aux galets, et les « **vases** » ou « **vasières** ». Ces dernières sont en réalité des estrans sablo-vaseux pour lesquels la proportion de vase est beaucoup plus importante que celle du sable.

Les espèces dominantes et principalement pêchées sur ces deux milieux sont différentes. Sur les vases on rencontrera de grandes populations de palourdes japonaises, de petites populations de coques, des lavagnons (plus fréquemment près des estuaires), des bigorneaux. Sur les sables battus, localement, seul les flions peuvent faire l'objet d'une pêche.

De nombreux intermédiaires existent entre ces deux types extrêmes d'estrans meubles. Les estrans où le sable et la vase se mélangent fortement sont appelés « **sables abrités** ». On les rencontre logiquement dans une position géographique souvent intermédiaire entre les vases et les sables battus. Les associations d'espèces que l'on y rencontre sont spécifiques : les populations de coques y sont importantes, les palourdes moins communes, la pêche concerne également deux espèces de couteaux, les moules, parfois des bigorneaux.



Estrans meubles : vasières (cliché de gauche) et estrans sableux battus (à droite)

La distinction entre les vases et les sables abrités n'est pas toujours évidente ; pour chacun d'eux et sur des surfaces restreintes, la proportion de vase peut être très variable. Les estrans meubles oléronais de la Réserve Naturelle de Moëze-Oléron en sont d'ailleurs un très bon exemple, s'y imbriquant des zones de vases, de sables abrités et bon nombre de faciès de transition entre elles.

1.3 Cas particuliers

Les estrans meubles comptent souvent quelques parties rocheuses ; à l'inverse, l'estran rocheux est parsemé de zones sédimentaires plus ou moins étalées.

Certains sites comptent les deux faciès bien représentés : c'est le cas de la passe aux Filles sur l'île Madame, de la pointe de Chauveau dans l'île de Ré, de la pointe de la Fumée à Fouras, ou encore de la pointe des Boucholeurs à Châtelailon. La typologie retenue pour ces sites mixtes dépend du substrat principal, mais s'appuie aussi sur les types de pêche pratiqués sur le site.

1.4 Les Concessions conchylicoles

Les concessions conchylicoles sont des zones d'élevage des coquillages. L'espace y est généralement occupé par des structures nécessaires aux cultures marines : bouchots, filières, tables ostréicoles, collecteurs. Généralement positionnées sur des estrans meubles, elles peuvent également l'être sur des estrans rocheux.

La présence des tables à huîtres entraîne souvent un envasement des zones sableuses ou rocheuses sur lesquelles elles peuvent être positionnées. Les concessions conchylicoles sont fermées à la pêche (Décret 90-618 du 11 juillet 1990 modifié par le Décret 727-2009 du 18 juin 2009), dans les faits, l'activité s'y pratique tout de même : palourdes aux pieds des parcs, huîtres fixées sur les parties solides et même vol d'huîtres dans les poches.



Cf. carte en partie résultats (figure 6 page 34)

3. Les différentes activités de pêche à pied

La pêche à pied est définie comme la récolte d'une ressource naturelle vivante sur les estrans sans recours à tout engin flottant (Décret 90-618 du 11 juillet 1990 modifié par le Décret 727-2009 du 18 juin 2009). Sont exclues de fait, la pêche en apnée, la pêche à la ligne (leurre manié, surfcasting, etc.), et la pêche au filet calé.

La pêche à pied est une activité polymorphe, certaines techniques permettant de pêcher plusieurs espèces et certaines espèces peuvent être pêchées de différentes manières. Nous présentons ici les principales variantes susceptibles d'être rencontrées sur la zone d'étude.

3.1 Les activités très pratiquées

a) La pêche à la gratte

La gratte désigne la technique de pêche consistant à gratter le sédiment à la recherche de coquillages. Un outil à dents est souvent utilisé (grapette, petit râteau), sous de nombreuses variantes et appellations locales. De nombreux pêcheurs emploient de simples petits outils de jardinage et parfois des râteaux. Ils sont également nombreux à gratter à mains nues.

La pêche à la gratte se pratique sur les sables abrités, les sables battus, les vases mais aussi sur l'estran rocheux dans les petites zones sédimentaires qui le parsèment.

Les espèces pêchées sont les coques *Cerastoderma edule*, les flions *Donax trunculus*, les palourdes *Tapes philippinarum* et *Tapes decussatus* et de très rares praires *Venus verrucosa*.

Sur les sables, une variante peu pratiquée consiste à piétiner le sable quand les vagues arrivent avec la marée montante, les coquillages apparaissent alors sans trop d'effort.



b) La pêche au trou (essentiellement palourdes)

Cette technique se pratique sur les vasières et consiste à rechercher les trous laissés par les siphons des bivalves. Une fois repéré, il suffit d'extraire l'animal avec les doigts ou à l'aide d'un outil appelé couteau à palourdes. Cette pêche perturbe moins le milieu que la pêche à la gratte sans aucune perte d'efficacité.

De nombreuses autres techniques existent pour localiser les palourdes quand les trous paraissent peu. Par exemple, des pêcheurs recherchent les petites dépressions formées par les coquillages ou les petits tas de sédiments rejetés par leurs siphons et appelés « crottes ». Moins commun certains « sentent » les palourdes en glissant la paume des mains sur la vase. Ces techniques sont caractéristiques de pêcheurs expérimentés.

Sur les estrans sableux battus, quelques rares personnes pêchant des flions « au trou » ont été rencontrées.

c) La pêche des crabes

Elle se pratique sur l'estran rocheux généralement par forts coefficients de marée (plus de 80). L'étrille *Necora puber* est de loin l'espèce la plus récoltée. On retrouve également des tourteaux *Cancer pagurus*, des chancres de rocher *Eriphia verrucosa* et des araignées *Maja squinado* dans les paniers (en petit nombre et généralement non maillés, sauf pour *E. verrucosa* qui ne dispose pas de maille).

Le crabe vert est lui aussi rencontré comme complément de récolte. En règle générale, les pêcheurs d'étrilles expérimentés le délaissent. Cette espèce peut également être ramassée sur les estrans meubles mais cela a rarement été observé.

On trouve d'autres espèces de crabes, comme la « buette » *Pachygrapsus marmoratus* (crabe marbré) ou le « bras de fer » *Xantho incisus* dans les paniers des pêcheurs novices. Ces trois dernières espèces, communes, peuvent également se pêcher par coefficient inférieur à 80.



d) La pêche de cueillette

Nous avons créé cette appellation pour désigner les pêcheurs ramassant sur l'estran rocheux plusieurs espèces souvent mélangées dans les paniers.

Ce sont les patelles *Patella vulgata*, *Patella ulyssiponensis* et *Patella intermedia*, le bigorneau *Littorina littorea*, la troque épaisse *Osilinus lineatus* (souvent confondue avec le vrai bigorneau) et la moule *Mytilus edulis* (notons que la pêche spécifique des moules existe mais est localisée et peu fréquente sur la zone d'étude). Ces pêcheurs peuvent également ramasser, comme complément de récolte, des huîtres creuses *Crassostrea gigas* et des crabes verts, « buettes » et « bras de fer ».

La plupart de ces pêcheurs évolue en haut d'estran, à proximité du rivage, mais une petite partie d'entre eux se retrouve en bas d'estran à proximité de la mer.

e) La pêche des huîtres

L'huître et l'histoire du territoire sont depuis longtemps liées. L'huître plate de pays *Ostrea edulis* a été élevée jusqu'au 19^{ème} siècle avant d'être décimée par une épizootie. Aujourd'hui elle est encore présente en petits nombres sur certains sites mais ne semble pas réellement faire l'objet d'une pêche spécifique. Les ostréiculteurs l'ont remplacée par l'huître portugaise *Crassostrea angulata* elle-même décimée par des virus à partir de 1970.



Depuis cette époque c'est l'huître creuse japonaise *Crassostrea gigas* qui est cultivée, dans le milieu naturel où elle a remplacé l'huître portugaise et est présente sur presque tous les estrans du pays. Aujourd'hui l'huître creuse japonaise connaît à son tour des problèmes de mortalité dans les parcs d'élevages, les souches sauvages semblent moins impactées (IFREMER, *com.pers.*)

Sur l'estran rocheux, l'huître creuse ne rencontre bien sûr aucun problème de fixation et forme par endroits des populations denses. De nombreux pêcheurs passent leur marée à en ramasser. La plupart les collectent pour les manger rapidement, mais d'autres pêcheurs, locaux, se constituent des réserves de petits individus à faire grandir dans leurs claires.

Sur les vases, sans s'approcher des parcs des ostréiculteurs, il est possible de trouver des huîtres « roulantes » échappées de poches ostréicoles (partiellement enfoncées dans le sédiment) ou d'en ramasser lorsqu'elles sont fixées à des corps morts. Quelques pêcheurs profitent de cette aubaine, mais les huîtres récoltées ne sont jamais très nombreuses : c'est plutôt un complément de récolte pour pêcheurs de palourdes.

Les plages de sables présentent souvent des enrochements artificiels et des corps morts sur lesquels se fixent les huîtres. Certains pêcheurs les ramassent. A Boyardville sur l'île d'Oléron par exemple, les huîtres se développent principalement sur la digue du chenal, des quantités conséquentes sont prélevées (IODDE, programme REVE) malgré l'interdiction de pêche (accès au port) et les risques sanitaires à cet endroit.

f) Le vol des huîtres

Sur certains sites (Vases de Saint-Trojan-les-Bains, la Fumée, passe aux Filles notamment), des pêcheurs très souvent malhonnêtes, car généralement conscients de ce qu'ils font, entrent dans les concessions balisées. Ils détachent les huîtres sur les pierres délimitant les parcs à plats et ramassent également les huîtres qui y sont cultivées. Ils décrochent aussi les petites huîtres des collecteurs et les ostréiculteurs rencontrés se plaignent même de retrouver des poches éventrées sur les tables.

g) La pêche des crevettes

Sur les estrans de la zone d'étude, au moins trois espèces de crevettes sont susceptibles d'être pêchées.

Sur l'estran rocheux, la crevette des casses *Palaemon elegans* est ramassée par de nombreux pêcheurs dans les flaques se formant à marée basse, elle est présente sur une grande partie de l'estran, même près de la plage. Cette pêche se pratique généralement à l'épuisette : c'est la pêche typique de vacances pour les enfants, en ce sens elle se rapproche de la pêche de découverte (cf. *infra*).



La crevette *Palaemon serratus*, peuple le circalittoral. Un peu plus grande que la crevette de casses, c'est l'espèce que l'on rencontre sur les marchés sous l'appellation « bouquet ». Elle remonte cycliquement sur l'estran pour se reproduire mais se cantonne généralement à sa partie infralittorale. Elle est alors récoltée comme la première. Certains pêcheurs, plutôt rares, l'attrapent à l'aide de balances.

Elle peut également être pêchée à l'aide d'un haveneau sur les estrans meubles ou dans les zones sédimentaires qui parsèment l'estran rocheux. Cette méthode de pêche permet également de récolter la crevette grise *Crangon crangon*. Les deux espèces ne sont pas présentes sur tous les sites et leur abondance est assez variable.

Il est possible que d'autres espèces du genre *Palaemon* soient récoltées ça et là par ces différentes techniques de pêche.

h) La pêche des couteaux

Deux espèces de couteaux sont couramment pêchées. Elles ne se rencontrent que sur les sables abrités et ne sont pas forcément présentes ou abondantes sur tous les sites.

Les deux espèces ont des caractéristiques biologiques distinctes qui se traduisent par des pratiques de pêche totalement différentes.

Le couteau droit ou couteau marginé *Solen marginatus* est l'espèce la plus pêchée. Elle est répartie un peu partout sur l'estran, parfois même assez près de la plage, mais les plus beaux individus se rencontrent par grande marée. Cette espèce vit dans un canal qu'elle creuse verticalement dans le sable, et qui se termine en surface par un trou de forme rectangulaire. Le pêcheur fait couler



du sel fin dans ce trou ce qui provoque la remontée de l'animal qui n'a plus qu'à être cueilli. Les avis divergent sur les causes de cette remontée. L'idée courante est de dire que le couteau, trompé par le sel, croit que la marée remonte. Pour d'autres c'est la brûlure engendrée par le sel sur les tissus de l'animal qui provoque sa sortie. Il s'agit d'une pratique très populaire qui amuse autant les adultes que les enfants, notamment en vacances.

Une autre technique consistant à insérer un fil de fer ou une baleine de parapluie dans le trou du couteau existe. Elle a très rarement été observée sur la zone d'étude.

La deuxième espèce recherchée est le couteau blanc ou couteau siliqua *Ensis siliqua*. Sa pêche est décrite ci-après dans le paragraphe « Les pêches moins communes et/ou plus techniques ».

i) La pêche de promenade ou de découverte

L'appellation a été choisie pour décrire une certaine catégorie de visiteurs des estrans. Cette activité, à la limite de la pêche, est pratiquée presque exclusivement par des familles avec enfants sur l'estran rocheux. L'objectif n'est pas de ramasser pour consommer mais plutôt d'amuser les enfants. On trouve dans les seaux des petits crabes, des étoiles de mer, des crevettes, des petits poissons...



Une grosse moitié des personnes interrogées déclare rejeter les animaux capturés avant de partir. Pour les autres, on peut penser que leur vie se termine dans des poubelles.

3.2 Les pêches moins communes et/ou plus techniques

a) La pêche des couteaux à la ferrée



La pêche du couteau blanc (nom local) ou couteau siliqua *Ensis siliqua* est technique. Elle se pratique à l'aide d'une pelle (appelé « ferrée »), ou d'une bêche. Elle nécessite de repérer le sens du canal de l'animal et de lui couper son repli en enfonçant l'outil au bon endroit. Une motte de sable est extraite, dans le meilleur des cas, l'animal se trouve à l'intérieur, sinon il faut plonger son bras dans le trou pour le récupérer.

Un débutant casse en général beaucoup d'individus avant de pêcher correctement, ce qui prend parfois plusieurs années ! Cette pêche n'est généralement pratiquée que par un nombre restreint de locaux. Elle a lieu l'hiver et au début du printemps, car en été les couteaux sont en lait et peu goûteux. Les bancs de couteaux siliques ne découvrant que par grande

marée, l'activité se pratique par coefficient au moins supérieur à 90.

Le couteau noir ou couteau marginé, pêché au sel (cf. *supra*), peut aussi être pêché à la ferrée. Notons que d'autres espèces de couteaux peuvent être rencontrées lors de cette pêche : il a été observé le couteau-sabre *Ensis ensis* et le *Pharus legumen* (qui en réalité n'appartient pas à la famille des Solenidae).

b) La pêche des oursins

Deux espèces d'oursins comestibles se rencontrent sur l'estran de la zone d'étude, mais c'est l'oursin violet *Paracentrotus lividus* qui est le plus abondant et le plus fréquent dans les paniers.

On considère que la bonne saison pour les pêcher s'étend de novembre à avril. En effet, à la belle saison, les oursins sont en période de reproduction et il y a de fortes chances pour qu'ils soient vides.

En général, les plus beaux sites à oursins découvrent lors de coefficients de marée importants (plus de 80) mais ce n'est pas toujours le cas.

On rencontre principalement deux sortes de pêcheurs :

Les premiers respectent la saison, ils sont peu nombreux et habitent généralement le territoire. Leurs prélèvements peuvent être conséquents.

Les seconds ramassent les oursins en été. Il s'agit rarement d'un objectif de pêche mais plutôt d'un complément de récolte. Ces pêcheurs sont à rattacher à « la pêche de cueillette » ou à « la pêche des crabes ».



c) La pêche à la fouène

Cette pêche se pratique dans les zones sédimentaires bordant les rochers, ou sur de grandes étendues de sables. Elle nécessite des coefficients importants. Le but est d'harponner des poissons plats en frappant au hasard dans le sable. Certains pêcheurs utilisent aussi leurs pieds nus pour repérer les poissons.

d) La pêche au congre

Le but est d'extirper le congre *Conger conger* de son trou à l'aide d'une fouène munie d'un long manche. Cette pêche autrefois très courante n'est aujourd'hui pratiquée que par une poignée d'initiés.

On peut noter que le homard *Homarus gammarus* se pêchait de manière similaire. Quelques pêcheurs connaissent toujours le geste mais le homard est devenu exceptionnel sur l'estran.



II

Méthodologie



II - Méthodologie

1. Caractérisation de la zone d'étude

1.1 Identification des estrans

Les estrans de la zone d'étude ont été délimités et identifiés par photo interprétation, à partir de l'ortholittoral 2000. Des informations cartographiques complémentaires (occupation du sol selon Corine Land Cover 2006, cadastre conchylicole de Charente-Maritime, carte IGN 1/25000^{ème}) ainsi que des observations de terrain ont permis d'affiner ce travail.

1.2 Sectorisation

Pour les nécessités du suivi, les estrans ont été divisés en secteurs et sites selon différents paramètres : accessibilité, nature du substrat, interdiction de pêche, présence et proximité de structures relais. Au total 12 secteurs et 164 sites ont été définis.

2. Estimation de la fréquentation

La mesure de la fréquentation d'un site naturel répond à un certain nombre d'objectifs et d'enjeux. Sur un site de pêche à pied, une estimation de la fréquentation est nécessaire pour l'évaluation des prélèvements et des autres impacts anthropiques (éventuelles dégradations) et permet le dimensionnement des campagnes de sensibilisation.

L'étude de la fréquentation des estrans par les pêcheurs à pied demande logiquement la mise en place de comptages des pratiquants concomitamment à l'action de pêche ; ceux-ci sont programmés selon un plan d'échantillonnage.

Plusieurs choix s'offrent ensuite pour le traitement des données obtenues. Nous nous efforcerons de présenter les avantages et les inconvénients des différentes possibilités et de justifier le choix effectué pour cette étude.

2.1 Deux approches dans l'évaluation de la fréquentation

Deux types de mesures de la fréquentation des sites de pêche à pied existent suivant les études, les moyens disponibles et le but recherché :

- des comptages lors des pics de fréquentation aux grandes marées, approche la plus largement utilisée (IFREMER, 1997 ; Delisle et al., 2008 ; Brigand et al., 2010 et Courtel, 2010).
- des comptages continus dans le temps (Underwood et Kenelly, 1990 en Nouvelle-Galles-du-Sud; Rius et Cabral, 2004 au Portugal et IODDE, 2010 sur le Pays Marennes-Oléron).

Le premier type de mesure ne permet pas d'estimer la fréquentation d'un site ou d'un secteur de pêche. Il est généralement utilisé en tant qu'indicateur permettant d'avoir une idée de la fréquentation relative des différents sites. Les résultats ne font pas l'objet d'analyses pour obtenir une estimation de fréquentation sur une période.

Le second type de mesure, approche retenue pour la présente étude, est plus contraignant et moins couramment utilisé. Il permet d'évaluer la fréquentation des estrans par les pêcheurs sur la période d'étude en déterminant l'impact des différents paramètres sur la fréquentation des sites.

En effet les différents travaux réalisés (*cf. supra*) sur le sujet ont montré que les effectifs de pêcheurs observés sont conditionnés par des facteurs d'influence tels que le coefficient de marée, l'horaire de marée basse, la disponibilité des pêcheurs, l'accessibilité et la qualité supposée du site, les conditions météorologiques.

2.2 Organisation du suivi sur une période d'étude d'une année

Sur la zone d'étude, la fréquentation est soumise à une saisonnalité très marquée. La majeure partie de l'activité de pêche à pied se déroule sur les six mois de la « belle-saison » (avril à septembre). C'est également sur cette période que les variations d'effectifs sont les plus fortes (de 30 à 400 pêcheurs sur certains sites).

Les différentes méthodes d'analyses des résultats, dont celles retenues pour la présente étude, sont donc mises en œuvre sur des ensembles de données recueillies entre avril et septembre. Les estimations de la fréquentation hivernale sont obtenues par une méthode simplifiée rendue possible par la faible variance des effectifs de pêcheurs pour cette période (de 0 à 22 pêcheurs pour la plupart des sites suivis et des données enregistrées). La méthode d'analyse est expliquée en fin de chapitre.

2.3 Méthodes de comptages

a) Choix de la méthode : comptages au sol ou aérien

En France, comme à l'étranger, deux méthodes de comptage des pêcheurs à pied ont été développées : les comptages par avions et les comptages réalisés de la côte (en choisissant des points offrant une bonne visibilité).

Les comptages aériens, par utilisation de photographies prises lors de survols, sont largement utilisés dans les études de fréquentation des estrans (IFREMER, 1997 et Courtel, 2010). L'avantage de cette méthode est de permettre à un petit groupe d'observateurs de couvrir un grand linéaire côtier lors d'une seule marée.

Nous avons participé à une telle approche en juillet 2009 sur certains sites de l'île d'Oléron (LIENSs en partenariat avec IODDE) et en août 2010 sur le site de Cordouan (IFREMER en partenariat avec IODDE), des comptages à terre étaient réalisés simultanément.

Les photographies issues de la première étude ne sont pas exploitables (problèmes de cadrage et de résolution), le survol de Cordouan a, par contre, donné de meilleurs résultats.

La comparaison des deux comptages (terrestre et aérien) pour ce site montre que l'effectif comptabilisé par avion est supérieur de 16 % à celui obtenu au sol. Cette différence provient sans aucun doute de la difficulté de différencier, à partir de clichés, les usagers de l'estran au sens large des seuls pêcheurs à pied. En effet, sur de nombreux sites, les pêcheurs à pieds peuvent se mêler aux ostréiculteurs, aux baigneurs et aux promeneurs (comme sur le site de Cordouan).

Lors d'observations depuis la côte ce problème se pose aussi, mais se résout généralement par une observation prolongée des « cas litigieux ». Cet écueil nous conduit à préférer les comptages depuis la côte, plus précis dans la détermination du nombre réel de pêcheurs. A noter que d'autres avantages se présentent comme le coût plus faible, une moins grande sensibilité à la météo,

l'immédiateté du résultat (pas d'analyse photographique) et, en ce qui concerne IODDE, une mobilisation de bénévoles qui a des vertus pédagogiques et correspond à une manière associative de travailler.

b) Les comptages effectués dans le cadre de l'étude P.N.M. 2010

Deux types de comptages au sol ont été réalisés pour estimer la fréquentation de la zone d'étude : des comptages simples, effectués par les salariés de IODDE ou des structures partenaires (Communauté de communes de l'île de Ré et Groupe Associatif Estuaire) et des comptages collectifs mobilisant un large réseau de bénévoles et des structures partenaires.

Ces deux types de comptages sont réalisés *in-situ*, par dénombrement direct des pêcheurs au moyen de jumelles depuis la plage, dans l'heure précédant la marée basse (pic de fréquentation des estrans, IODDE REVE).

- Les comptages simples

Ils concernent sept zones de pêche, choisies comme sites de référence et appelées « sites témoins » (les rochers de Jard-sur-Mer sur la côte sud de la Vendée, les pointes rocheuses de Chauveau dans l'île de Ré et de la Fumée à Fouras, la plage de Boyardville et les vases de Vases de Saint-Trojan-les-Bains dans l'île d'Oléron, la plage du Galon d'Or à La Tremblade et les vases de Bonne Anse aux Mathes). Une vingtaine de comptages simples sont réalisés pour chaque site entre avril-octobre et quelques comptages supplémentaires sont effectués pendant la période hivernale. Les résultats permettent l'estimation de la fréquentation annuelle des sites témoins.

Des comptages simples complémentaires sont également réalisés sur d'autres sites ; ils permettent de préciser la compréhension globale de la fréquentation des estrans du périmètre d'étude.

- Les comptages collectifs

Réalisés mensuellement pour une marée donnée et à une heure précise (correspondant généralement au pic de coefficient), ils consistent en un dénombrement des pêcheurs présents sur la plus grande partie possible de la zone d'étude. Ces comptages collectifs ne sont donc possibles que par la mobilisation d'un important réseau de bénévoles. Outre les résultats obtenus, il s'agit là d'un outil puissant de sensibilisation des participants à la thématique de durabilité de l'activité et d'appropriation des enjeux du littoral.

Six comptages collectifs ont pu être réalisés pour cette étude entre avril et septembre 2010, et un comptage collectif de plus faible envergure a été réalisé en mars 2011. Les résultats de ces comptages sont utilisés pour comparer la fréquentation des différents sites de pêches. Les ratios obtenus permettent d'estimer la fréquentation des sites non suivis régulièrement à partir de la fréquentation des sites témoins.

c) Fiabilité des résultats des comptages effectués depuis la côte

Concernant la fiabilité et la précision des données récoltées, certains sites ont fait l'objet en 2008 d'un double comptage (programme REVE, salariés de IODDE et bénévoles). La différence entre les résultats des deux comptages n'excédait pas 1%. Si aucun protocole de validation des données de

comptage n'a été mis en place, ce type d'exemple indique que les données de fréquentation recueillies par des bénévoles peuvent être considérées comme fiables. , notamment lorsque l'on considère qu'un nombre de pêcheur en activité est lui-même variable de façon quasiment continue.

2.4 Stratégies d'échantillonnage et méthodes d'estimations

Les analyses des résultats de comptages dépendent dans une large mesure du mode d'échantillonnage choisi.

a) Présentation

Les stratégies d'échantillonnages utilisées dans les différentes études précédemment citées sont les suivantes :

- Un choix aléatoire ou opportuniste de dates sur la période étudiée (approche Rius et Cabral, 2004).
- Un choix semi-aléatoire de dates suivant les paramètres à considérer comme possibles facteurs de variation (approche Underwood et al. 1990-1994 et IODDE 2006-2010)

Dans ce second cas de figure, plusieurs modalités apparaissent :

- Une répartition homogène des marées échantillonnées en fonction du, ou des paramètre(s) considéré(s).
- Une approche par « catégories de marées » tendant à maximiser l'effort d'échantillonnage sur les marées considérées comme ayant une fréquentation plus variable et à le diminuer sur les marées à fréquentation moins variable (approche semi-empirique).

Concernant l'analyse des données et les estimations de fréquentation, les études menées par Underwood et al. (1990, 1991) et par Rius et Cabral (2004) utilisaient des modèles de régression linéaire pour déterminer la fréquentation des sites de pêche à partir des facteurs d'influence. Cependant, les effectifs de pêcheurs observés dans le cadre de ces travaux ne sont pas les mêmes que ceux observés dans le cadre de la présente étude (entre 2 et 5 pêcheurs en moyenne par marée pour les sites suivis au Portugal et en Nouvelle-Galle-du-Sud, contre une cinquantaine en moyenne pour les sites de notre zone d'étude). Si dans les cas australiens et portugais cette méthode s'avérait satisfaisante, la trop grande occurrence de valeurs atypiques dans les résultats obtenus pour l'étude PNM 2010 rend délicat son utilisation pour modéliser la fréquentation des sites de pêche.

L'utilisation de droite de régression à variables multiples et en arbres a été testée sur la base de nombreuses données (78 comptages) obtenues par le suivi du site des vases de Saint-Trojan-les-Bains par l'association IODDE en 2007 (programme REVE). Les résultats de ces tests sont présentés en Annexe 1 « tests de différentes méthodes d'estimation de la fréquentation ».

Nous proposons donc pour l'estimation de la fréquentation des sites témoins suivis, l'utilisation de « catégories de marées ». Cette méthode, développée par l'association IODDE pour la première fois dans le cadre du programme REVE, utilise un classement des marées lié aux facteurs d'influences. Chacune des catégories obtenues est échantillonnée afin d'obtenir des moyennes de fréquentation qui lui sont propre. Les différentes moyennes obtenues sont ensuite multipliées par le nombre de

marées que compte chaque catégorie, la somme de ces produits correspond à l'estimation de la fréquentation du site pour la période considérée.

Afin de démontrer que cette méthode d'estimation de la fréquentation par catégories de marées permet d'obtenir des résultats plus fiables qu'un échantillonnage aléatoire simple (comptages aléatoires, obtention d'une moyenne générale de fréquentation par marées extrapolable à l'ensemble des marées), une série de tests a été effectuée sur la base des données de 2007 du site de Saint-Trojan-les-Bains. Les résultats sont présentés en Annexe1 « tests de différentes méthodes d'estimation de la fréquentation »

b) Choix des catégories de marées

Différentes options d'analyses ont été envisagées pour définir des catégories de marées optimales :

- Analyses unifactorielles

On détermine la moyenne de fréquentation et ses écarts types pour chaque paramètre à tester. Les histogrammes de la figure 2 sont donnés à titre d'exemple ; ils concernent le site de vasières de Saint-Trojan-les-Bains et sont construits sur des données relevées en 2007.

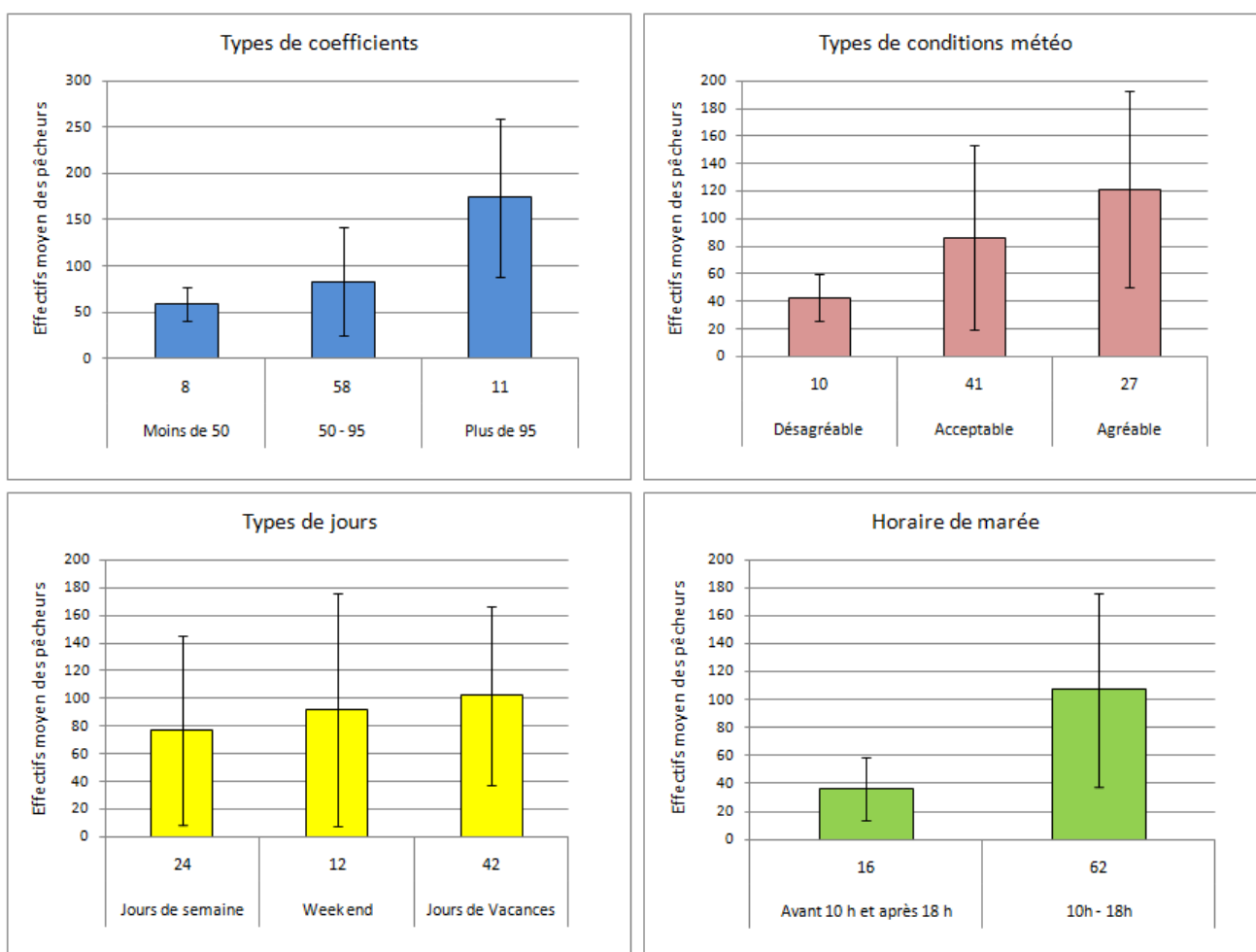


Figure 2 : Analyse unifactorielle des facteurs d'influence pour le site de Saint-Trojan-les-Bains

Dans l'exemple présenté, certains paramètres, ou modalités de ces paramètres, apparaissent comme déterminants : horaires de marée basse, conditions météorologiques désagréables, coefficients de marées de plus de 95. D'autres, au contraire, ne marquent pas de réelles séparations et ne sont pas considérés comme déterminants (disponibilité, coefficient de 20 à 95...). Ces non-discriminations s'expliquent par une grande variabilité des données à l'intérieur des modalités considérées, cette variabilité étant en partie due à l'effet combiné des paramètres d'influence.

- Analyses multifactorielles

Différents types d'analyses ont été menés sur les mêmes ensembles de données : « Non-metric MultiDimensional Scaling », « Principal Coordinates Analysis », « Cluster Analysis » et « Neighbour Joining Clustering ». L'objectif de ces analyses était d'obtenir une classification des marées tenant compte de l'effet combiné des paramètres d'influences.

Dans tous les cas, et malgré la robustesse des différentes méthodes par rapport à leurs conditions d'application, les résultats sont loin d'être concluants. Les eigenvalues obtenues sont en effet très faibles (toujours inférieures à 0,25) et les classes de marées déduites très « alambiquées » et peu fonctionnelles. Ces mauvais résultats peuvent être attribués à un « écrasement » des distances interclasses dû aux valeurs atypiques.

Conclusion et démarche retenue

Confronté à l'échec relatif de définition de catégories de marées par des analyses multifactorielles nous avons choisi de définir celles-ci à partir des analyses unifactorielles effectuées sur les données des années précédentes en laissant une place importante à l'expertise de terrain des chargés de mission.

Pour ce faire, des comparaisons de moyennes ont été menées pour les autres types d'estrans à partir des données recueillies dans le cadre du programme REVE (IODDE 2006-2009). Ce travail a permis de définir des catégories de marées a priori pour le suivi des sites témoins de la zone d'étude du Parc Naturel Marin. Des différences dans l'influence des paramètres étant observées entre les estrans vaseux, sableux et rocheux, les catégories de marées définies sont différentes selon les sites.

Compte tenu de la difficulté de prendre en compte la météo sur l'ensemble de la période, ce paramètre n'est pas pris en compte de manière directe dans l'établissement de classes de marées et est échantillonné aléatoirement. Toutefois, les conditions météorologiques sont notées afin de déterminer si elles sont plus ou moins échantillonnées par rapport à leur fréquence normale.

2.5 Méthode retenue pour l'estimation de la fréquentation entre octobre 2010 et mars 2011

La période comprise entre le début octobre et la fin mars est appelé dans ce rapport « période hivernale » par opposition à la période comprise entre début avril et fin septembre appelé « belle saison » ou « saison haute ».

La période hivernale compte un nombre de marées diurne plus faible que la belle saison. Ceci est principalement dû à la durée plus courte des jours. Le tableau ci-dessous compare le nombre de marées pour chaque classe de marées (catégories utilisées pour le calcul de la fréquentation des sites rocheux et des vasières).

Tableau 1 : Comparaison du nombre de marées par catégorie entre les périodes estivale et hivernale

Catégories de marées		Nombre de marées	
		Avril - septembre	Octobre - mars
Coef. de 95 et plus		14	19
Coef. « intermédiaire »	en semaine	65	50
	en week-end	14	10
	en vacances	38	24
Coef. de 49 ou moins en "journée"		29	31
Marée basse avant 9h30 et après 19h30		41	25
Total		201	159

Les travaux menés par l'association IODDE dans le cadre du programme REVE (2006-2009) avaient permis de mettre en évidence la faible fréquentation de la période hivernale. Celle-ci était estimée entre 4 et 12 % de la fréquentation annuelle pour les estrans sableux et les vasières et à 24 % de la fréquentation annuelle pour les estrans rocheux. Cette constatation n'est pas surprenante compte tenu du caractère fortement touristique du territoire et de l'activité.

Dans le cadre de cette étude, l'effort de suivi a donc été réduit pour cette période. Entre 6 et 8 comptages ont été réalisés pour 4 des 7 sites de référence. Soit un total de 28 comptages privilégiant les grands coefficients et les marées les plus communes (coef. intermédiaire en semaine). 25 comptages concernant d'autres sites ont également été réalisés de manière opportuniste et un comptage collectif a été organisé en mars 2011.

Peu de variations sont observées entre les effectifs des marées des différentes catégories. A l'exception des forts coefficients d'octobre et de mars qui marquent en quelque sorte la « fermeture » et « l'ouverture » de la saison, les effectifs relevés sur les sites de référence oscillent entre 0 et 22 pêcheurs.

Le nombre de données étant faible, nous appliquerons une simplification de la méthode des catégories de marées en n'en retenant que quatre :

- Coefficients de 95 et plus en octobre et mars
- Coefficients de 95 et plus entre novembre et février
- Coefficients intermédiaires
- Coefficient de 49 ou moins et marées basses avant 9h30 et après 19h30

Pour chaque catégorie, une moyenne ou un simple résultat de comptages est attribué ainsi que des valeurs extrêmes supposées (pas de possibilité de calculer des intervalles de confiance). Ces valeurs extrêmes sont attribuées arbitrairement de façon suffisamment large pour obtenir une fourchette d'estimation fiable.

3. Estimation des prélèvements

3.1 Problématiques liées aux différents types d'estrans

L'estimation des prélèvements est plus ou moins complexe selon les milieux.

- Estrans meubles

Les sites les plus faciles à étudier sont bien sûr ceux où l'on ne pêche qu'une espèce ou presque. C'est généralement le cas des estrans meubles : on pêche des flions sur sables battus, des coques et/ou des palourdes sur milieux sablo-vaseux (avec parfois des huitres en complément de récolte). Les prélèvements d'autres espèces existent mais peuvent être considérés comme anecdotiques.

- Estrans rocheux

La situation se complique grandement sur les sites rocheux. C'est en effet sur ce type d'estran que la diversité spécifique est la plus forte : celle du milieu comme celle des récoltes. 14 des 16 espèces vues dans les paniers en 2010 ont été notées sur milieu rocheux, dont 5 exclusivement.

Les pêcheurs s'orientent généralement vers une espèce ou un groupe d'espèces. Ce choix est conditionné par leur expérience, leur connaissance, le lieu et les conditions de pêche (coefficient de marée, saison, météo).

Pour les sites accueillant diverses pratiques de pêche, les rendements sont souvent très différents selon les espèces. Il est donc nécessaire d'estimer l'importance de chaque type de pêche sur l'effort de pêche global annuel. Par défaut la proportion de chacune des pêches pratiquées sur un site est déduite de l'activité des pêcheurs qui y ont été interviewés.

La fréquence de chaque activité variant au fil de l'année en fonction des publics présents et des conditions précitées, les proportions obtenues ne peuvent être considérées comme véritablement fiables que pour les sites suivis régulièrement.

Compte tenu de l'importance de la zone d'étude, cette exigence de suivi régulier ne peut pas toujours être parfaitement remplie. On comprendra donc que les estimations de prélèvements données pour les estrans meubles sont considérées comme plus précises que celles données pour les estrans rocheux.

3.2 Limites et intérêts des estimations de prélèvements

Le travail mené dans le cadre de cette étude permet de donner une estimation du prélèvement annuel (toutes espèces confondues) de différents secteurs et par extrapolation d'une grande partie du périmètre du futur Parc Naturel Marin.

Il nous est également possible de donner des estimations des prélèvements par espèces pour certains des sites de références intensément suivis. En revanche, il nous paraît difficile d'extrapoler ces prélèvements par espèces à d'autres sites et a fortiori à l'ensemble de la zone d'étude. La diversité des cas de figure (proportions des différentes activités de pêche à pied, variabilité des rendements par espèces) rend en effet difficile l'extrapolation des données de rendements pour l'obtention d'estimations fiables.

Les estimations de prélèvement par espèces sur un site ne peuvent être le fruit que d'un suivi spécifique et régulier. Dans un souci de complément de la présente étude les gestionnaires

pourraient souhaiter la mise en place de tels travaux dans le futur et sur certains sites. Nous présentons donc les situations pour lesquelles l'estimation des prélèvements par espèces nous paraît intéressante.

a) Compréhension de la dynamique de population des espèces pêchées



L'estimation des prélèvements est importante dans le cadre de l'étude d'une espèce, la pêche étant un facteur important dans l'évolution de sa population. L'étude menée actuellement par Richard COZ (université de la Rochelle - LIENSs) sur la population d'étrilles de la côte nord-ouest de l'île d'Oléron, en est un bon exemple. Dans ce cas, l'estimation du prélèvement est une information primordiale, nécessaire à la compréhension de la dynamique de cette population.

b) Mise en place de plans de gestion des ressources

La comparaison des estimations de prélèvements avec la capacité de production du milieu peut permettre l'élaboration de plans de gestion. De tels plans ont déjà été mis en place en France pour des gisements de bivalves utilisés par des pêcheurs à pied professionnels.

L'estimation des prélèvements devra bien sûr s'accompagner d'un suivi important et régulier du gisement.

c) Tensions entre pêcheurs à pied professionnels et amateurs

Au cours de notre travail depuis cinq ans nous avons souvent été confrontés à une certaine animosité entre les deux activités, chaque type de pratiquants accusant le second de nombreux méfaits. L'estimation des prélèvements de la pêche des amateurs et la comparaison avec ceux de la pêche professionnelle peut participer à l'apaisement des tensions, comme ce fut le cas grâce à la concertation et le partage de chiffres fiables, sur les gisements de flions d'Oléron. L'absence de repères était bien à l'origine de ces tensions.



3.3 Méthode employée dans la présente étude

Les prélèvements des pêcheurs récréatifs ont été relevés au cours d'enquêtes auprès des pratiquants sur un ensemble de 15 sites différents. Les données collectées sont à la fois qualitatives (espèces pêchées, taux de respect des « mailles ») et quantitatives (poids des récoltes, nombre de pêcheurs ayant participé à leur constitution, temps de pêche écoulé et temps de pêche restant estimé).

Ces informations permettent d'estimer le poids de la récolte finale d'un pêcheur ou d'un groupe à partir du poids observé à un instant « t » de la pêche. Cette estimation de la récolte en fin de pêche, divisée par le nombre de pêcheurs concernés, nous donne **un rendement par pêcheur et par marée en kilos : R/P/M**.

Les personnes en début de pêche peuvent ne pas présenter une récolte représentative de ce qu'elles auront réellement prélevé en fin de pêche. En effet, les pêcheurs débutants ou ne connaissant que peu le site de pêche choisi peuvent avoir besoin d'un certain temps d'adaptation. Par sécurité, nous avons préféré éliminer les données concernant les pêcheurs rencontrés pendant le premier tiers de leur temps de pêche. Ces données représentent 14% des questionnaires réalisés.

Les R/P/M sont utilisés pour calculer des R/P/M moyens d'un site.

Dans le cas d'un groupe de pêcheurs la valeur du R/P/M moyen du groupe est comptabilisée pour chaque participant. Pour exemple, si un couple de pêcheur a ramassé 2 kg de fruit de mer en une séance de pêche et qu'un pêcheur seul est arrivé au même résultat, le R/P/M moyen de ces trois personnes est de 1,33 kg par marée et non pas de 1,5 kg.

Un certain nombre de données sont nécessaires à la stabilisation d'une moyenne. Les R/P/M moyens présentés dans la partie « résultats » ont été testés et des bornes de minima et maxima ont été fixées (pour ce type de données et au vu de leur nombre nous avons préféré des intervalles de variation, plutôt que des intervalles de confiance). Ce travail est présenté en annexe 2.

L'extrapolation des R/P/M moyens des sites suivis à des secteurs entiers est expliquée dans la partie résultats.

Les R/P/M moyens des sites ou des secteurs sont multipliés par les fréquentations correspondantes (en séances de pêche), ce qui nous donne des estimations de prélèvements.

4. Analyse du profil des pêcheurs

Le profil des pêcheurs a été traité à partir d'enquêtes réalisées *in-situ* pendant la pêche, ou au retour en haut d'estran.



La forme des questionnaires a varié selon la date (meilleure appréhension de certaines thématiques, autre étude en cours) ou les sites (questionnaires simplifiés sur les sites peu enquêtés pour multiplier les données et déterminer de possibles « effets sites »). Les informations relevées sont les suivantes : description du groupe de pêcheurs, pratique de la pêche à pied en général, détail de la pêche pratiquée lors de cette marée, niveau de connaissance réglementaire du pêcheur,

informations personnelles et quelques questions complémentaires (perception du PNM notamment). Des détails sont fournis en annexe.

5. Schéma récapitulatif de la méthode employée

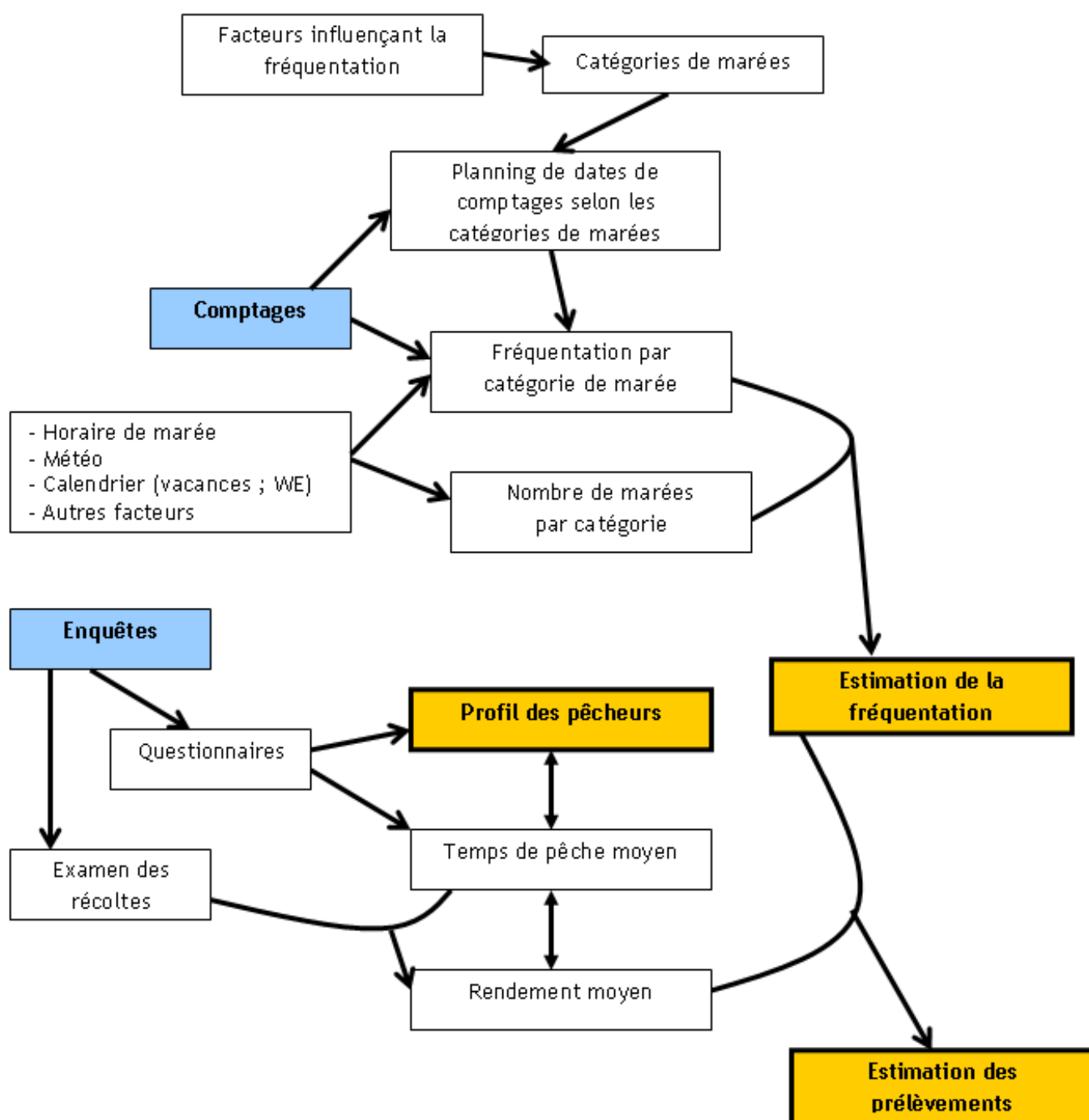


Figure 3 : Synthèse schématique de la méthodologie d'évaluation

II

Résultats



III - Résultats

1. Caractérisation de la zone d'étude

1.1 Répartition spatiale des différents types d'estrans

Une partie des estrans de la zone d'étude est marquée par la prévalence de grandes vasières. On les trouve dans les zones de faible hydrodynamisme, à l'abri des houles océaniques : au niveau des estuaires (Lay, Sèvre niortaise, Charente, Seudre et Gironde), ainsi que dans les grandes baies des pertuis entre les pointes rocheuses (Aytré, Châtelailon, Yves) et dans les bassins semi-fermés (Fier d'Ars, bassin Marennes-Oléron). Des vasières de plus petites dimensions parsèment le littoral dans des baies plus ou moins profondes.

Vasières



Estrans rocheux suivi d'une plage de sables battus



Les estrans de la façade ouest, ouverts sur l'océan, sont exempts de vasières car caractérisés par un hydrodynamisme plus important. Ils sont marqués par la présence de grandes plages de sables battus (Les Conches/La Terrière entre Jard-sur-Mer et la-Tranche-sur-Mer, Longeville-sur-Mer, la grande plage de la Giraudière sur l'île d'Oléron, la côte sauvage sur la presqu'île d'Arvert et la plage Océane au Verdon-sur-Mer) ainsi que de grands linéaires de côtes rocheuses de largeurs variables. Les côtes continentales des pertuis sont aussi caractérisées par la présence de grandes pointes rocheuses, potentiellement favorables à des pêches de crabes

et de pétoncles, quand des estrans moins larges peuvent être plus favorables à la pêche d'huîtres. Sur les îles, les estrans rocheux de cette façade sont souvent assez étendus.

Les estrans de la façade est (estran insulaires), plus abrités, sont caractérisés par la présence de tous les types d'estrans : estrans rocheux, estrans vaseux, estrans sableux (abrités et certaines fois battus).

Les concessions conchyliques sont réparties sur l'ensemble de la zone, mais sont plus présentes en zones abritées. Deux grandes zones se distinguent nettement : la baie de l'Aiguillon et le bassin de Marennes-Oléron.

La carte de la figure 4 présente la répartition des différents milieux sur la zone d'étude.

Sables abrités



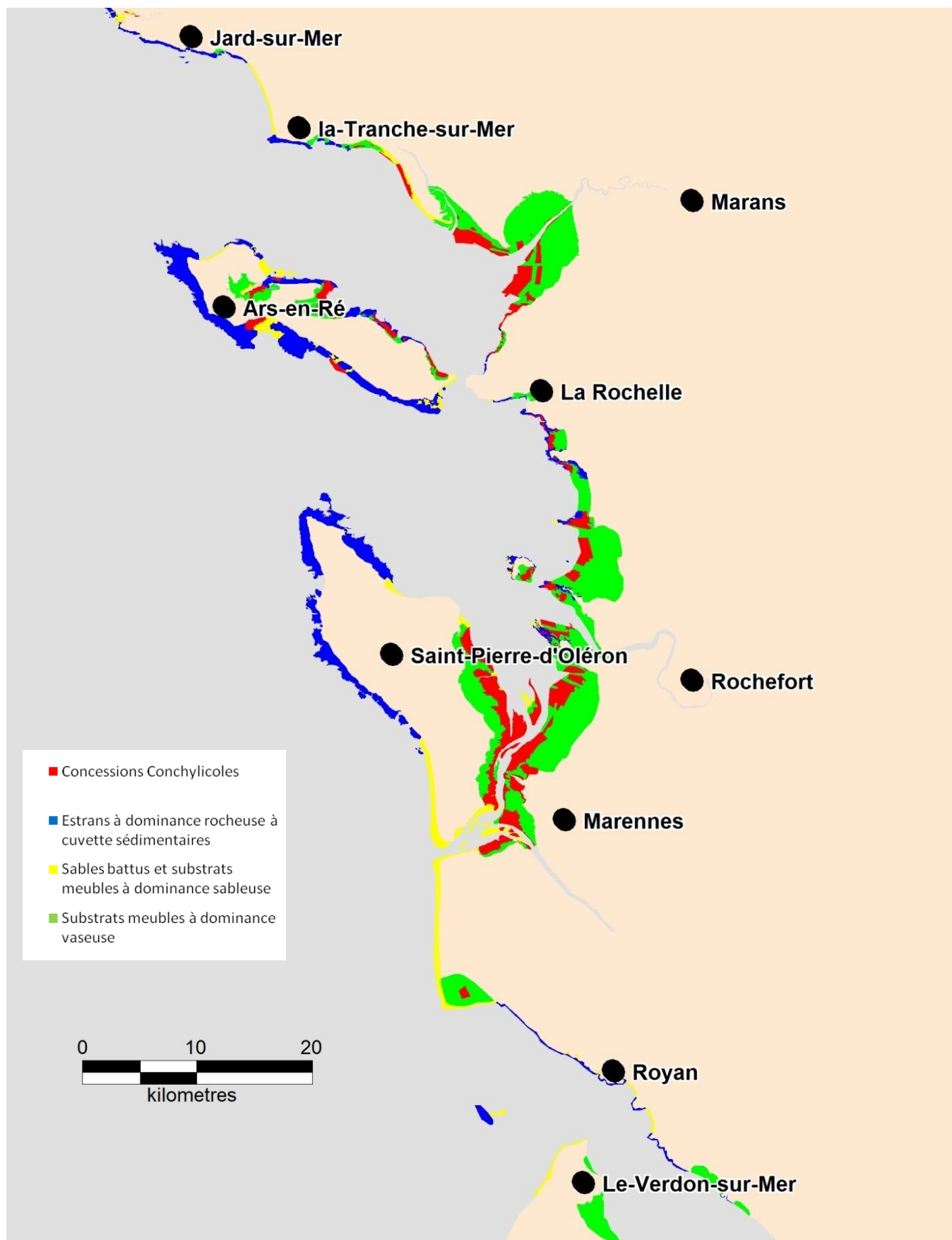


Figure 4 : Carte des estrans du parc selon les milieux (données et réalisation : IODDE 2010)

1.2 Superficies

La superficie totale des estrans du parc est de 344,35 km². Le diagramme de la figure 5 donne la superficie de chaque type d'estrans ainsi que leurs proportions sur la superficie totale.

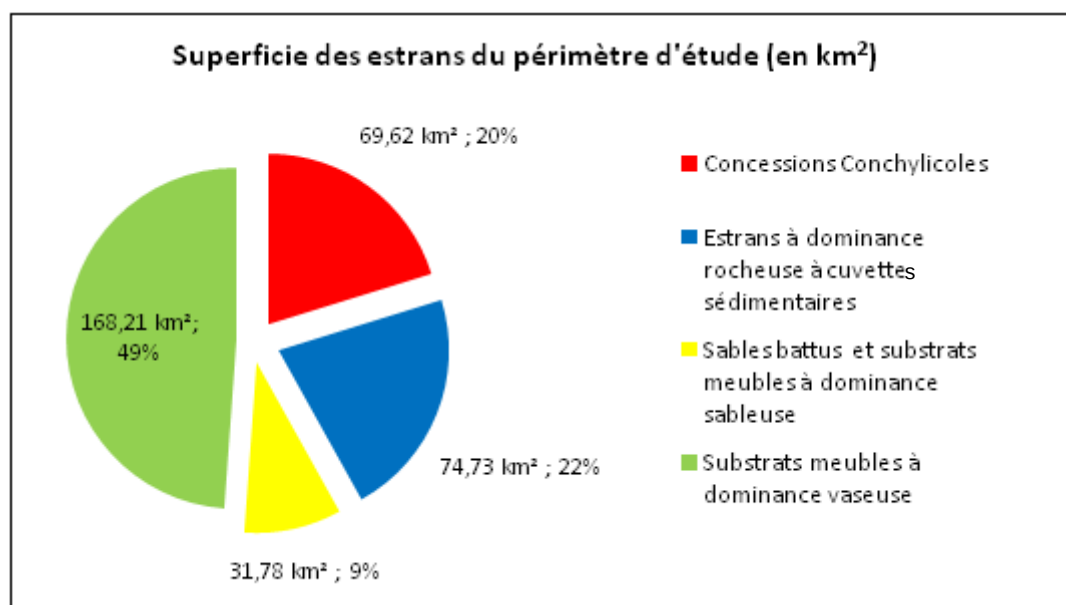


Figure 5 : Occupation du sol pour les estrans du périmètre d'étude

Certains estrans sableux mélangeant formes battus et abrités, il est difficile de déterminer la part exact de chacun de ces milieux, ils sont donc présentés conjointement dans le diagramme.

Il apparaît clairement que les vasières sont les estrans les plus représentés. A l'inverse, les milieux sableux apparaissent comme étant les moins étendus.

1.3 Les zones d'interdiction permanente à l'activité

a) Différents types d'interdictions

Outre les concessions conchylicoles, certaines zones sont interdites de façon permanente à l'activité de pêche à pied pour des raisons sanitaires (interdictions temporaires ou permanentes), de préservation de l'environnement (RNN de Moëze-Oléron) ou d'études (concession scientifique de Chassiron). L'interdiction de pêche à pied dans ces zones se fait par arrêté préfectoral (zones insalubres, concession scientifique de Chassiron) ou décret ministériel (réserve naturelle). Leurs délimitations, présentées ici, ont été fournies par les Directions Départementales des Territoires et de la Mer des différents départements concernés.

L'inconscience des pêcheurs, leur méconnaissance des règlements, et parfois le manque de matérialisation de ces zones sur le terrain ou la malhonnêteté d'un certain nombre, expliquent qu'une activité de pêche réduite puisse parfois être rencontrée sur ces zones d'interdiction.

b) Importance quantitative des zones d'interdiction permanente

Au total, 36% des estrans du périmètre d'étude sont fermés de manière permanente à la pêche à pied, soit 121,61 km². 64% des estrans sont donc ouverts à l'activité ce qui représente 219,96 km².

c) Distribution géographique des zones d'interdiction de pêche

La répartition de ces zones interdites est très inégale sur l'ensemble de la zone d'étude. Les estrans de la façade océanique comptent moins de zones d'interdictions que les zones sédimentaires abritées. Ces dernières, en plus de porter la plus grande partie des concessions conchylicoles, sont également plus sensibles aux interdictions de type sanitaire du fait de leur plus faible exposition aux courants (moindre dilution des pathogènes).

La figure 6 présente la répartition de ces zones d'interdiction.

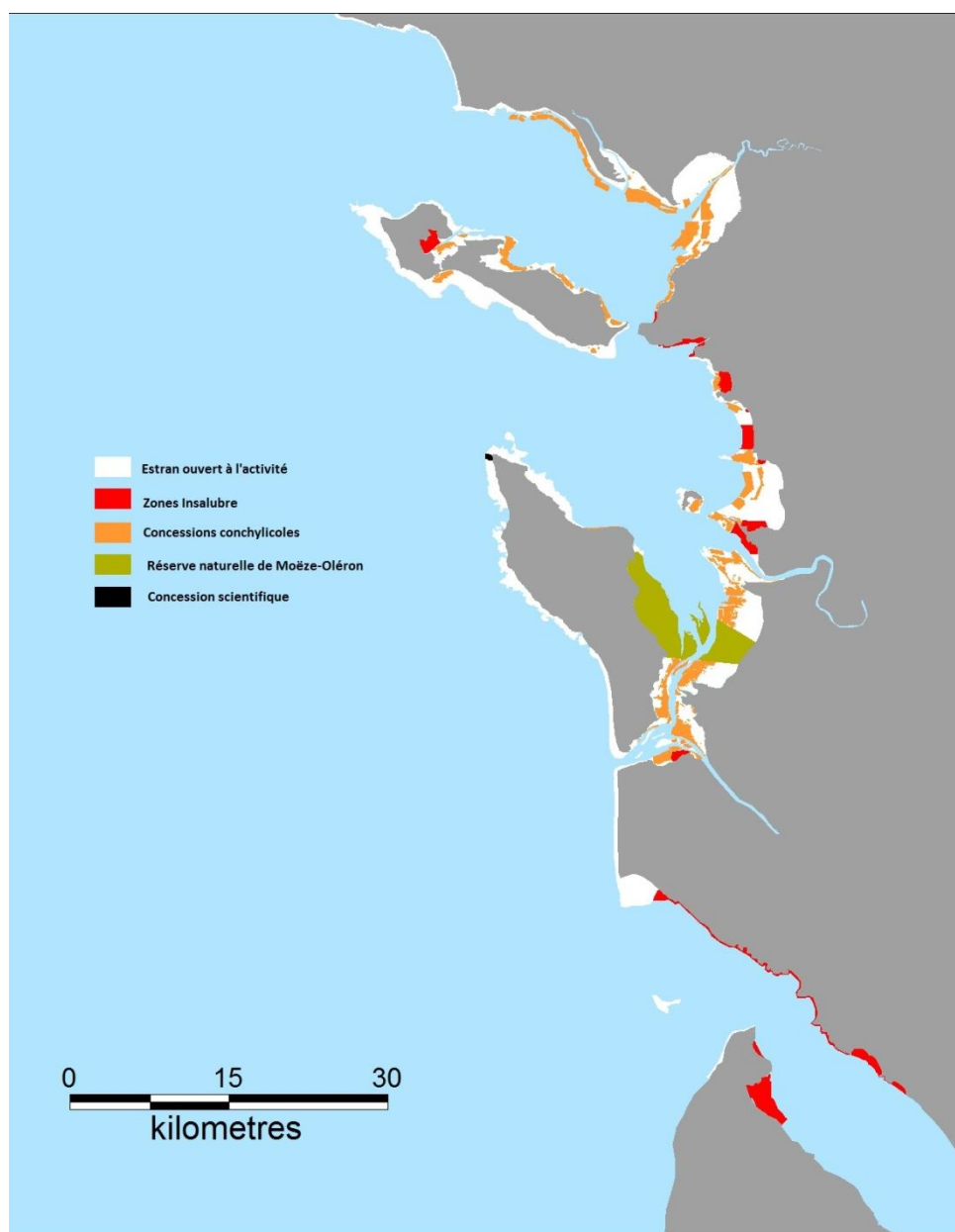


Figure 6 : Carte des zones interdites à la pêche à pied de façon permanente (données DDTM 17, DDTM 85, DDTM 33 ; Réalisation : IODDE 2010)

Les plus grandes zones d'interdiction (hors zones conchylicoles) concernent l'ensemble de l'estuaire de la Gironde, en raison d'un problème de pollution au Cadmium, et une grande partie du bassin de Marennes-Oléron classé en Réserve Naturelle (Moëze-Oléron, zone d'importance pour l'avifaune).

2. Présentation des différents secteurs et sites

La zone d'étude a été découpée en 12 secteurs géographiques. Nous les présentons ici, du nord au sud de la zone d'étude, avec pour chacun d'eux un tableau énumérant quelques caractéristiques, ainsi qu'une carte détaillant les différents sites qui les constituent.

Une seule légende, figure 7, s'applique à l'ensemble des cartes. Un type de milieu est attribué à chaque site. Certains sites sont en réalité des mosaïques de milieux imbriqués. Dans ce cas c'est le milieu qui couvre la plus grande surface du site qui est retenu.

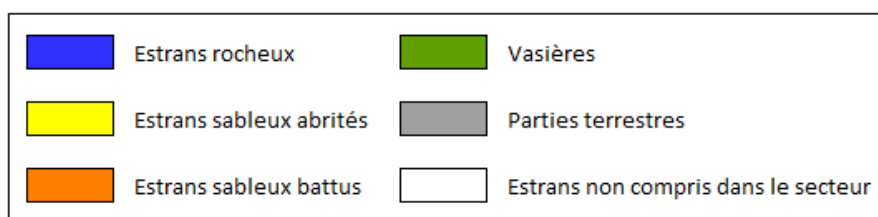


Figure 7 : Légende des cartes de secteurs

2.1 Secteur « Côtes du sud Vendée »

Les quatre types d'estrans décrits dans ce rapport sont représentés sur le secteur des côtes du sud Vendée. L'estran rocheux domine mais est particulièrement étroit ; les milieux propices à la pêche des étrilles sont peu étendus et très localisés.

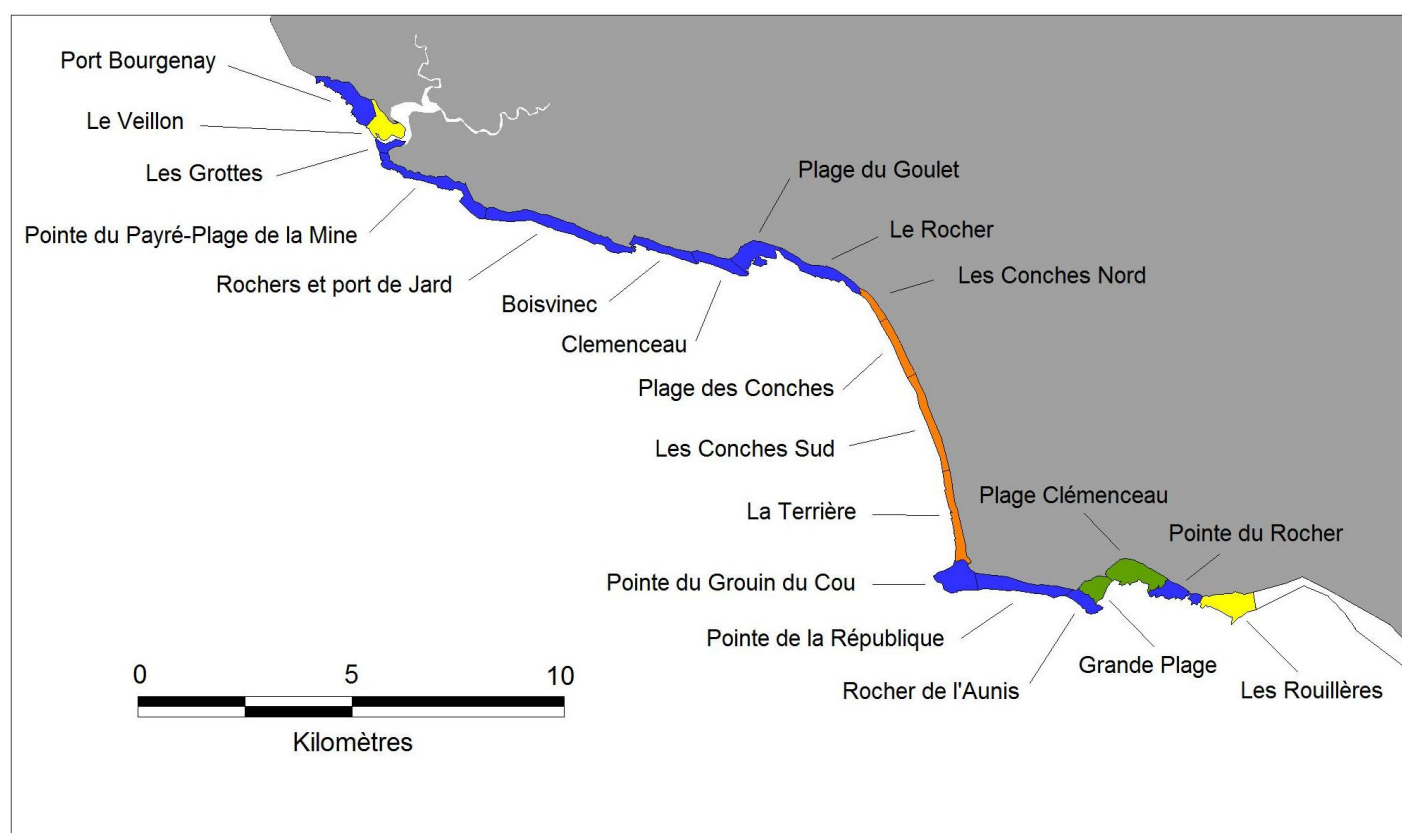


Figure 8 : Carte du secteur « Côtes du sud Vendée »

Tableau 2 : Éléments sur l'étendue du secteur « Côte du sud Vendée » et son taux de suivi

Superficie totale	986,1 ha
Superficie ouverte à l'activité	893 ha
Taux d'ouverture du secteur à l'activité	99,3 %
Nombre total de sites	20
Nombre de site suivis	18
Pourcentage de sites suivis	90 %
Superficie suivie	788,8 ha

2.2 Secteur « Baie de l'Aiguillon »

Le secteur de la baie de l'Aiguillon est essentiellement composé d'estrans sablo-vaseux, bordés au nord par une plage de sables battus et au sud par des estrans rocheux. Ces derniers s'avèrent peu étendus et beaucoup moins attractifs que les estrans rocheux de l'île de Ré par exemple. Ce secteur dont beaucoup de sites sont caractérisés par leur difficulté d'accès, n'a pas pu faire l'objet d'un suivi.

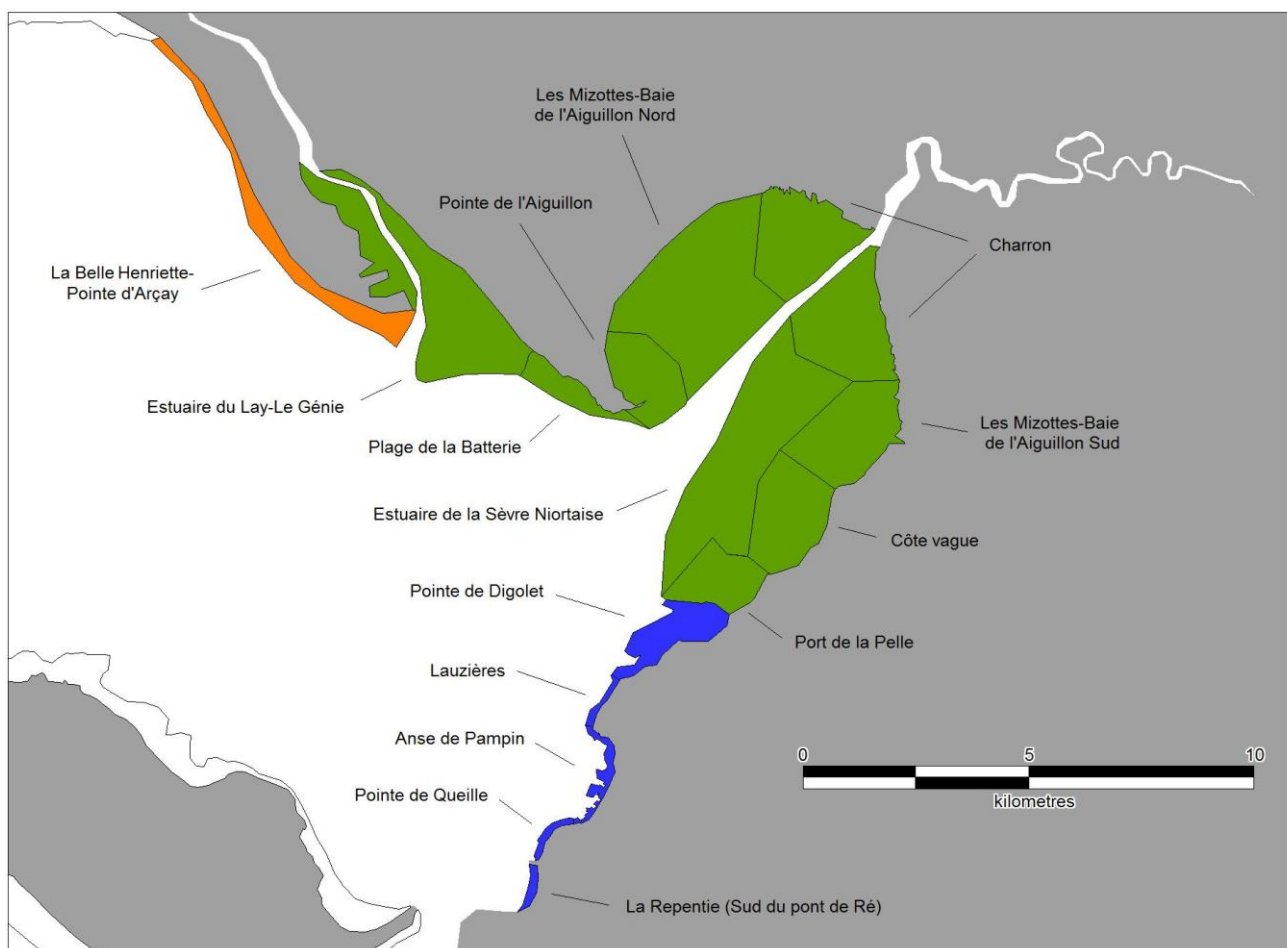


Figure 9 : Carte du secteur « Baie de l'Aiguillon »

Tableau 3 : Éléments sur l'étendue du secteur « Baie de l'Aiguillon » et son taux de suivi

Superficie totale	5969,8 ha
Superficie ouverte à l'activité	4272 ha
Taux d'ouverture du secteur à l'activité	81,1 %
Nombre total de sites	15
Nombre de site suivis	0
Pourcentage de sites suivis	0 %
Superficie suivie	0 ha

2.3 Secteur « Ile de Ré »

L'île de Ré est un secteur d'importance à l'échelle de la zone d'étude. Les types d'estrans rencontrés y sont variés et plusieurs sites de pêche sont reconnus, attirant de nombreux pratiquants. La difficulté que nous avons rencontrée à mettre en place un maillage complet lors des comptages collectifs nous empêche de donner des estimations de fréquentation pour plus de 7 des 33 sites que compte le secteur.

Tableau 4 : Éléments sur l'étendue du secteur « Ile de Ré » et son taux de suivi

Superficie totale	5746,3 ha
Superficie ouverte à l'activité	4883 ha
Taux d'ouverture du secteur à l'activité	83,4 %
Nombre total de sites	33
Nombre de site suivis	7
Pourcentage de sites suivis	21,2 %
Superficie suivie	1785,4 ha

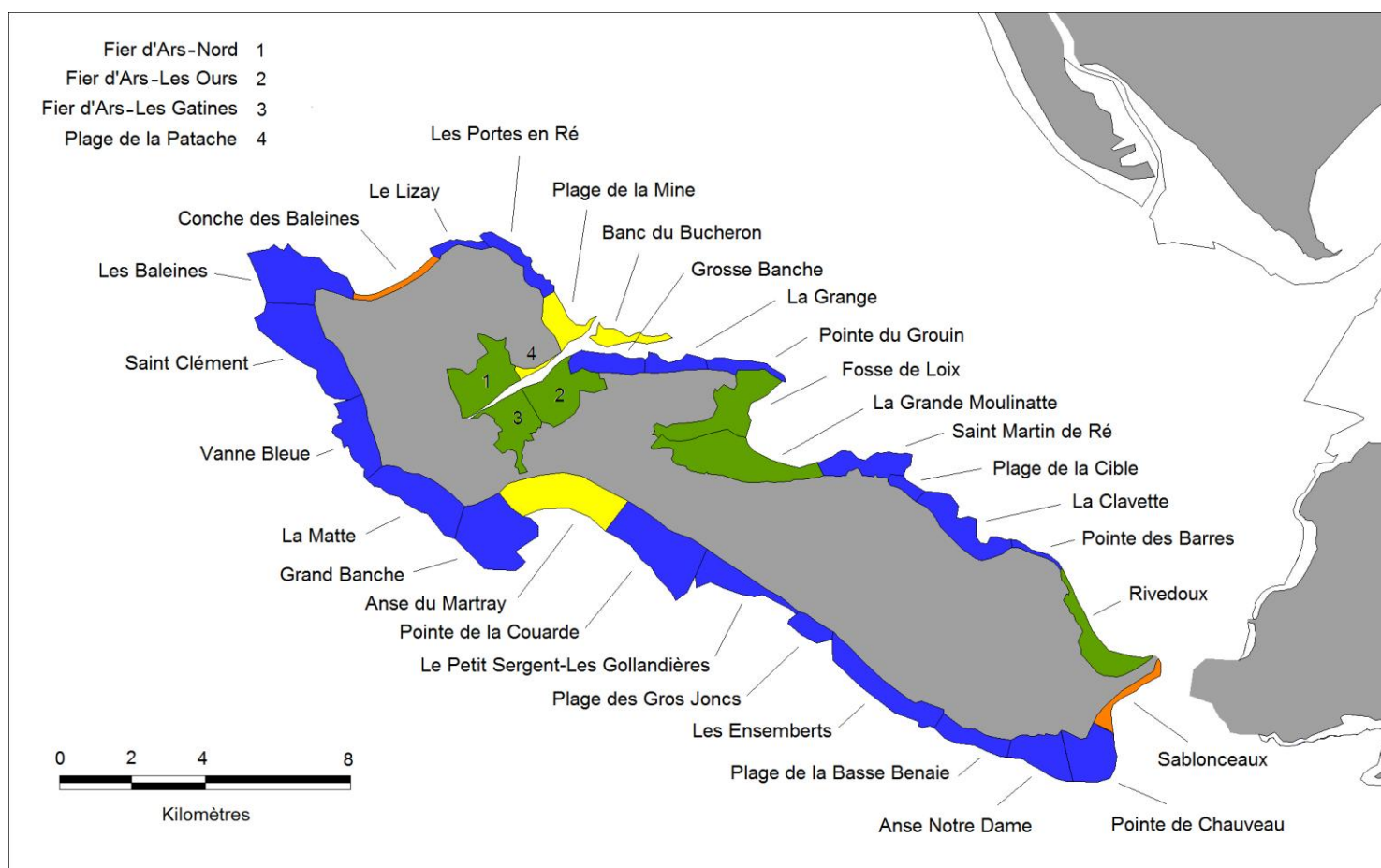


Figure 10 : Carte du secteur « Ile de Ré »

2.4 Secteur « Côtes du nord de l'estuaire de la Charente »

Le secteur est principalement composé de vasières entrecoupées de pointes rocheuses. Certains sites abritent de petites zones sédimentaires, plus proche des estrans sableux abrités, comme Platerre Plage, la plage des Minimes ou encore la plage d'Aytré. L'occupation du secteur par l'activité n'est pas homogène : ce sont surtout des pêches sur rochers qui sont enregistrées alors que les vasières sont relativement délaissées.

Tableau 5 : Eléments sur l'étendue du secteur « Côtes du nord de l'estuaire de la Charente » et son taux de suivi

Superficie totale	4580,4 ha
Superficie ouverte à l'activité	2739,4 ha
Taux d'ouverture du secteur à l'activité	59,8 %
Nombre total de sites	24
Nombre de site suivis	18
Pourcentage de sites suivis	75 %
Superficie suivie	4229,5 ha

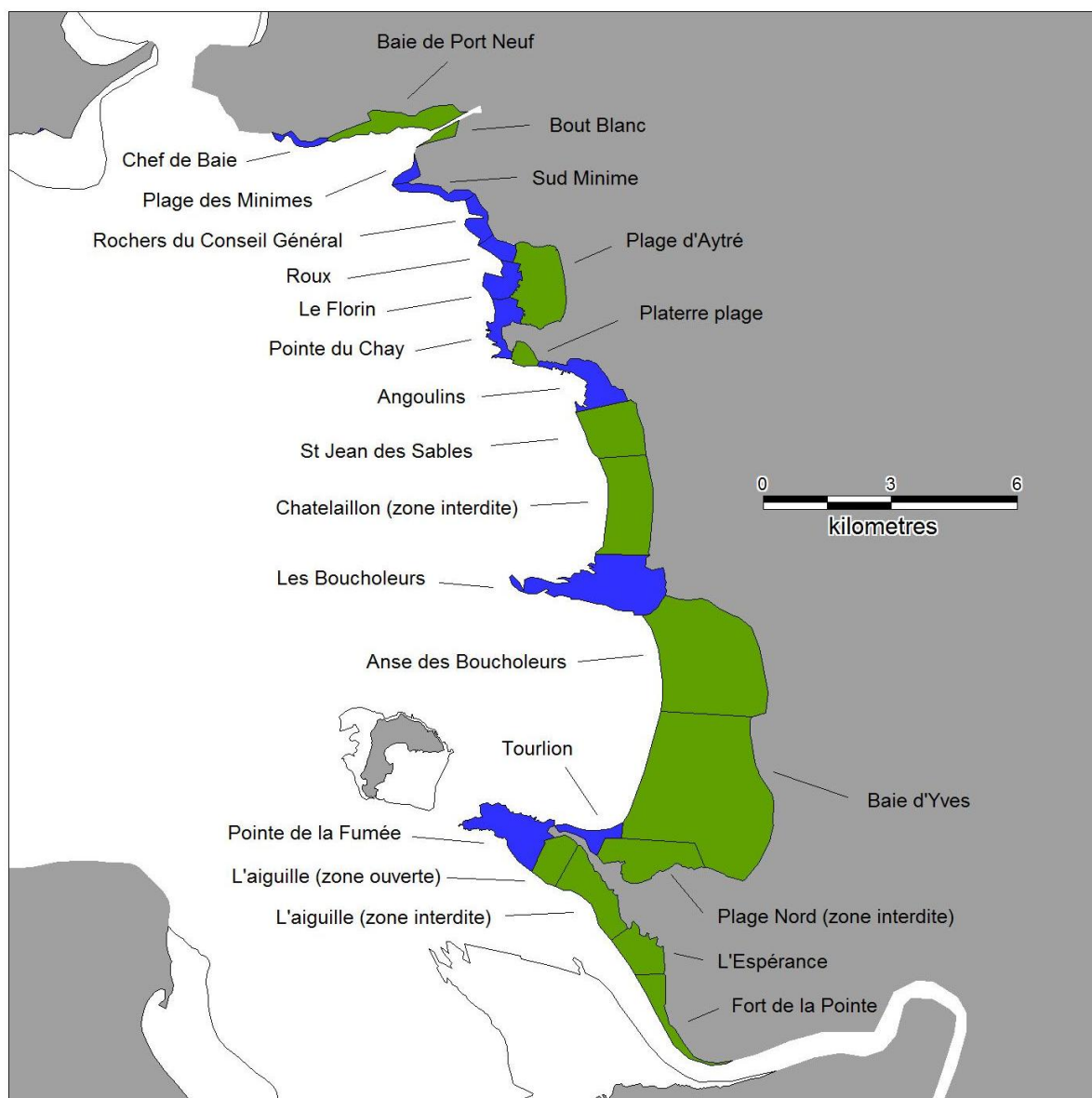


Figure 11 : Carte du secteur « Côtes du nord de l'estuaire de la Charente »

2.5 Secteur « Ile d'Aix »

Du fait de sa relative complexité d'accès, l'île d'Aix offre aux pêcheurs à pied des estrans assez préservés. Comme dans le cas de l'île de Ré, la difficulté de trouver des relais locaux pour participer aux comptages collectifs nous empêche de donner des estimations de fréquentation pour ce secteur.



Tableau 6 : Éléments sur l'étendue du secteur « Ile d'Aix » et son taux de suivi

Superficie totale	287,6 ha
Superficie ouverte à l'activité	211,4 ha
Taux d'ouverture du secteur à l'activité	73,5%
Nombre total de sites	6
Nombre de site suivis	0
Pourcentage de sites suivis	0%
Superficie suivie	0 ha

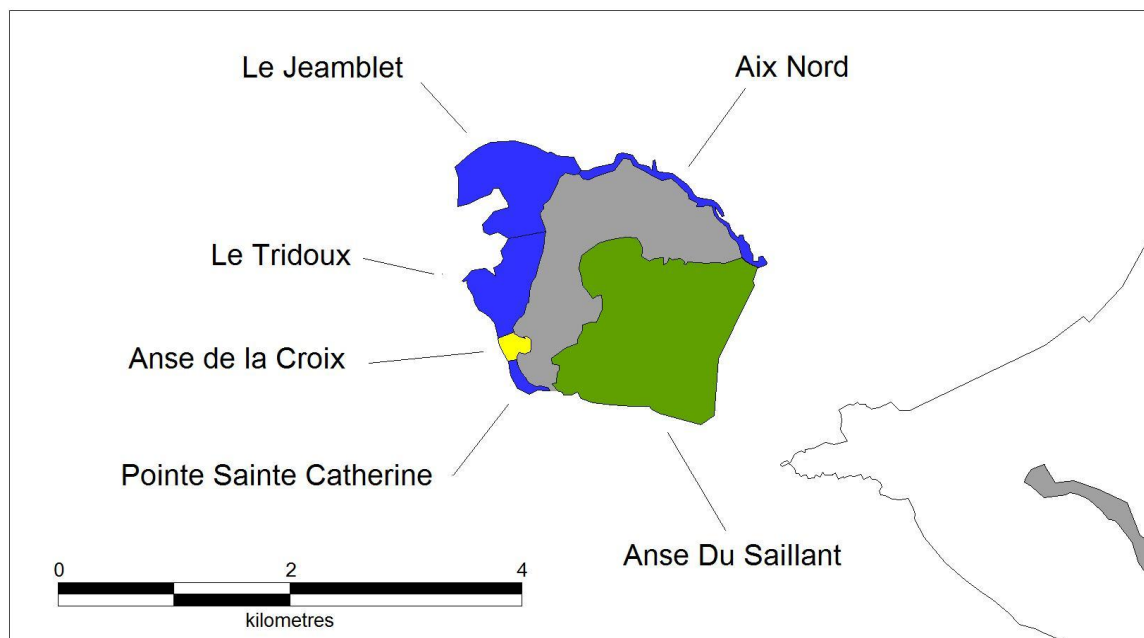


Figure 12 : Carte du secteur « Ile d'Aix »

2.6 Secteur « Côtes du sud de l'estuaire de la Charente »

A l'exception de la pointe rocheuse des Palles sur l'île Madame, ce secteur est entièrement composé de vasières. La partie médiane est occupée par la frange continentale de la Réserve Naturelle de Moëze-Oléron où l'activité est interdite. A l'exception du site de Bourcefranc-Marennes, il s'agit d'un secteur très peu fréquenté. La difficulté de progression dans les vases, relativement épaisses, en est sans doute une raison importante.

Tableau 7 : Eléments sur l'étendue du secteur « Côte du sud de l'estuaire de la Charente » et son taux de suivi

Superficie totale	5809,4 ha
Superficie ouverte à l'activité	3391 ha
Taux d'ouverture du secteur à l'activité	58,4 %
Nombre total de sites	7
Nombre de site suivis	6
Pourcentage de sites suivis	85,7 %
Superficie suivie	4649,8 ha

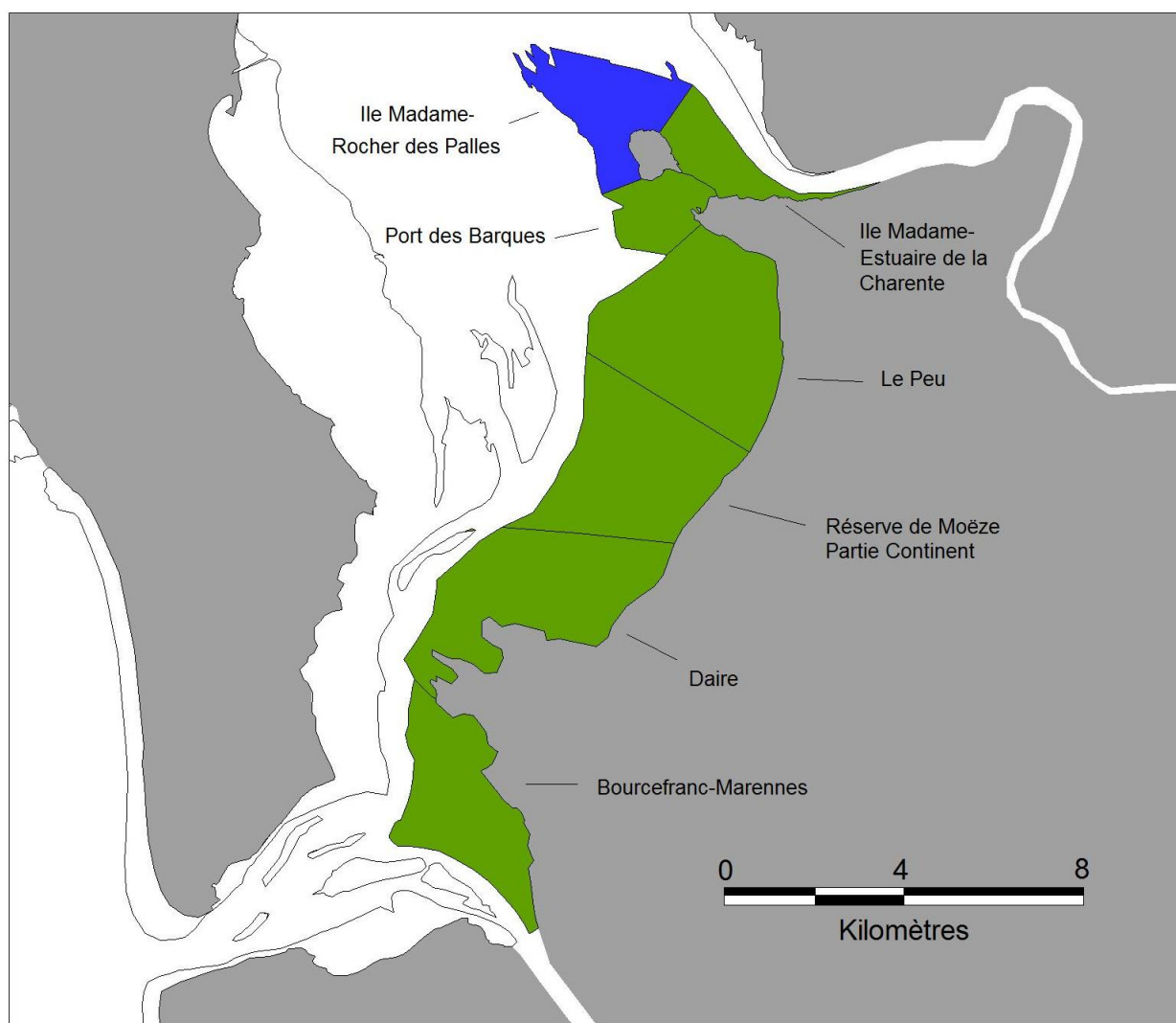


Figure 13 : carte du secteur « Côtes du sud de l'estuaire de la Charente »

2.7 secteur « Ile d'Oléron »

L'île d'Oléron semble constituer le pôle d'attraction des pêcheurs à pied le plus important de la zone d'étude. Tous les types d'estrans y sont représentés et la plupart des diverses activités de pêches y sont pratiquées.

Tableau 8 : Eléments sur l'étendue du secteur « Ile d'Oléron » et son taux de suivi

Superficie totale	6625,1 ha
Superficie ouverte à l'activité	3675 ha
Taux d'ouverture du secteur à l'activité	55,8 %
Nombre total de sites	34
Nombre de site suivis	31
Pourcentage de sites suivis	91,2 %
Superficie suivie	3344,8 ha

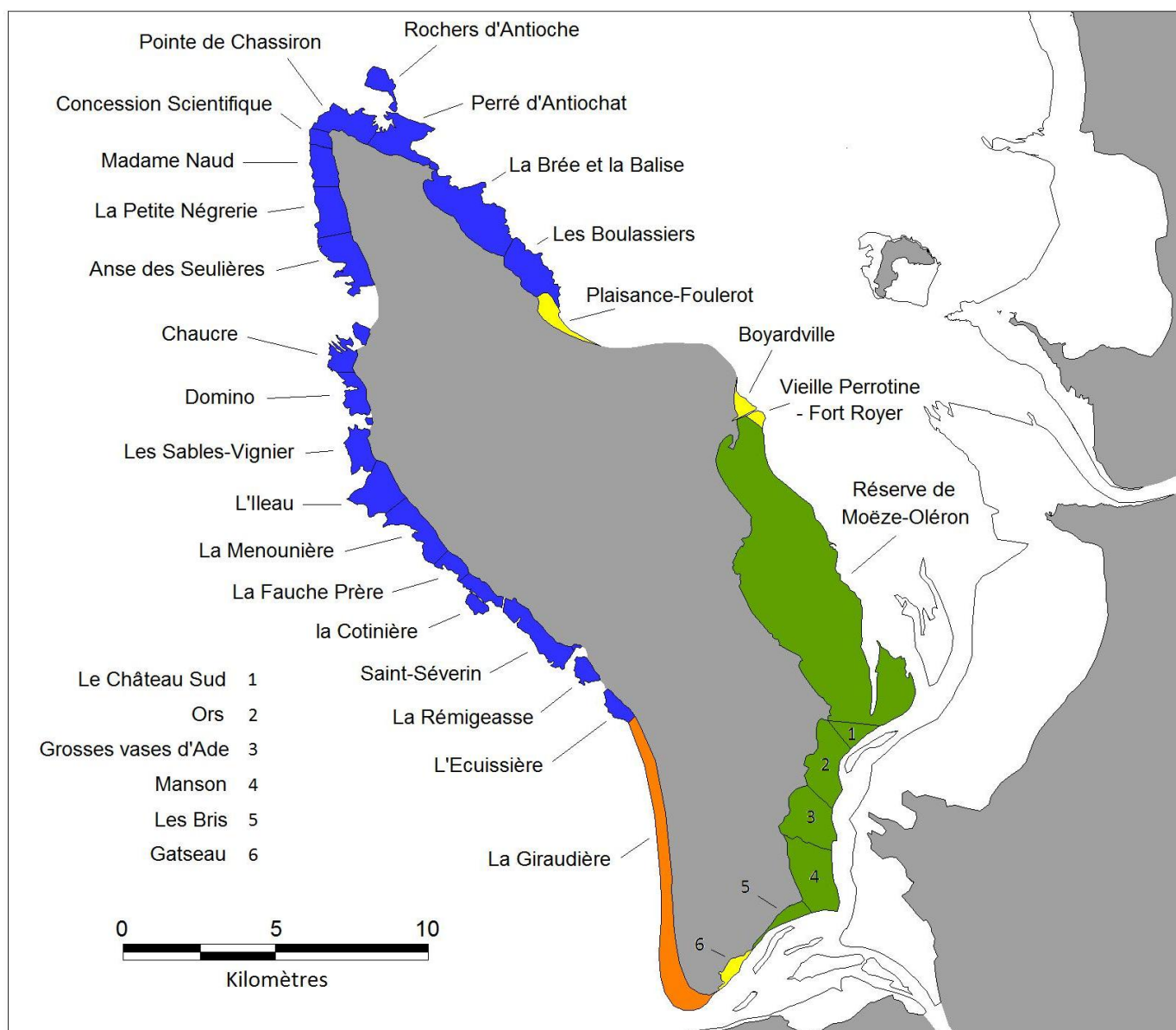


Figure 14 : Carte du secteur « Ile d'Oléron »

2.8 Secteur « Bancs marins du Coureau d'Oléron »

Les bancs marins sablo-vaseux du Coureau d'Oléron abritent palourdes, coques, pétoncles, couteaux. Si, pour certains bancs, les différentes installations ostréicoles jouent un rôle dans l'envasement de ces milieux, certaines zones sont encore clairement constituées de sables abrités. Tous ces sites demandent l'utilisation d'une embarcation pour leur accès, ce qui limite fortement leur fréquentation et la rend négligeable en comparaison de celle observée sur les sites accessibles à pied. Cette difficulté d'accès se répercute également sur le suivi par comptages collectifs. Nous ne pouvons donc pas donner plus de précisions sur la fréquentation de ces sites. Notons que si le nombre de pêcheurs est faible, ceux-ci ne doivent pas se déplacer pour rien et effectuent sans doute des récoltes conséquentes.

Tableau 9 : Eléments sur l'étendue du secteur « Bancs marins du Coureau d'Oléron » et son taux de suivi

Superficie totale	535,6 ha
Superficie ouverte à l'activité	200 ha
Taux d'ouverture du secteur à l'activité	37,3 %
Nombre total de sites	5
Nombre de site suivis	0
Pourcentage de sites suivis	0 %
Superficie suivie	0 ha

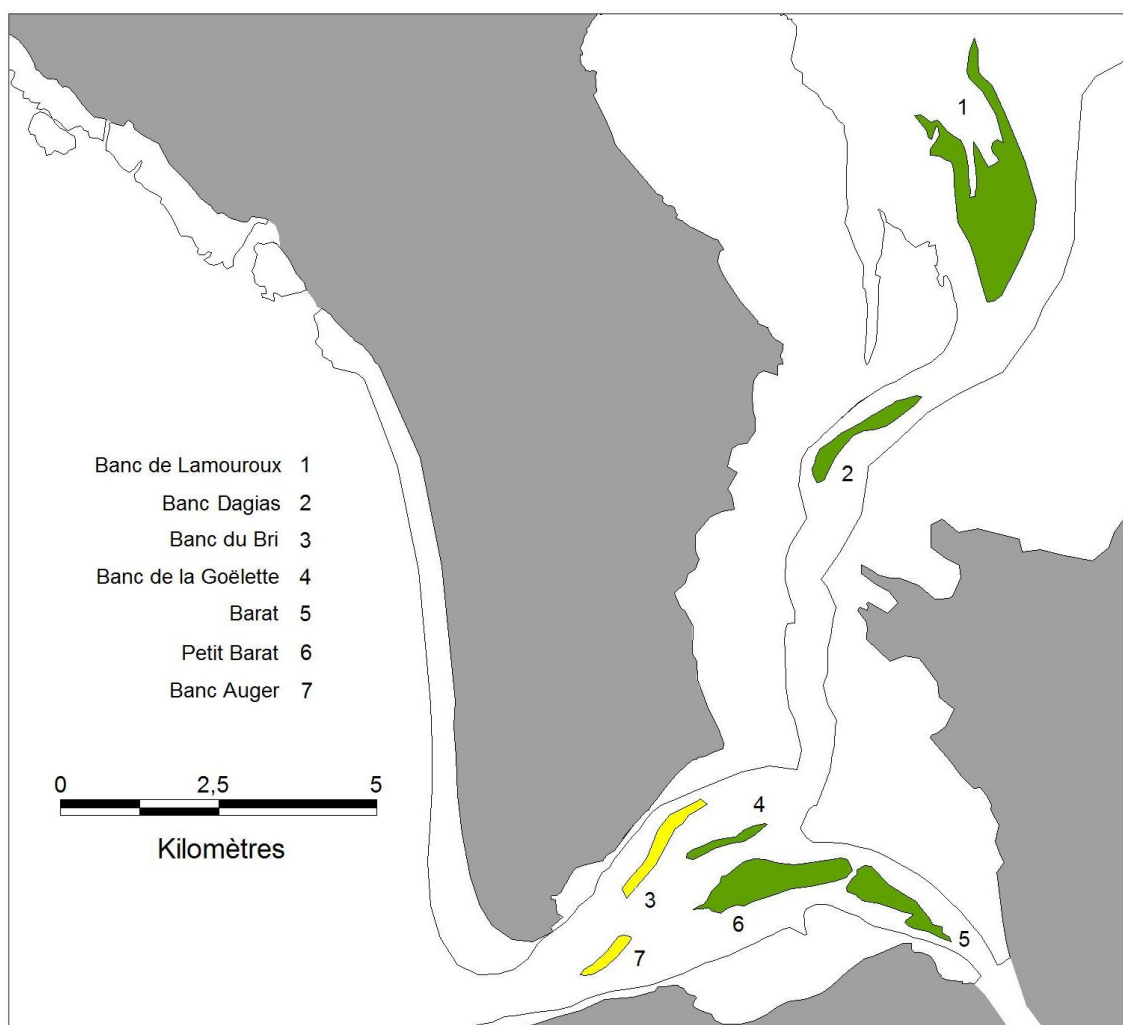


Figure 15 : Carte du secteur « Bancs marins du Coureau d'Oléron »

2.9 Secteur « Presqu'île d'Arvert »

La presqu'île d'Arvert compte uniquement des estrans sédimentaires, mais ceux-ci sont très variés. Certains sites comme le Galon d'Or ou Bonne-Anse sont des sites majeurs pour la pêche à pied à l'échelle de la zone d'étude.

Tableau 10 : Eléments sur l'étendue du secteur « Presqu'île d'Arvert » et son taux de suivi

Superficie totale	1701,8 ha
Superficie ouverte à l'activité	1426 ha
Taux d'ouverture du secteur à l'activité	83,8 %
Nombre total de sites	5
Nombre de site suivis	3
Pourcentage de sites suivis	60 %
Superficie suivie	1092,4 ha

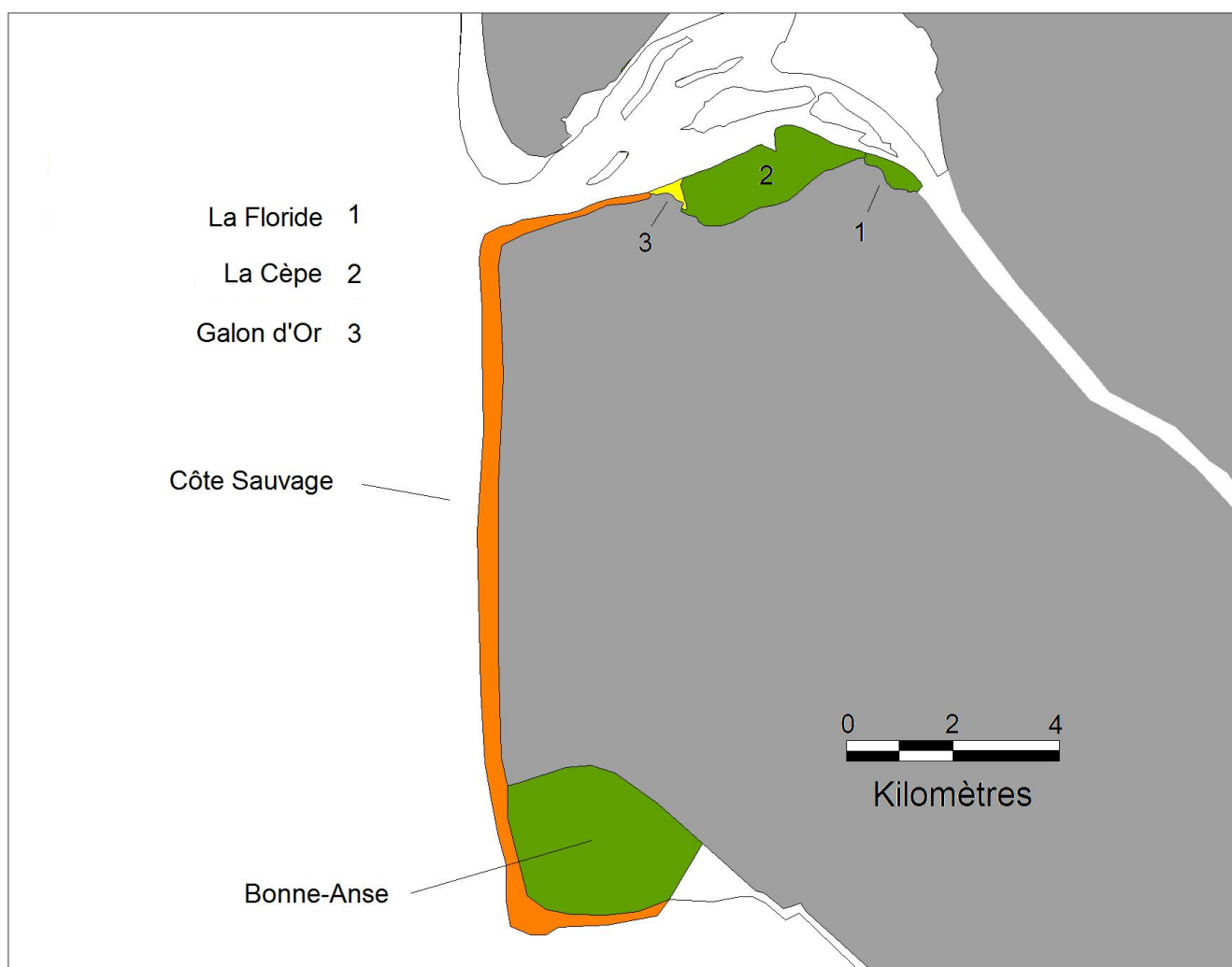


Figure 16 : Carte du secteur « Presqu'île d'Arvert »

2.10 Secteur « Côtes du nord de l'Estuaire de la Gironde »

Ce secteur est majoritairement composé d'estrans rocheux très peu étendus et nullement comparables à ceux rencontrés sur les autres secteurs de la zone d'étude. Quelques zones de sables battus se rencontrent à l'intérieur des conches. Les deux vasières situées au sud du secteur marquent le début des zones sablo-vaseuses de l'estuaire. L'ensemble du secteur est interdit à la pêche à pied en raison d'une pollution au cadmium. Il n'a pu être suivi au cours des comptages collectifs et ne peut donc faire l'objet d'estimation de fréquentation.

Tableau 11 : Eléments sur l'étendue du secteur « Côtes du nord de l'estuaire de la Gironde » et son taux de suivi

Superficie totale	844,5 ha
Superficie ouverte à l'activité	0 ha
Taux d'ouverture du secteur à l'activité	0 %
Nombre total de sites	9
Nombre de site suivis	0
Pourcentage de sites suivis	0 %
Superficie suivie	0 ha

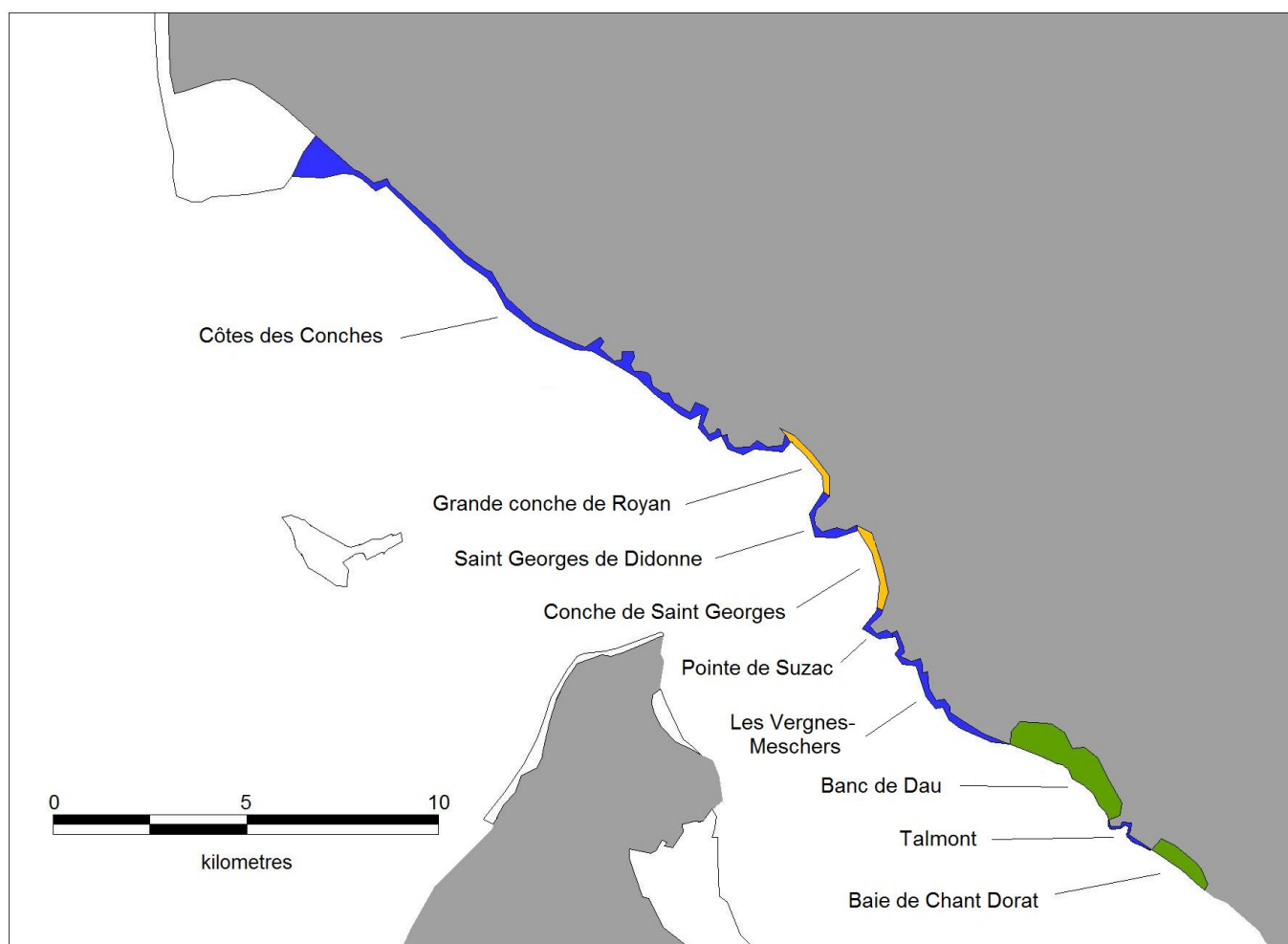


Figure 17 : Carte du secteur « Côtes du nord de l'Estuaire de la Gironde »

2.11 Secteur « Cordouan »



Le secteur de Cordouan n'a pas été suivi dans le cadre de cette étude. Cependant, en 2010, le SMIDDEST, gestionnaire du phare et du plateau, a commandé à l'association IODDE une expertise pour déterminer la fréquentation, les prélèvements et les autres impacts possibles de la pêche à pied. Les quelques éléments donnés dans le présent rapport concernant le secteur sont issus de ce travail.

L'estran de Cordouan est constitué d'une zone sableuse non pêchée et d'une partie rocheuse particulièrement bien conservée qui attire de nombreux plaisanciers à la recherche de moules, d'étrilles et de tourteaux. La remarquable abondance de cette dernière espèce n'a jamais été observée ailleurs sur la zone d'étude.

Tableau 12 : Eléments sur l'étendue du secteur « Cordouan » et son taux de suivi

Superficie totale	175,2 ha
Superficie ouverte à l'activité	175,2 ha
Taux d'ouverture du secteur à l'activité	100%
Nombre total de sites	2
Nombre de site suivis	2
Pourcentage de sites suivis	100 %
Superficie suivie	175,2 ha

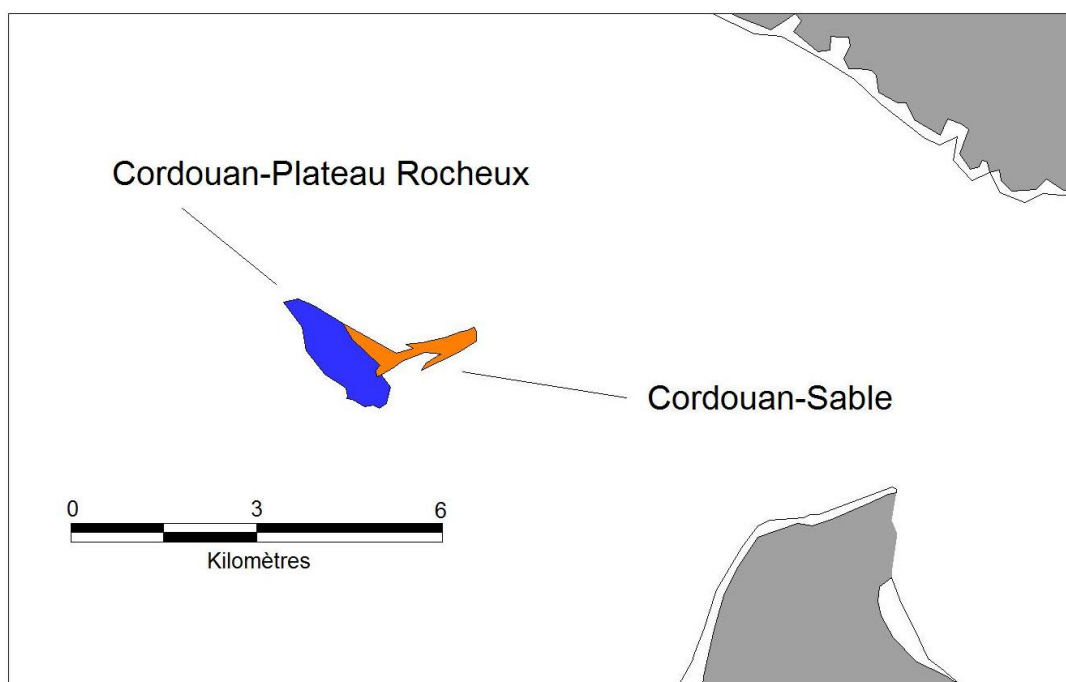


Figure 18 : Carte du secteur « Cordouan »

2.12 Secteur « Le Verdon »

Le Verdon est le secteur le plus au sud de la zone d'étude. Il est composé principalement de zones sédimentaires, dont une grande partie est en zone d'interdiction, en raison de la pollution au cadmium de l'estuaire de la Gironde.

Tableau 13 : Eléments sur l'étendue du secteur « Le Verdon » et son taux de suivi

Superficie totale	893,2 ha
Superficie ouverte à l'activité	126 ha
Taux d'ouverture du secteur à l'activité	14,1 %
Nombre total de sites	4
Nombre de site suivis	4
Pourcentage de sites suivis	100%
Superficie suivie	893,2ha

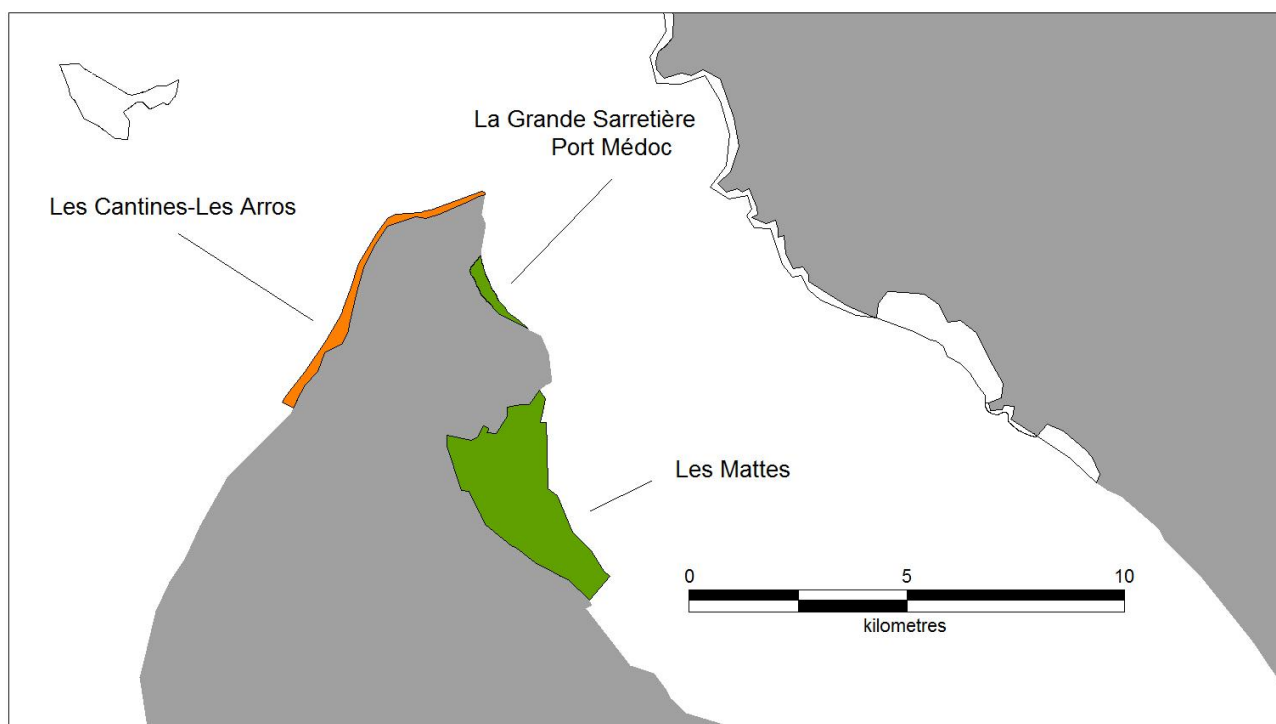


Figure 19 : Carte du secteur « Le Verdon »

3. Présentation des sites de référence

Deux sites de référence ont été choisis pour les estrans vaseux, deux sites pour les estrans sableux et trois sites pour les estrans rocheux. Ce choix s'est fait en fonction de l'importance relative de ces sites lors du premier comptage collectif et de la disponibilité des structures relais qui ont pris en charge une partie du suivi (Communauté de communes de l'île de Ré et Groupement Associatif Estuaire).



Substrats des sites de référence :



Figure 20 : Localisation des différents sites de référence et structures associées

3.1 Rochers de Jard-sur-Mer

a) Caractéristiques du site

Ce site d'estran rocheux ne comporte pas de concessions ostréicoles et son taux d'ouverture à l'activité de pêche à pied est de 100%. Sa superficie est de 99,39 hectares et la largeur maximale de l'estran atteint 260 mètres, par grand coefficient. Les espèces les plus fréquemment pêchées sont des gastéropodes, des crevettes et des crabes. Trois parkings permettent un accès facile au site.

b) Carte du site



Figure 21 : Site des Rochers de Jard (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010)

3.2 Pointe de Chauveau

a) Caractéristiques du site

Ce site de 178 hectares ne comporte pas de concessions ostréicoles et son taux d'ouverture à l'activité est de 100%. Il est divisé en deux par une grande casse. La partie sud n'est accessible que pour des coefficients importants ; dans ces conditions, la largeur de l'estran atteint 1330 m. Par faibles coefficients, les pêcheurs restent à proximité de la plage et se concentrent sur une pêche de moules et de palourdes, alors que pour des coefficients importants, le plus gros de la fréquentation concerne le plateau rocheux au sud pour des pêches d'huîtres et d'étrilles. Les zones principalement pêchées sont rocheuses. Un grand parking permet un accès facile au site.

b) Carte du site



Figure 22 : Site de Chauveau (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010)

3.3 Pointe de la Fumée

a) Caractéristiques du site

La superficie de ce site rocheux est de 152,4 hectares. Une grande partie est couverte par les concessions ostréicoles (en rouge sur la carte). Le taux d'ouverture à l'activité n'est donc que de 51,01%, mais de nombreux pratiquants ne respectent pas l'interdiction de pêche concernant ces espaces. Aux plus fortes marées, l'estran découvre sur une distance maximale de 2140 m. Les espèces les plus ramassées sont l'huître creuse, la palourde japonaise et divers gastéropodes. Un seul parking, payant, permet l'accès au site. Certains pêcheurs se garent directement sur l'estran malgré une interdiction ; la gendarmerie semble intervenir régulièrement (Ostréiculteurs rencontrés, *com.pers.*).

b) Carte du site

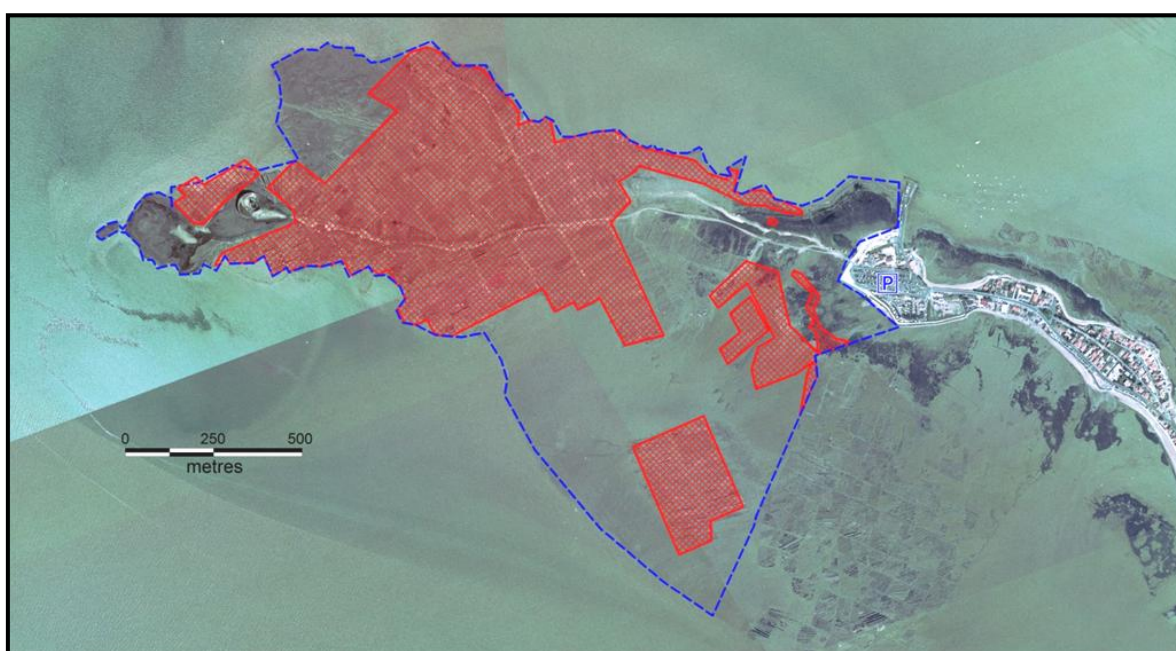


Figure 23 : Site de la Pointe de la Fumée (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010)

3.4 Vases de Saint-Trojan-les-Bains

a) Caractéristiques du site

Cette vasière de 288,8 hectares est fortement occupée par les concessions ostréicoles (en rouge sur la carte), le taux d'ouverture à l'activité est de 47,41%. Le non respect de l'interdiction de pêche qui leur est liée provoque de nombreuses tensions avec les ostréiculteurs. Pour cette raison, la partie nord des parcs est d'ailleurs en partie abandonnée par la profession ou en voie de l'être (Ostréiculteurs rencontrés, *comm.pers.*). Par fort coefficient, la mer se retire sur environ 1200 m mais seules les zones les plus proches de la plage sont exploitées (800 premiers mètres). Les espèces les plus pêchées sont la palourde japonaise et l'huître creuse. Des places de parking en épis tout le long du site, ainsi que plusieurs escaliers sur la digue du front de mer, assurent un accès facile à tout le site.

b) Carte du site

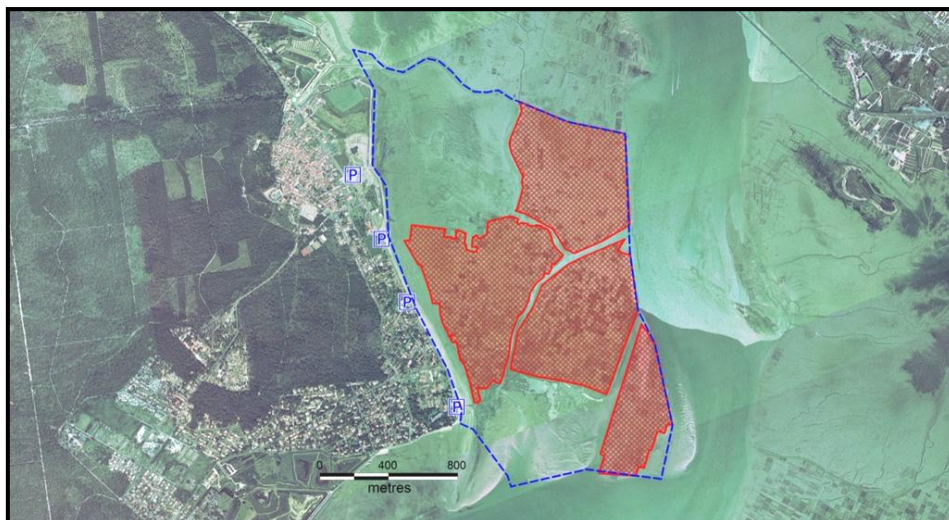


Figure 24 : Site de Menon (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010)

3.5 Vases de Bonne-Anse

a) Caractéristiques du site

Le site de 633,4 hectares ne comporte pas de concession ostréicole en activité et le taux d'ouverture à l'activité est de 100%. A chaque marée basse (quelque soit le coefficient) l'estran sédimentaire est découvert sur de grande distance : on compte 900 m environ entre la plage et le chenal central. Pourtant la quasi-totalité des pêcheurs à pied (amateurs) observés se concentre dans une zone de vasière de superficie très réduite, à proximité du port de plaisance de La Palmyre, soit à proximité des trois parkings représentés à l'est de la carte. L'activité de pêche est concentrée sur la palourde japonaise.

Le site est également ouvert à la pêche à pied professionnelle. Celle-ci se déroule en zone centrale du site (les ayants droits s'y rendent en bateau).

b) Carte du site



Figure 25 : Site de Bonne Anse (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010)

3.6 Sables abrités de Boyardville

a) Caractéristiques du site

Le site de 34,5 hectares ne comporte pas de concession ostréicole. Il est par contre bordé par le chenal de la Perrotine où, comme pour tous les chenaux d'accès à des ports, la pêche à pied est interdite (zone rouge sur la carte). Le taux d'ouverture à l'activité est de 95,74 %. A forte marée, l'estran sableux découvre sur 670 m. Les espèces les plus pêchées sont la coque, le couteau droit et le couteau silique. La zone est également utilisée par les baigneurs. Deux parkings principaux permettent l'accès.

b) Carte du site



Figure 26 : Site de Boyardville (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010)

3.7 Sables abrités du Galon d'Or

a) Caractéristiques du site

Le site étudié de 13,54 hectares ne comporte pas de concession mais est bordé à l'est par des parcs à huîtres (site de la Cèpe). Son taux d'ouverture à l'activité est de 100%. Une petite proportion des pêcheurs recherche des huîtres près de ces parcs et certains n'hésitent pas à y pénétrer. Par grande marée, le site découvre sur 330 m. On y pêche des coques et des palourdes japonaises. La zone est également utilisée par les baigneurs. Une passe forestière menant à un grand parking en assure l'accès.

b) Carte du site

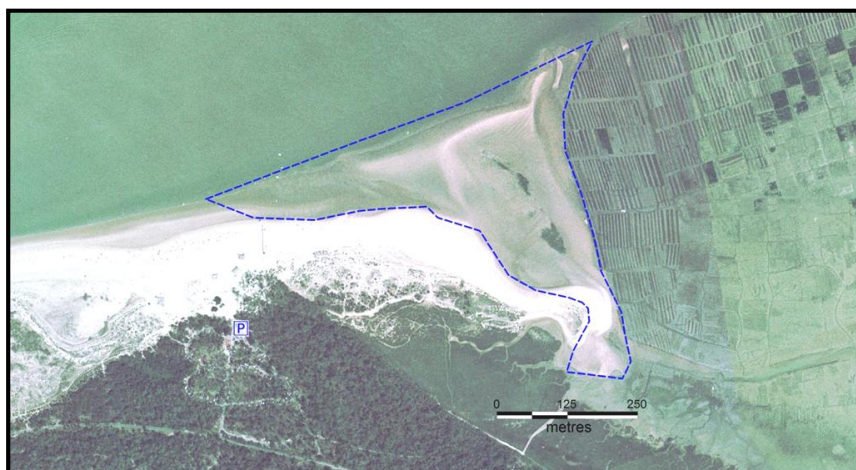


Figure 27 : Site du Galon d'Or (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010)

4. Fréquentation

4.1 Fréquentation des sites de références

a) Rochers de Jard sur Mer

- Estimation de la fréquentation entre avril et septembre 2010

Le tableau 14 présente l'estimation de la fréquentation du site de Jard sur Mer, effectuée par la méthode des catégories de marées, pour la période indiquée.

Tableau 14 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site des Rochers de Jard

Catégories de marées		Nombre de marées	Nb de marées suivies	Moyenne des effectifs	Ecart types	Fréquentation estimée
Coef. de 95 et plus		14	6	122,50	58,68	1 715,00
Coef. « intermédiaire »	en semaine	65	5	12,20	22,42	793,00
	en week-end	14	3	72,00	29,87	1 008,00
	en vacances	38	3	74,00	91,16	2 812,00
Coef. de 49 ou moins en "journée"		29	3	45,67	48,58	1 324,33
Marée basse avant 9h30 et après 19h30		41	2	4,00	1,41	164,00
Total		201	4	44,73	8 934,18	7 816,33
Intervalle de confiance de la fréquentation totale					minimum	-325,57
					maximum	15 958,24

La fréquentation du site est évaluée à **7 816 séances de pêches** pour les six mois de la belle saison, et ce, avec des intervalles de confiance d'une amplitude très importante. Les travaux de test menés sur la méthode (présentés en annexe 1 du présent rapport) montrent que dans 95 % des cas l'estimation de fréquentation obtenue varie de moins de 20 % par rapport à la moyenne des résultats. Nous nous permettons donc de circonscrire l'estimation de fréquentation de cette période entre 6 487 et 9 770 séances de pêches.

- Estimation de la fréquentation entre octobre 2010 et mars 2011

Le suivi hivernal mené sur les sites de Saint-Trojan-les-Bains, Bonne-Anse, le Galon d'Or et Fouras, permet d'estimer que la fréquentation de cette période est comprise entre 9,28% de l'estimation basse de la fréquentation de la saison estivale et 20,35% de l'estimation haute de cette même saison. L'estimation moyenne hivernale est, elle, égale à 16,17% de l'estimation de fréquentation moyenne de la saison estivale.

En appliquant ces proportions on estime que la fréquentation hivernale du site est comprise entre 602,12 et 1 988,46 séances de pêche pour une valeur moyenne estimée de **1 263,99** séances de pêche.

- Estimation de la fréquentation du site sur une année

La fréquentation du site entre début avril 2010 et fin mars 2011 est donc estimée entre 7089,12 et 11 758,46 séances de pêche pour une valeur moyenne de **9 080,32** séances de pêches.

b) Pointe de Chauveau

- Estimation de la fréquentation entre avril et septembre 2010

Le tableau suivant présente l'estimation de la fréquentation du site de la Pointe de Chauveau, effectué par la méthode des catégories de marées, pour la période indiquée.

Tableau 15 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site de la Pointe de Chauveau

Catégories de marées		Nombre de marées	Nb de marées suivies	Moyenne des effectifs	Ecart types	Fréquentation estimée
Coef. de 95 et plus		14	5	467,60	224,45	6 546,40
Coef. « intermédiaire »	en semaine	65	10	56,90	56,52	3 698,50
	en week-end	14	3	118,67	83,19	1 661,33
	en vacances	38	5	143,20	110,37	5 441,60
Coef. de 49 ou moins en "journée"		29	1	10,00	5*	290,00
Marée basse avant 9h30 et après 19h30		41	2	6,00	1,41	246,00
Total		201	26	88,97	12 232,64	17 883,83
Intervalle de confiance de la fréquentation totale					minimum	7 366,71
					maximum	28 400,96



La fréquentation du site est évaluée à **17 884 séances de pêches** pour les six mois de la belle saison, et ce, avec des intervalles de confiance d'une amplitude également très importante. Les travaux de tests menés sur la méthode nous permettent de circonscrire l'estimation de fréquentation entre 14 844 et 22 355 séances de pêches.

- Estimation de la fréquentation entre octobre 2010 et mars 2011

L'extrapolation des résultats du suivi automnal et hivernal menés sur d'autres sites de références permet d'estimer la fréquentation de la pointe de Chauveau pour cette période entre 1435,77 et 4 645,6 séances de pêches, pour une valeur moyenne de **2 892,02** séances de pêches.

- Estimation de la fréquentation du site sur une année

La fréquentation du site entre début avril 2010 et fin mars 2011 est donc estimée entre 16 279,77 et 27 000,6 séances de pêche pour une valeur moyenne de **20 775,85** séances de pêches.

c) Pointe de la Fumée

- Estimation de la fréquentation entre avril et septembre 2010

Le tableau suivant présente l'estimation de la fréquentation du site de la Pointe de la Fumée, effectuée par la méthode des catégories de marées, pour la période indiquée.

Tableau 16 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site de la Pointe de la Fumée

Catégories de marées		Nombre de marées	Nb de marées suivies	Moyenne des effectifs	Ecart types	Fréquentation estimée
Coef. de 95 et plus		14	3	269,33	180,54	3 770,67
Coef. « intermédiaire »	en semaine	65	8	39,00	27,40	2 535,00
	en week-end	14	3	140,33	35,50	1 964,67
	en vacances	38	8	89,13	53,36	3 386,75
Coef. de 49 ou moins en "journée"		29	1	18,00	10*	522,00
Marée basse avant 9h30 et après 19h30		41	6	22,67	19,04	929,33
Total		201	29	65,22	7 613,60	13 108,42
Intervalle de confiance de la fréquentation totale					minimum	5 611,57
					maximum	20 605,26

La fréquentation du site est évaluée à **13 108 séances de pêches** pour les six mois de la belle saison, et ce, avec des intervalles de confiance d'une amplitude également très importante. Les travaux de tests menés sur la méthode nous permettent de circonscrire l'estimation de fréquentation entre 10 880 et 16 385 séances de pêches.

- Estimation de la fréquentation entre octobre 2010 et mars 2011

Le tableau suivant présente l'estimation de la fréquentation du site pour cette période effectuée par une simplification de la méthode des catégories de marées.

Tableau 17 : Calcul de la fréquentation « hivernale » du site de la Pointe de la Fumée

	Nombre de marées	Nombre de marées suivies	estimation d'une moyenne minimale	Moyenne ou effectif relevé	Estimation d'une moyenne maximale	estimation		
						minimale	moyenne	maximale
Coef. de 95 et plus, octobre et mars	8	1	100*	145	200*	800	1160	1600
Coef. de 95 et plus, novembre à février	11	3	5*	13	20*	55	143	220
Coef. "intermédiaire"	84	2	5*	9,5	15*	420	798	1260
Coef. De moins de 49 en "journée" et Marée basse avant 9h30 et après 19h30	56	2	0*	3,5	5*	0	196	280
						1275	2297	3360

* Valeurs attribuées arbitrairement

- Estimation de la fréquentation du site sur une année

La fréquentation du site entre début avril 2010 et fin mars 2011 est comprise entre 12 155 et 19 745 séances de pêche pour une valeur moyenne estimée de **15 405,42** séances de pêche.

d) Vases de Saint-Trojan-les-Bains

- Estimation de la fréquentation entre avril et septembre 2010

Le tableau suivant présente l'estimation de la fréquentation du site des vases de Saint-Trojan-les-Bains, effectuée par la méthode des catégories de marées, pour la période indiquée.

Tableau 18 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site de Saint-Trojan-les-Bains

Catégories de marées		Nombre de marées	Nb de marées suivies	Moyenne des effectifs	Ecart types	Fréquentation estimée
Coef. de 95 et plus		14	5	222,40	99,37	3 113,60
Coef. « intermédiaire »	en semaine	65	3	44,33	26,76	2 881,67
	en week-end	14	2	109,50	54,45	1 533,00
	en vacances	38	8	68,88	34,48	2 617,25
Coef. de 49 ou moins en "journée"		29	3	29,33	25,15	850,67
Marée basse avant 9h30 et après 19h30		41	0*	15,00	18,20	615,00
Total		201	21	76,39	6 678,86	11 611,18
Intervalle de confiance de la fréquentation totale					minimum	4 844,06
					maximum	18 378,30

La fréquentation du site est évaluée à **11 611 séances de pêches** pour les six mois de la belle saison, et ce, avec des intervalles de confiance d'une amplitude également très importante. Les travaux de tests menés sur la méthode nous permettent de circonscrire l'estimation de fréquentation entre 9 637 et 14 514 séances de pêches.

- Estimation de la fréquentation entre octobre 2010 et mars 2011

Le tableau suivant présente l'estimation de la fréquentation du site pour cette période effectuée par une simplification de la méthode des catégories de marées.

Tableau 19 : Calcul de la fréquentation « hivernale » du site de Saint-Trojan-les-Bains

	Nombre de marées	Nombre de marées suivies	estimation d'une moyenne minimale	Moyenne ou effectif relevé	Estimation d'une moyenne maximale	estimation		
						minimale	moyenne	maximale
Coef. de 95 et plus, octobre et mars	8	1	100*	191	220*	800	1528	1760
Coef. de 95 et plus, novembre à février	11	1	5*	12	20*	55	132	220
Coef. "intermédiaire"	84	4	0*	4	10*	0	336	840
Coef. De moins de 49 en "journée" et Marée basse avant 9h30 et après 19h30	56	0	0*	2*	5*	0	112	280
						855	2108	3100

* Valeurs attribuées arbitrairement

- Estimation de la fréquentation du site sur une année

La fréquentation du site entre début avril 2010 et fin mars 2011 est comprise entre 10 492 et 17 614 séances de pêche pour une valeur moyenne estimée de **13 719,18** séances de pêche.

e) Vases de Bonne-Anse

- Estimation de la fréquentation entre avril et septembre 2010

Le tableau suivant présente l'estimation de la fréquentation du site des vases de Bonne-Anse, effectuée par la méthode des catégories de marées, pour la période indiquée.

Tableau 20 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site de Bonne-Anse

Catégories de marées		Nombre de marées	Nb de marées suivies	Moyenne des effectifs	Ecart types	Fréquentation estimée
Coef. de 95 et plus		14	6	185,17	93,32	2 592,33
Coef. « intermédiaire »	en semaine	65	3	21,67	12,90	1 408,33
	en week-end	14	3	84,00	27,62	1 176,00
	en vacances	38	7	81,71	36,69	3 105,14
Coef. de 49 ou moins en "journée"		29	2	50,50	33,23	1 464,50
Marée basse avant 9h30 et après 19h30		41	2	28,00	7,07	1 148,00
Total		201	23	54,20	5179,32	10 894,31
Intervalle de confiance de la fréquentation totale					minimum	5 586,19
					maximum	16 202,43

La fréquentation du site est évaluée à **10 894 séances de pêche** pour les six mois de la belle saison, et ce, avec des intervalles de confiance d'une amplitude également très importante. Les travaux de tests menés sur la méthode nous permettent de circonscrire l'estimation de fréquentation entre 9 042 et 13 618 séances de pêches.

- Estimation de la fréquentation entre octobre 2010 et mars 2011

Le tableau suivant présente l'estimation de la fréquentation du site pour cette période, effectuée par une simplification de la méthode des catégories de marées.

Tableau 21 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site de Bonne-Anse

	Nombre de marées	Nombre de marées suivies	estimation d'une moyenne minimale	Moyenne ou effectif relevé	Estimation d'une moyenne maximale	estimation		
						minimale	moyenne	maximale
Coef. de 95 et plus, octobre et mars	8	1	50*	96	120*	400	768	960
Coef. de 95 et plus, novembre à février	11	2	0*	4	15*	0	44	165
Coef. "intermédiaire"	84	4	0*	4	15*	0	336	1260
Coef. De moins de 49 en "journée" et Marée basse avant 9h30 et après 19h30	56	1	0*	0	5*	0	0	280
						400	1148	2665

* Valeurs attribuées arbitrairement

- Estimation de la fréquentation du site sur une année

La fréquentation du site entre début avril 2010 et fin mars 2011 est comprise entre 9 442 et 16 283 séances de pêche pour une valeur moyenne estimée de **12 042,31** séances de pêche.

f) Sables abrités de Boyardville

- Estimation de la fréquentation entre avril et septembre 2010

Le tableau suivant présente l'estimation de la fréquentation du site de Boyardville, effectuée par la méthode des catégories de marées, pour la période indiquée.

Tableau 22 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site de Boyardville

Catégories de marées		Nombre de marées	Nb de marées suivies	Moyenne des effectifs	Ecart types	Fréquentation estimée
Coef. de 95 et plus	Avril à juillet et septembre	10	5	166,60	55,18	1 666,00
	Août	4	1	322,00	100*	1 288,00
Coef. « intermédiaire »	Période scolaire et vac. d'avril	79	1	20,00	10*	1 580,00
	Juillet	19	4	185,75	100,10	3 529,25
	Août	19	6	208,83	149,61	3 967,83
Coef. de 49 ou moins en "journée" et marée basse avant 9h30 et après 19h30		70	1	15,00	5*	1 050,00
Total		201	18	65,08	7086,04	13 081,08
Intervalle de confiance de la fréquentation totale					minimum	6 186,73
					maximum	19 975,43



La fréquentation du site est évaluée à **13 081 séances de pêches** pour les six mois de la belle saison, et ce, avec des intervalles de confiance d'une amplitude également très importante. Les travaux de tests menés sur la méthode nous permettent de circonscrire l'estimation de fréquentation entre 10 857 et 16 351 séances de pêches.

- Estimation de la fréquentation entre octobre 2010 et mars 2011

L'extrapolation des résultats du suivi automnal et hivernal mené sur d'autres sites de références permet d'estimer la fréquentation de la pointe de Chauveau pour cette période entre 1 007,74 et 3 327,88 séances de pêches pour une valeur moyenne de **2 115,36** séances de pêches.

- Estimation de la fréquentation du site sur une année

La fréquentation du site entre début avril 2010 et fin mars 2011 est donc estimée entre 11 864,74 et 19 678,88 séances de pêche pour une valeur moyenne de **15 196,44** séances de pêches.

g) Sables abrités du Galon d'Or

- Estimation de la fréquentation entre avril et septembre 2010

Le tableau suivant présente l'estimation de la fréquentation du site du Galon d'Or, effectuée par la méthode des catégories de marées, pour la période indiquée.

Tableau 23 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site du Galon d'Or

Catégories de marées		Nombre de marées	Nb de marées suivies	Moyenne des effectifs	Ecart types	Fréquentation estimée
Coef. de 95 et plus	Avril à juillet et septembre	10	4	224,25	55,18	2 242,50
	Août	4	1	240,00	100*	960,00
Coef. « intermédiaire »	Période scolaire et vac. d'avril	79	10	73,80	10,00	5 830,20
	Juillet	19	3	178,00	100,10	3 382,00
	Août	19	3	197,67	149,61	3 755,67
Coef. de 49 ou moins en "journée" et marée basse avant 9h30 et après 19h30		70	1	7,00	5*	490,00
Total		201	22	82,89	7086,04	16 660,37
Intervalle de confiance de la fréquentation totale					minimum	8 864,74
					maximum	24 456,02

La fréquentation du site est évaluée à **16 660 séances de pêches** pour les six mois de la belle saison, et ce, avec des intervalles de confiance d'une amplitude également très importante. Les travaux de tests menés sur la méthode nous permettent de circonscrire l'estimation de fréquentation entre 13 828 et 20 825 séances de pêches.

- Estimation de la fréquentation entre octobre 2010 et mars 2011

Le tableau suivant présente l'estimation de la fréquentation du site pour cette période, effectuée par une simplification de la méthode des catégories de marées.

Tableau 24 : Calcul de la fréquentation « hivernale » du site du Galon'Or

	Nombre de marées	Nombre de marées suivies	estimation d'une moyenne minimale	Moyenne ou effectif relevé	Estimation d'une moyenne maximale	estimation		
						minimale	moyenne	maximale
Coef. de 95 et plus, octobre et mars	8	1	150*	273	300*	1200	2184	2400
Coef. de 95 et plus, novembre à février	11	1	5*	8	20*	55	88	220
Coef. "intermédiaire"	84	4	5*	7,25	15*	420	609	1260
Coef. De moins de 49 en "journée" et Marée basse avant 9h30 et après 19h30	56	0	0*	3,5*	5*	0	196	280
						1675	3077	4160

* Valeurs attribuées arbitrairement

- Estimation de la fréquentation du site sur une année

La fréquentation du site entre début avril 2010 et fin mars 2011 est comprise entre 15 503 et 24 985 séances de pêche pour une valeur moyenne estimée de **19 967,37** séances de pêche.

h) Tableau récapitulatif des résultats des sites de références

Le tableau suivant donne les estimations obtenues pour l'ensemble des sites de référence en séances de pêche.

Tableau 25 : Récapitulatif des estimations de fréquentation des sites de référence

	Avril - septembre 2010			Octobre 2010 - mars 2011			Total: avril 2010 - mars 2011		
	Minimum	Estimation	Maximum	Minimum	Estimation	Maximum	Minimum	Estimation	Maximum
Jard sur Mer	6 487	7 816	9 770	602	1 264	1 988	7 089	9 080	11 758
Pointe de Chauveau	14 844	17 884	22 355	1 436	2 892	4 646	16 280	20 776	27 001
Pointe de la Fumée	10 880	13 108	16 385	1 275	2 297	3 360	12 155	15 405	19 745
Saint-Trojan-les-Bains	9 637	11 611	14 514	855	2 108	3 100	10 492	13 719	17 614
Bonne-Anse	9 042	10 894	13 618	400	1 148	2 665	9 442	12 042	16 283
Boyardville	10 857	13 081	16 351	1 008	2 115	3 328	11 865	15 196	19 679
Galon d'Or	13 828	16 660	20 825	1 675	3 077	4 160	15 503	19 737	24 985

2.2 Résultats des comptages collectifs 2010

a) Données recueillies

Six comptages collectifs ont été réalisés, mensuellement, d'Avril à Septembre 2010 (le comptage prévu pour le mois de Mars 2010 a été annulé en raison de l'interdiction quasi générale de pêche à pied sur les estrans de la zone d'étude suite à la tempête Xynthia). Ces comptages ont mobilisé en moyenne 35 personnes par opération pour 90 compteurs différents sur l'ensemble de la période.

Malgré l'importante mobilisation du réseau de compteurs, des choix ont dû être faits pour couvrir au mieux la zone en fonction des enjeux et les sites considérés comme « d'intérêts ». Ainsi, en fonction des personnes disponibles, les sites difficiles d'accès, interdits à la pêche à pied ou réputés peu fréquentés ont été délaissés. Sur les 164 sites définis, 127 ont fait l'objet d'au moins un comptage et 87 ont été bien suivis (pour 157,71 km²) permettant des comparaisons entre ceux-ci et les sites de référence (et donc une estimation de leur fréquentation). De plus, ces sites peuvent permettre une comparaison entre les différentes dates de comptage.

b) Evolution du nombre de pêcheurs à pied lors des comptages collectifs 2010 (87 sites) :

Le tableau n° 26 indique les dates des comptages collectifs et leurs coefficients de marées, ainsi que la fréquentation observée (cumuls des fréquentations des 86 sites les mieux suivis).

Tableau 26 : Evolution de la fréquentation lors des comptages collectifs

Date de comptage	28-avril	15-mai	13-juin	13-juillet	11-août	09-sept
Coefficient de marée	99	88	89	101	111	113
Nombre total de pêcheurs	4 255	3 870	2 626	8 287	9 320	13 287
Moyenne par site	48,9	43,84	29,76	94,57	105,31	152,44
Maximum de pêcheurs sur un site	265	220	174	488	477	1274

La figure 28 montre l'évolution des effectifs de pêcheurs observés sur les 87 sites, lors des 6 comptages collectifs.

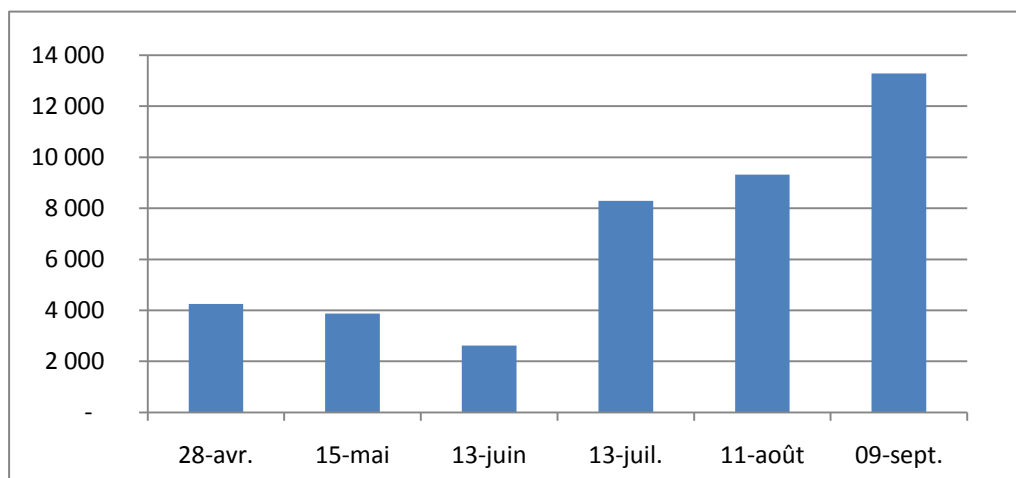


Figure 28 : Evolution de la fréquentation lors des comptages collectifs

Cette évolution est relativement atypique si l'on se réfère aux travaux menés les années précédentes sur l'île d'Oléron (IODDE, REVE). Les effectifs de pêcheurs d'avril et de mai sont particulièrement bas en comparaison de ceux d'août et septembre. Deux facteurs tendent à expliquer ce phénomène : la faiblesse des coefficients en avril et mai 2010 (inférieurs de 10 unités environ par rapport aux années précédentes) et l'effet de la tempête Xynthia. En effet, suite à la tempête, une série d'interdiction de l'activité de pêche à pied a touché l'ensemble des estrans de la zone suivie (Arrêté n° 10-DAS-228 du 1 mars 2010 du préfet de la Vendée, arrêté n° 2010-727 du 19 mars 2010 du préfet de Charente-Maritime et arrêté n°10-DAS- 267 du 31 mars 2010 du préfet de la Vendée). Cette interdiction n'a été levée qu'environ une semaine avant la date du premier comptage collectif du mois d'avril. On peut penser que cette interdiction, même une fois levée, a marqué les esprits et a participé, voire a entraîné un renoncement des pêcheurs à pratiquer l'activité sur un milieu et des espèces potentiellement pollués.

2.3 Estimation de la fréquentation de la zone d'étude

a) Rappel sur l'estimation de la fréquentation d'un site (hors sites de référence)

L'estimation de la fréquentation des sites non suivis par des comptages réguliers se fait par l'intermédiaire des comptages collectifs. L'hypothèse faite pour cette estimation est la suivante : le ratio moyen de fréquentation existant entre les sites est identique entre les grandes marées et les faibles coefficients. Cette hypothèse peut entraîner une légère sous-estimation des sites généralement peu fréquentés (pour lesquels le ratio de fréquentation sera sans doute plus important pour les faibles coefficients). Toutefois, dans la mesure où ce biais concerne des sites très peu fréquentés, la différence d'estimation finale, peut être considérée comme faible, voire négligeable. La fréquentation d'un site non suivi régulièrement est estimée par comparaison de sa fréquentation lors des comptages collectifs avec celle du site de référence qui lui correspond le plus (type de milieu, position géographique et accessibilité, évolution de la fréquentation au fur et à mesure des comptages collectifs). Cette estimation peut, au besoin, être pondérée. Ces pondérations peuvent

être nécessaires pour les sites peu ou pas fréquentés lors des comptages collectifs, ou des sites ayant connu des épisodes particuliers d'interdiction temporaire de l'activité (comme la Pointe du Payré, par exemple).



La validité des extrapolations réalisées par comparaison des résultats des comptages collectifs a été testée à l'aide des estimations de fréquentation par comptages directs des sites de références sur la période avril-septembre 2010. La fréquentation de chacun de ces 7 sites, déduite d'un suivi régulier, est appelée « fréquentation probable ». Elle est comparée à une estimation obtenue par extrapolation de la fréquentation probable d'un autre site de référence (en

l'occurrence celui lui correspondant au mieux), cette deuxième estimation de fréquentation est appelée « fréquentation théorique ».

Le tableau n° 27 donne, pour chacun des sites de référence, ces estimations probables et théoriques et indique la différence observée entre chacune d'elles.

Tableau 27 : Comparaison des estimations « probables » et « théoriques » des sites de référence

Sites	Fréquentation probable	Fréquentation théorique	Différence
Bonne Anse	10 894,31	9 994,31	-8,26%
Saint-Trojan-les-Bains	11 611,18	12 656,79	9,01%
Rochers de Jard-sur-Mer	7 816,33	8 602,30	10,06%
Pointe de la Fumée	13 108,42	13 061,40	-0,36%
Pointe de Chauveau	17 883,83	17 948,21	0,36%
Galon d'Or	16 660,37	14 083,42	-15,47%
Boyardville	13 081,08	11 885,90	-9,14%
Total	91 055,53	88 232,32	-3,10%

A l'exception du site du Galon d'Or, les fréquentations théoriques obtenues sont situées dans une fourchette de variation de 10% par rapport aux estimations de fréquentations probables. La différence globale d'estimation est assez réduite (-3,10%), les sous-estimations compensant les sur-estimations.

Les mauvais résultats obtenus pour le site du Galon d'Or s'expliquent par son fonctionnement particulier. Le site est fréquenté de manière importante pour tout coefficient intéressant et l'effet « grande marée » y est moins visible. A notre connaissance, il s'agit du seul site à « fonctionner » de cette manière. Nous avons donc choisi de ne pas utiliser l'estimation probable du Galon d'Or pour estimer la fréquentation théorique de sites non suivi régulièrement.

Afin de tester si les estimations de fréquentation théoriques étaient significativement différentes des fréquentations probables, et ne pouvant pas réaliser un test du *khi deux* sur des effectifs totaux différents, nous avons réalisé un test de Wilcoxon pour des observations paires et pour moins de 20 paires, en excluant les résultats du Galon d'Or. Les résultats sont présentés dans le tableau n°28.

Tableau 28 : Résultats du test de Wilcoxon

	<i>Fréquentation probable</i>	<i>Fréquentation théorique</i>
Moyenne	12 399,19	12 358,15
Variance	10 987 497,69	10 349 941,79
Observations	6	6
Somme des rangs +	10,0	
Somme des rangs -	11,0	
E (T+)	10,50	
V (T+)	22,75	
Z	-0,104828	
P(égalité)	0,916512	

Ce test ne met pas en évidence de différence significative entre les estimations de fréquentation « réelles » et les estimations « théoriques » (la probabilité d'égalité des deux moyennes est de 91,6%).

Malgré ce résultat, des différences sont tout de même constatées pour plusieurs sites ; les estimations théoriques obtenues à l'échelle des sites non suivis régulièrement doivent donc être considérées avec prudence. Par contre, à l'échelle du périmètre d'étude, les estimations obtenues sont plus robustes : les sur et sous-estimations se compensant en partie.

Les résultats obtenus de cette manière sont donc utilisés pour donner un ordre de grandeur (dont les limites sont mesurables) de la fréquentation totale des estrans du périmètre d'étude et éventuellement de certains secteurs. Si dans l'avenir la fréquentation d'un site doit être connue précisément, il paraît difficile de se passer d'un suivi plus régulier. Il faut donc considérer différemment les résultats selon l'échelle: à l'échelle d'un secteur on considérera l'estimation moyenne (pondérée par son intervalle de confiance), et à l'échelle d'un site on considérera plus particulièrement les bornes de l'intervalle de confiance pour avoir un ordre de grandeur de la fréquentation du site.

b) Etendue de la zone couverte par l'estimation

Ne pouvant estimer que la fréquentation des sites « bien suivis » lors des comptages collectifs, la fréquentation d'un certain nombre d'estrans de la zone d'étude ne pourra être évaluée. Ces estrans apparaissent en gris sur la carte de répartition de la fréquentation (figure 29). La plupart d'entre eux, à l'exception notable de l'île d'Aix et de la partie non suivie de l'île de Ré, sont généralement peu fréquentés car concernés par des interdictions de pêche (forte présence de concessions conchylicoles, raisons sanitaires ou Réserves Naturelle) ou présentent des difficultés d'accès.

c) Fréquentation par secteur

Les tableaux 29 à 31 donnent pour les différents secteurs le taux de suivi (couverture par les comptages collectifs en % de la superficie du secteur), l'estimation de fréquentation en séances de pêche et sa représentativité sur l'estimation totale, ainsi que la pression de pêche mesurée par la densité en séances de pêche par ha sur la période en question (pour les sites comptés). Ces informations sont présentées pour la période « estivale », la période « hivernale » et pour l'ensemble de la période suivie (avril 2010-mars 2011).

Tableau 29 : Estimation de fréquentation pour les différents secteurs sur la période avril – septembre 2010

Secteurs	Taux de suivi	Fréquentation minimale avril 2010- septembre 2010	Fréquentation moyenne avril 2010- septembre 2010	Fréquentation maximale avril 2010- septembre 2010	Pourcentage du total de la fréquentation	Pression de pêche
Côtes du sud Vendée	80,00	59 256,28	71 398,75	89 244,94	18,08	90,51
Baie de l'Aiguillon	-	-	-	-	-	-
Ile de Ré	31,07	36 830,14	44 310,42	55 466,87	11,22	24,82
Côtes du nord de l'estuaire de la Charente	92,34	31 188,80	37 577,24	46 969,99	9,55	8,88
Côtes du sud de l'estuaire de la Charente	80,04	12 568,44	15 312,87	19 265,92	3,88	3,29
Ile d'Aix	-	-	-	-	-	-
Ile d'Oléron	53,49*	151 641,20	182 706,87	228 377,31	46,31	51,56
Bancs marins du Coureau d'Oléron	-	-	-	-	-	-
Presqu'île d'Arvert	64,19*	25 831,73	31 123,13	38 903,59	7,83	28,49
Côtes nord de l'Estuaire de la Gironde	-	-	-	-	-	-
Cordouan	-	1 468,96	2 430,83	3 492,7	0,53	13,87
Le Verdon	100,00	8 540,28	10 289,78	12 861,94	2,61	11,52
Total	49,72	325 856,88	392 719,06	491 090,56	100,00	23,12

* Les zones non comptées de ces deux secteurs correspondent à des sites de grandes tailles mais très peu fréquentés

La fréquentation donnée dans le tableau 29 pour le secteur de Cordouan est issue de l'étude IODDE-SMIDDEST 2010

Tableau 30 : Estimation de fréquentation pour les différents secteurs sur la période octobre 2010 – mars 2011

Secteurs	Taux de suivi	Fréquentation minimale octobre 2010- mars 2011	Fréquentation moyenne octobre 2010- mars 2011	Fréquentation maximale octobre 2010- mars 2011	Pourcentage du total de la fréquentation	Pression de pêche
Côtes du sud Vendée	80,00	5 500,12	11 546,00	18 163,78	18,13	14,64
Baie de l'Aiguillon	-	-	-	-	-	-
Ile de Ré	31,07	3 418,55	7 165,5	11 289,02	11,25	4,01
Côtes du nord de l'estuaire de la Charente	92,34	3 160,05	6 253,89	9 584,88	9,82	1,48
Côtes du sud de l'estuaire de la Charente	80,04	1 166,59	2 476,27	3 921,14	3,89	0,53
Ile d'Aix	-	-	-	-	-	-
Ile d'Oléron	53,49*	14 035,73	29 776,14	46 627,03	46,76	8,40
Bancs marins du Coureau d'Oléron	-	-	-	-	-	-
Presqu'île d'Arvert	64,19*	2 349,91	4 802,06	7 732,85	7,54	4,40
Côtes nord de l'Estuaire de la Gironde	-	-	-	-	-	-
Cordouan	-	-	-	-	-	-
Le Verdon	100,00	792,7	1 663,97	2 617,76	2,61	1,86
Total	49,72	30 423,65	63 683,83	99 936,46	100,00	3,75

* Les zones non comptées de ces deux secteurs correspondent à des sites de grandes tailles mais très peu fréquentés

Tableau 31 : Estimation de fréquentation pour les différents secteurs sur la période avril 2010 – mars 2011

Secteurs	Taux de suivi	Fréquentation minimale avril 2010- mars 2011	Fréquentation moyenne avril 2010- mars 2011	Fréquentation maximale avril 2010- mars 2011	Pourcentage du total de la fréquentation	Pression de pêche
Côtes du sud Vendée	80,00	64 756,40	82 944,75	107 408,72	18,08	105,15
Baie de l'Aiguillon	-	-	-	-	-	-
Ile de Ré	31,07	40 248,69	51 475,93	66 755,89	11,22	23,83
Côtes du nord de l'estuaire de la Charente	92,34	34 385,85	43 831,12	56 554,87	9,55	10,36
Côtes du sud de l'estuaire de la Charente	80,04	13 735,04	17 789,13	23 187,07	3,88	3,83
Ile d'Aix	-	-	-	-	-	-
Ile d'Oléron	53,49*	165 676,93	212 483,01	275 004,33	46,31	59,96
Bancs marins du Coureau d'Oléron	-	-	-	-	-	-
Presqu'île d'Arvert	64,19*	28 181,64	35 925,19	46 636,45	7,83	32,89
Côtes nord de l'Estuaire de la Gironde	-	-	-	-	-	-
Cordouan	-	1 468,96	2 430,83	3 492,7	0,53	13,87
Le Verdon	100,00	9 332,98	11 953,75	15 479,70	2,62	13,38
Total	49,72	357 749,49	458 833,72	594 519,72	100,00	27,02

* Les zones non comptées de ces deux secteurs correspondent à des sites de grandes tailles mais très peu fréquentés

La fréquentation donnée dans le tableau 31 pour le secteur de Cordouan est issue de l'étude IODDE-SMIDDEST 2010

La fréquentation globale des estrans comptés est évaluée autour de **450 000 séances de pêche pour l'année, correspondant à une pression de pêche de 27,02 séances de pêche par hectare et par an.**

L'île d'Oléron apparaît comme particulièrement concernée par la problématique de la pêche à pied : la densité des pêcheurs y est assez élevée (environ 60 séances de pêche par hectare et par an), et elle accueille près de la moitié des séances de pêche évaluées cette année sur le périmètre d'étude (tableau 31).

Notons également l'importance de la fréquentation du secteur des côtes du sud Vendée (deuxième secteur le plus fréquenté et surtout la plus forte densité de pêcheurs : environ 105 séances à l'hectare en une année).

L'île de Ré a été moyennement suivie (même si une attention particulière a été portée à Chauveau), mais il apparaît que ce secteur est d'importance pour l'activité (plus de 10% du total de la fréquentation estimée cette année, et une densité moyenne estimée autour de 30 séances de pêche/ha/an).

Pour ces trois secteurs, la fréquentation des estrans est répartie entre de multiples sites, fait illustrant l'importance de la pêche sur ces territoires.

Cette répartition « homogène » des pêcheurs n'est pas vraie pour tous les secteurs :

- Sur la presqu'île d'Arvert, la plus grande partie de la fréquentation ne concerne que les sites de Bonne-Anse et du Galon d'Or.
- Sur les estrans du sud de l'estuaire de la Charente, la fréquentation se concentre sur les sites de la Passe aux Filles et de Bourcefranc-Marennes.
- Pour les estrans du nord Charente, la fréquentation dépend principalement des quatre grandes pointes rocheuses.

Pour ces trois derniers secteurs, la faiblesse relative de la fréquentation globale cache des effectifs importants sur un petit nombre de sites.

d) Fréquentation des zones non comptées (ou insuffisamment)

Pour un ensemble de sites la fréquentation n'a pu être évaluée par le biais de comptages collectifs et nous ne pouvons pas fournir d'estimation de fréquentation pour l'année 2011. Cependant, sur la base des connaissances acquises par certains comptages, les prises de contacts et d'informations auprès d'acteurs locaux, nous pouvons donner quelques indications de la fréquentation de ces zones.

- Partie sud du secteur « Baie de l'Aiguillon » (du pont de Ré à la Sèvre Niortaise)

Cette zone a été comptée lors d'un seul comptage collectif (celui du 13 Juillet), et 58 pêcheurs y ont été recensés pour un total de 8 343 ce jour là. Elle apparaît, de l'avis général (ostréiculteurs, pêcheurs à pied, utilisateurs de l'estran et professionnels du tourisme) comme étant très peu fréquentée. La fréquentation semble surtout concentrée sur la partie rocheuse située entre l'Anse de Pampin et le Port du Plomb. La pêche pratiquée sur le secteur semble très familiale ; quelques cas de pêche d'huîtres ont aussi été rapportés et observés. A la saison (fin d'été) la zone apparaît comme importante pour la pêche des crevettes au haveneau.

- Extrême nord du secteur « Côtes du nord de l'estuaire de la Charente » (de la Pointe des Minimes au port de la Palice)

Les estrans de la Baie de la Rochelle sont frappés par une interdiction de pêche pour raison sanitaire. Aucun comptage n'a été réalisé sur ce secteur. Il est à noter que l'affichage fait à Port Neuf et aux Minimes semble être bien visible et l'interdiction connue d'un certain nombre de pêcheurs à pied interviewés ailleurs. Aucune personne rencontrée n'a fait état d'une pêche de coquillages se pratiquant sur la zone. Les champs d'huîtres de la zone paraissent peu impactés par une activité de pêche (ce qui est assez visible, comparé à l'estran d'Aytré), on peut aussi noter une forte densité de pétoncles de bonne taille. Il a toutefois été rencontré quelques pêcheurs d'appâts.

- Secteur de « Ile de Ré »

Seul le tiers des estrans rétais a été bien suivi cette année (comptages simples et collectifs). Lors des comptages collectifs réalisés sur le secteur les 11 avril 2009, 13 juin et 9 septembre 2010, les sites bien suivis en 2010 présentaient une fréquentation d'environ 40% de la fréquentation totale des sites de pêche de l'île. Il n'est donc pas illogique de penser que la fréquentation réelle du secteur puisse être entre le double et le triple de la fréquentation présentée ici : soit entre 100 000 et 150 000 séances de pêche par an. Cependant, cette fréquentation n'ayant pas été mesurée cette année, cet ordre de grandeur n'est présenté qu'à titre indicatif.

La fréquentation de l'île de Ré apparaissant comme significative, il serait souhaitable d'évaluer de manière plus précise le nombre de séances de pêche et les prélèvements réalisés.

- Secteur « Ile d'Aix »

Du fait de son isolement et de la difficulté de trouver une personne ou structure relai sur place, la fréquentation de l'île d'Aix n'a pu être évaluée dans le cadre de cette étude. Il faut toutefois noter, que les quelques comptages et enquêtes réalisés sur le site ont montré que cette fréquentation n'était pas négligeable et que les pêcheurs et les pratiques du secteur présentaient des particularités. Nous avons perçu ce qui pourrait être un « effet île » (types de pratiquants,

rendements, types de pêches) mais sans avoir suffisamment de données pour le mettre en évidence de manière satisfaisante.

- Secteur « Cordouan »

La fréquentation du plateau de Cordouan a été estimée (dans le cadre d'une autre étude, IODDE-SMIDDEST, 2010) autour de 2 500 séances de pêche pour la période avril-octobre 2010. La fréquentation du plateau en période hivernale n'a pas été évaluée mais semble être très faible et limitée à quelques plaisanciers (gardien de phare, *comm. pers.*) au moment des grandes marées (notamment celles du mois de mars). Le site est notable, d'un point de vue régional, pour la pêche de tourteaux qui s'y pratique.

- Secteur « Côtes nord de l'Estuaire de la Gironde »

Comme pour le nord de La Rochelle et la baie de l'Aiguillon, ce secteur n'a fait l'objet que d'un seul comptage exploratoire au mois de Juillet et 37 pêcheurs y ont été recensés, principalement à Suzac et Meschers (deux autres comptages simples au mois d'avril sur le site de Meschers n'avaient pas permis de constater la présence de pêcheurs à pied). Le secteur est concerné par une interdiction de pêche pour raison sanitaire. De l'avis général, l'activité y est très peu pratiquée (bien que certaines mentions de pêche importante d'huitres aient été faites).

- Sites non comptés de secteurs bien couverts

Certains « angles morts » sont apparus dans des secteurs bien suivis : centre de la plage des Conches entre Jard-sur-Mer et La-Tranche-sur-Mer, sud de la plage de la Belle Henriette, vasières des estuaires de la Charente et de la Seudre, réserve naturelle de Moëze-Oléron, Côte sauvage de la presqu'île d'Arvert, sud de la Grande Plage de la Giraudière à Oléron et les bancs marins du Coureau d'Oléron.

Il s'agit dans tous les cas de sites très peu fréquentés, souvent difficiles d'accès ou interdits à l'activité. Leur fréquentation est toujours sans commune mesure avec la fréquentation des autres sites de leurs secteurs.

Dans l'ensemble, et à l'exception des îles d'Aix et de Ré, la fréquentation des sites non comptés paraît négligeable au regard de celles des autres sites. Seule la fréquentation des deux îles précédemment citées est donc susceptible de faire augmenter significativement l'estimation totale du nombre de séances de pêche donnée dans cette étude.
--

e) Fréquentation par type d'estran

La fréquentation précédemment donnée pour les différents secteurs est présentée dans les prochains tableaux :

Tableau 32 : Fréquentation des sites de pêche selon le type d'estran pour la période avril - septembre 2010

Types d'estrans	Superficie comptée (en ha)	Fréquentation minimale avril 2010-septembre 2010	Fréquentation moyenne avril 2010-septembre 2010	Fréquentation maximale avril 2010-septembre 2010	Pourcentage du total de la fréquentation	Densité de pêcheurs
Rocheux	5 398,79	201 903,60	244 475,94	304 094,44	61,87	45,28
Sables abrités	532,23	49 690,15	59 868,83	74 834,41	15,15	112,49
Sables battus	379,55	25 641,46	30 894,07	38 616,83	7,82	81,40
Vasières	9489,75	49 583,55	59 911,04	75 013,84	15,16	6,31
Total général	15 800,32	326 818,75	395 149,89	492 559,52	100,00	25,01

Tableau 33 : Fréquentation des sites de pêche selon le type d'estran pour la période octobre 2010 - mars 2011

Types d'estrans	Superficie comptée (en ha)	Fréquentation minimale octobre 2010-mars 2011	Fréquentation moyenne octobre 2010-mars 2011	Fréquentation maximale octobre 2010-mars 2011	Pourcentage du total de la fréquentation	Densité de pêcheurs
Rocheux	5 223,55	18 916,39	39 318,69	61 617,76	61,74	7,53
Sables Abrités	532,23	5 003,70	10 064,31	15 152,39	15,80	18,91
Sables battus	379,55	2 380,02	4 995,93	7 859,58	7,84	13,16
Vasières	9 489,75	4 123,54	9 304,91	15 306,73	14,61	0,98
Total général	15 625,08	30 423,65	63 683,83	99 936,46	100,00	4,08

Tableau 34 : Fréquentation des sites de pêche selon le type d'estran pour la période avril 2010 - mars 2011

Types d'estrans	Superficie comptée (en ha)	Fréquentation minimale avril 2010 – mars 2011	Fréquentation moyenne avril 2010 – mars 2011	Fréquentation maximale avril 2010 – mars 2011	Pourcentage du total de la fréquentation	Densité de pêcheurs
Rocheux	5 398,79	221 327,08	283 794,63	367 735,93	61,85	54,33
Sables abrités	532,23	54 693,85	69 933,14	89 986,80	15,24	131,40
Sables battus	379,55	28 021,48	35 890,00	46 476,41	7,82	94,56
Vasières	9 489,75	53 707,08	69 215,95	90 320,57	15,09	7,29
Total général	15 800,32	357 749,49	458 833,72	594 519,72	100,00	29,37

Sans surprise, parmi les sites évalués, ce sont les milieux à dominante rocheuse qui supportent la plus grande fréquentation, avec une estimation moyenne sur une année d'environ 280 000 séances de pêche (tableau 34). La pression de pêche sur ces sites, exprimée par le nombre de séances de pêche par hectare et par an, est assez homogène (autour de quelques dizaines par an), avec toutefois une pression plus marquée sur les sites rocheux vendéens de superficie réduite.

Un autre résultat attendu est la pression de pêche subie par les sites sableux : environ 110 séances de pêche par an et par hectare pour l'ensemble des sites (130 pour les sables abrités et 95 pour les sables battus). Cependant, ce chiffre cache de fortes disparités : de quelques dizaines de séances de pêche à l'hectare pour certaines grandes plages de sable battu (un minimum de 20 pour la plage des Conches à Jard-sur-Mer), cette densité atteint plusieurs centaines de séances de pêche à l'hectare par an sur certains sites abrités (310 pour la plage de Gatseau, 430 pour Boyardville et jusqu'à 1 450 pour le Galon d'Or).

Les sites à dominante vaseuse, largement majoritaires en termes de superficie, sont les moins fréquentés de la zone d'étude. La densité des séances de pêche sur ce type d'estran paraît relativement faible (moins d'une dizaine de séances de pêche à l'hectare par an), mais encore une fois, il convient d'être prudent quand à son interprétation. Les difficultés de progression dans la vase limitent en effet beaucoup la répartition des pêcheurs.

- De grandes vasières ne sont pas fréquentées et cette densité peut atteindre quasiment 100 séances de pêche à l'hectare et par an pour certains sites (les Bris, le Goulet).

- La fréquentation sur ces milieux est loin d'être homogène dans l'espace : sur le site de Bonne-Anse par exemple, la quasi-totalité de la fréquentation récréative est concentrée sur une zone de moins de 20 ha pour une superficie totale du site de plus de 600 ha.



f) Pression de pêche à l'échelle des sites (en densité de séances de pêche/ha/an)

Les cartes suivantes représentent la pression de pêche exercée sur les milieux. Cette pression est calculée en calculant une densité de séances de pêche par hectare et par an pour chaque site. La fréquentation utilisée pour ce calcul est la fréquentation moyenne estimée pour chaque site.

La légende suivante est valable pour l'ensemble des cartes présentées.

Densité de séances de pêche/ha/an/site

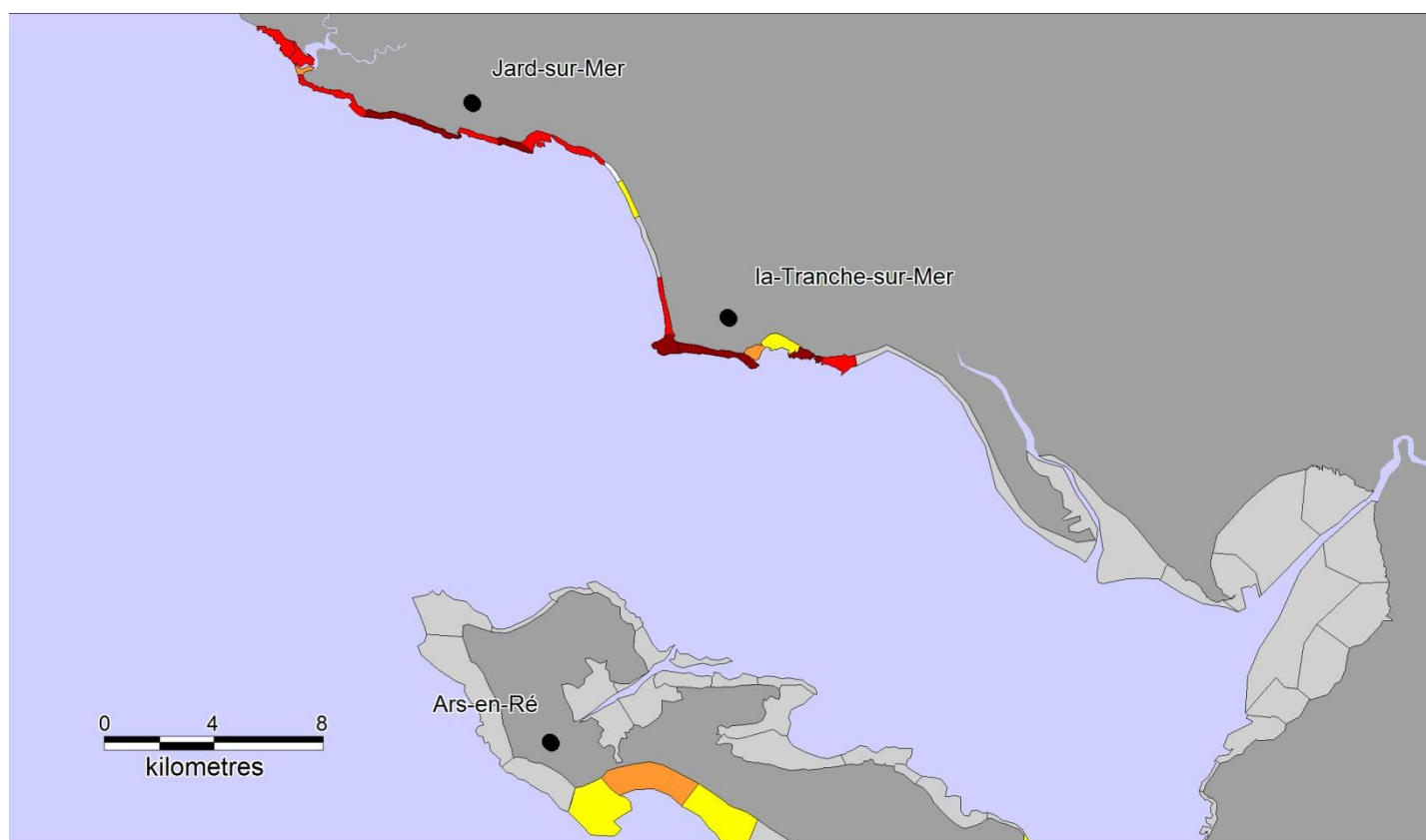
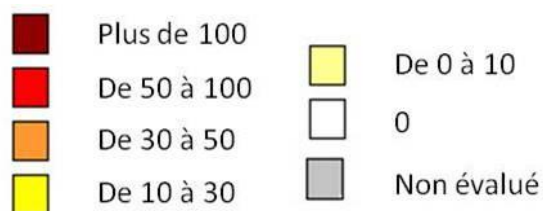


Figure 29 : Densité de pêcheurs sur les sites de pêche du sud Vendée et du pertuis Breton

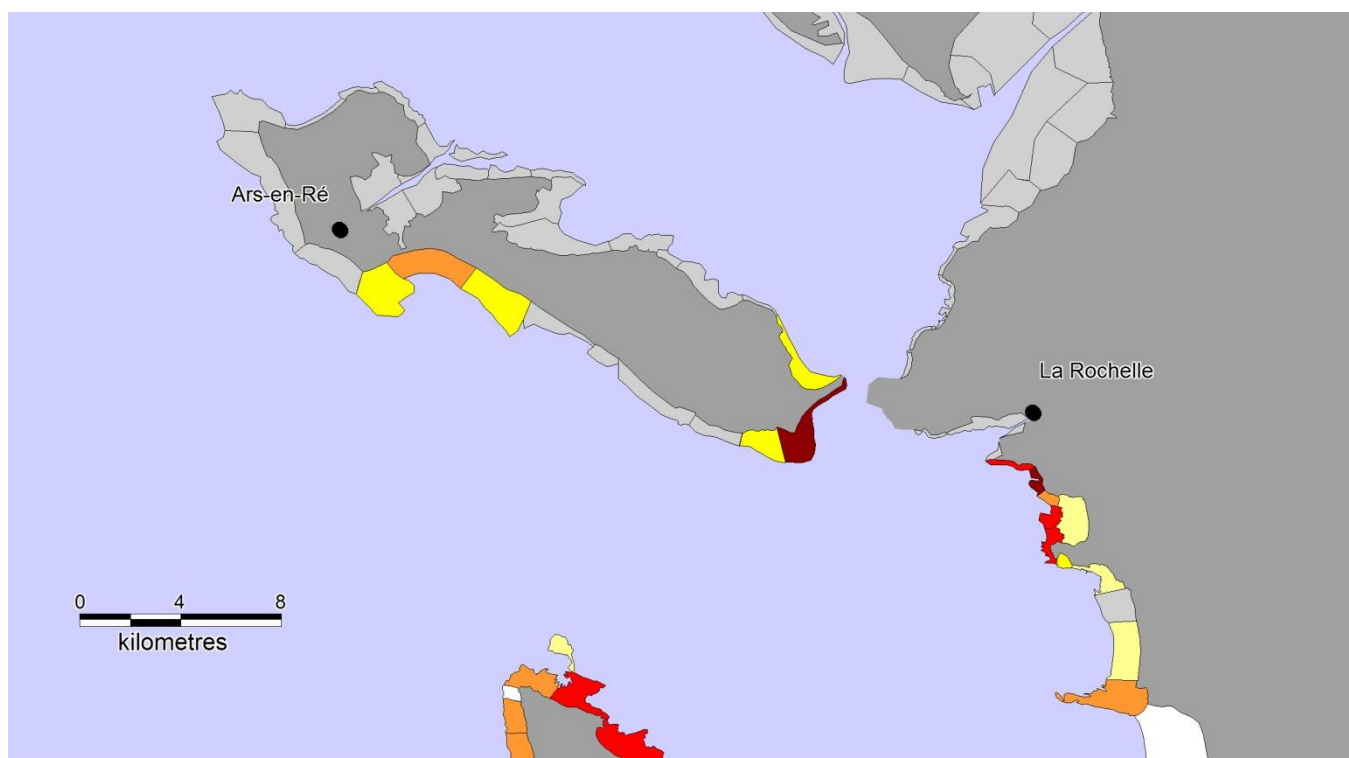


Figure 30 : Densités de pêcheurs des sites de pêche de l'île de Ré et de la Rochelle

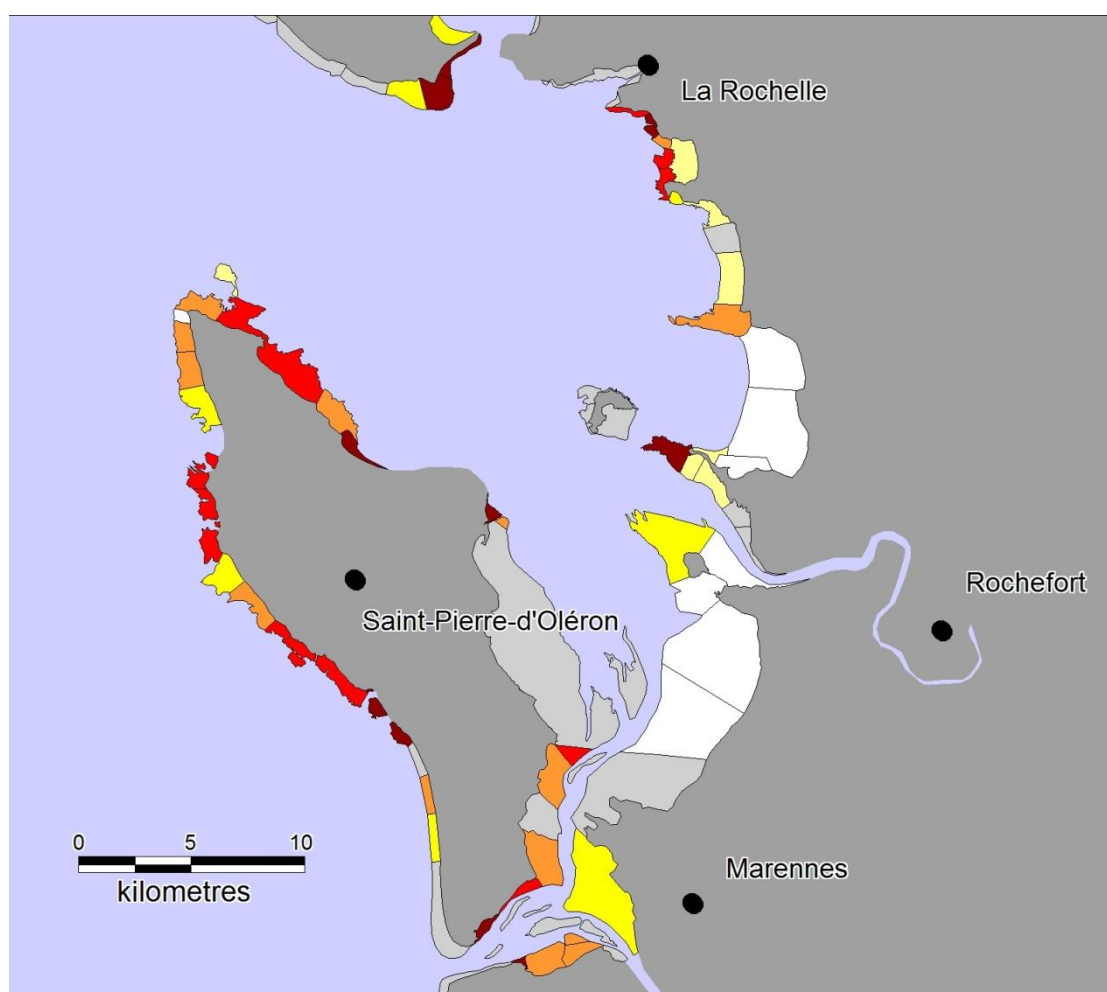


Figure 31 : Densités de pêcheurs des sites d'Oléron et des pertuis d'Antioche et de Maumusson

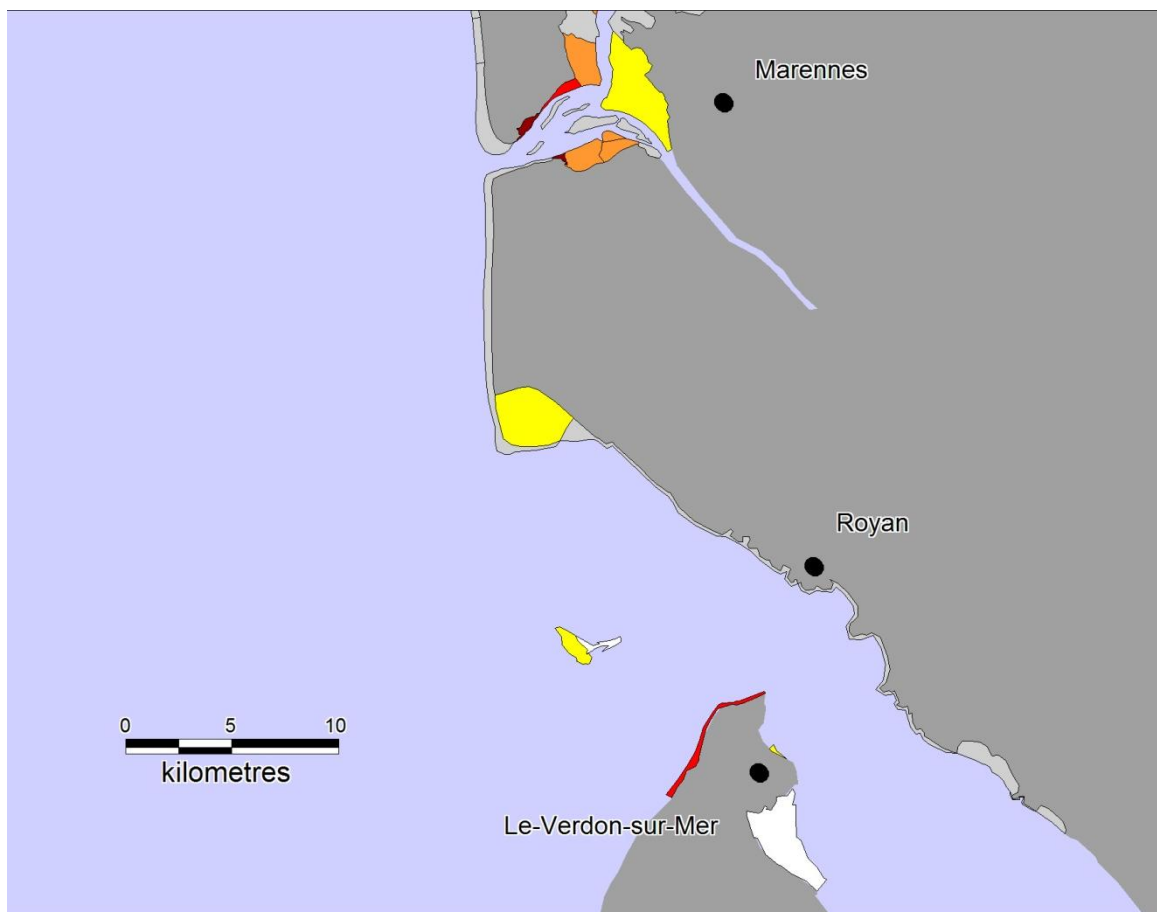


Figure 32 : Densité de pêcheurs des sites de l'estuaire de la Gironde

g) Pression de pêche à l'échelle des secteurs (en densité de séances de pêche/ha/an)

La carte de la figure 33, présentée en page suivante, indique les densités de pêcheurs par secteurs.



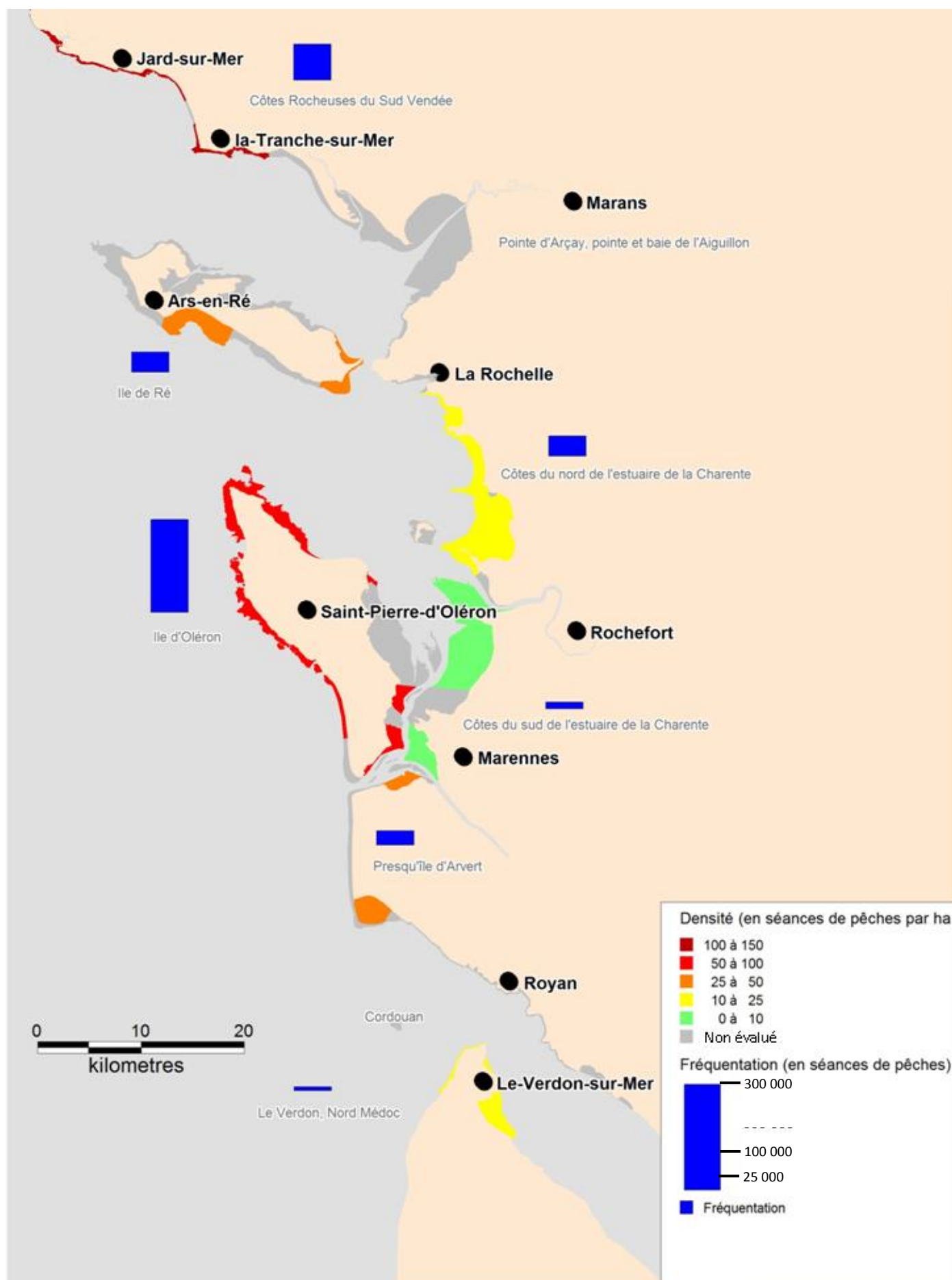


Figure 33 : Répartition de la fréquentation des pêcheurs récréatifs sur la zone d'étude

5. Estimations des prélèvements

Rappel : le R/P/M correspond au Rendement par Pêcheur et par Marée. Pour un site ou un type d'estran par exemple, on parle ainsi de R/P/M moyen pour désigner le rendement moyen par pêcheur et par marée. Voir partie I paragraphe 2,2 : Prélèvements.

3.1 Données disponibles

631 questionnaires réalisés entre avril et septembre 2010 peuvent être utilisés pour le calcul de R/P/M moyen. Le tableau suivant indique leur répartition sur les différents sites étudiés, ainsi que le nombre de pêcheurs concernés.

Tableau 35 : Nombre d'enquêtes par sites

Communes	Sites	Nombre de questionnaires	Nb. de pêcheurs concernés
Fouras	Pointe de la Fumée	160	366
Les Mathes	Bonne-Anse	110	225
La Tremblade	Galon d'Or	92	173
St Georges d'Oléron	Boyardville	50	103
La Brée-les-Bains	Estrans rocheux de la commune	56	88
Saint-Trojan-les-Bains	Estrans vaseux de la commune	46	62
Ile d'Aix	Rochers du Jamblet et du Tridoux	28	39
Port-des-Barques	Ile Madame: les Palles	30	35
La Tranche-sur-Mer	Grouin du Cou et La République	22	35
Châtelailon-Plage	Les Boucholeurs	16	20
Les Portes-en-Ré	La Patache	10	19
Rivedoux-Plage	Chauveau	11	28



3.2 Diversité des espèces pêchées

a) Liste des espèces pêchées, répartition sur les sites suivis

Une vingtaine d'espèces a été vue en 2010 dans les récoltes des pêcheurs, certaines étant récurrentes, d'autres beaucoup plus rares.

L'ensemble des espèces observées cette année est présenté dans le tableau suivant. Celui-ci indique leur présence/absence sur les sites où des enquêtes ont été menées.

Tableau 36 : Espèces pêchées par sites

	Vue dans les panniers en 2010
	Vue les années précédentes
	Présence probable
	Présence impossible ou peu probable

Vue dans les panniers en 2010 Vue les années précédentes Présence probable Présence impossible ou peu probable		Rochers							Sables			Vases	
		Grouin du Cou et la Rép.	Chauveau	Les Boucholeurs	Pointe de la Fumée	R. du Jamblet et Tridoux	Ile Madame	R. de la Brée les Bains	La Patache	Boyardville	Galon d'Or	Bonne Anse	Vases de St Trojan
Bivalves	Huitres												
	Palourdes												
	Coques												
	Moules												
	Pétoncles												
	Lavagnons												
	Praires												
	Couteaux droits												
Gastéropodes	Bigorneaux												
	Troques												
	Patelles												
Crustacés	Crevettes												
	Etrilles												
	Tourteaux												
	Crabes Verts												
Divers	Non comestibles												

La classe « non comestibles » correspond aux étoiles de mer, aux vers, aux petits poissons des estrans rocheux (gobies ou blennies), aux crabes sans intérêt gustatif tels *Xantho incisus* ou *Pachygrapsus marmoratus*. Plusieurs types de personnes ramassent ces espèces : les pêcheurs à la ligne qui utilisent les vers et les petits poissons comme appâts, les familles avec de jeunes enfants et les pêcheurs de crabes débutants.

b) Vasières : répartition de l'effort de pêche sur les différentes espèces

La palourde japonaise est l'espèce la plus pêchée sur les estrans vaseux du territoire. Sur certains sites, souvent proches des concessions conchyliques, des huitres creuses fixées à des corps-morts ou « roulantes » peuvent être ramassées, parfois en quantités non négligeables. Ceci n'empêche malheureusement pas certains pêcheurs malhonnêtes de voler des huitres dans les parcs des ostréiculteurs. D'autres espèces comestibles se rencontrent également sur les vases (coques, lavagnons, bigorneaux...) mais elles sont peu abondantes dans les récoltes.

Le diagramme de la figure 35 donne le pourcentage des pêcheurs contactés ayant ramassé chacune des espèces citées sur les deux sites vaseux suivis en 2010 sur la zone d'étude.

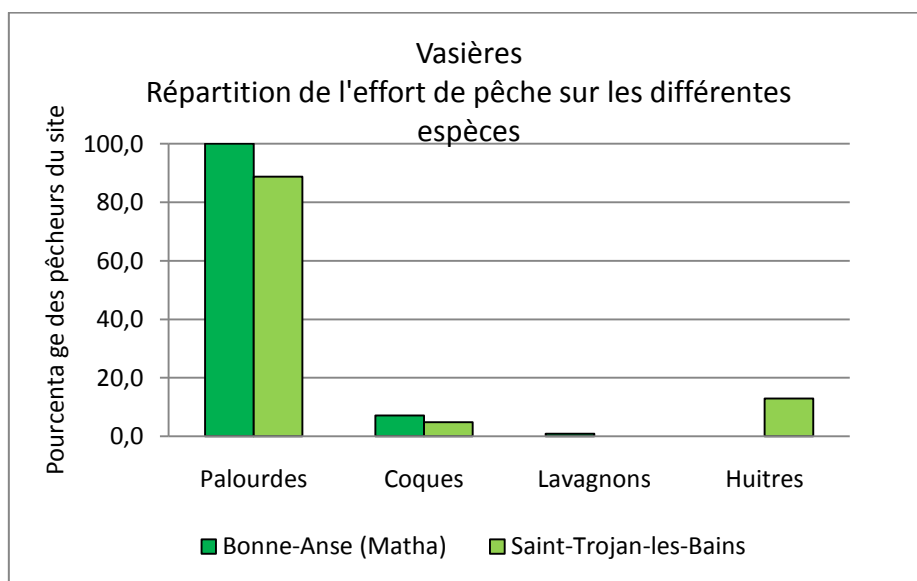


Figure 35 : Répartition de l'effort de pêche sur les vasières

On constate que l'ensemble des pêcheurs rencontrés sur le site de Bonne-Anse ramassaient des palourdes et que les huitres sont quasiment absentes de la partie pêchée de la vasière du site. A Saint-Trojan-les-Bains, au contraire, certains pêcheurs ne récoltent pas de palourdes pour concentrer leur effort exclusivement sur les huitres. Sur les deux sites, les coques et les lavagnons sont ramassés par un nombre restreint de pêcheurs et toujours comme complément à la récolte des palourdes. Les diagrammes de la figure 31 indiquent pour les deux sites, la part de chacune des espèces pêchées sur le tonnage du prélèvement total. Les valeurs sont données en pourcentages.

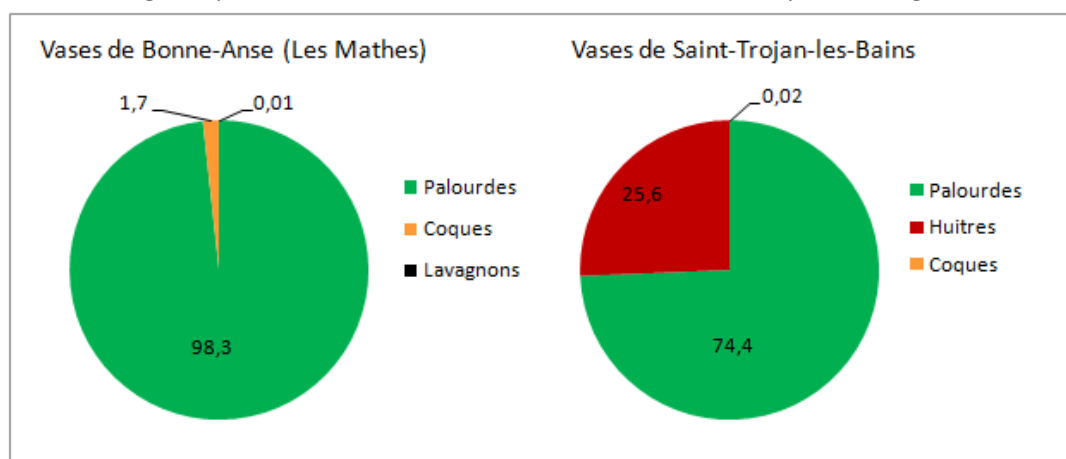


Figure 36 : Sites de vasières, proportion des espèces pêchées sur le prélèvement total

Sans surprise, on constate que la palourde japonaise constitue près de la totalité des prélèvements effectués sur le site de Bonne Anse. Sur le site de Saint-Trojan-les-Bains les huitres représentent environ 25 % du prélèvement total alors que seulement 13 % des pêcheurs en ramassent. Les quantités de coques et de lavagnons ramassées sont peu significatives.

c) Estrans sableux abrités : répartition de l'effort de pêche sur les différentes espèces

Deux sites sableux ont été suivis régulièrement en 2010 : le Galon d'Or sur la presqu'île d'Arvert et Boyardville sur l'île d'Oléron. Une marée d'enquête a également été menée pendant la saison estivale sur un troisième site (la Patache sur l'île de Ré).

La coque est l'espèce la plus récoltée sur ce milieu. La palourde japonaise est également présente mais son abondance est variable. Plusieurs autres espèces sont susceptibles d'être pêchées mais elles ne sont pas toujours présentes sur l'ensemble des sites.

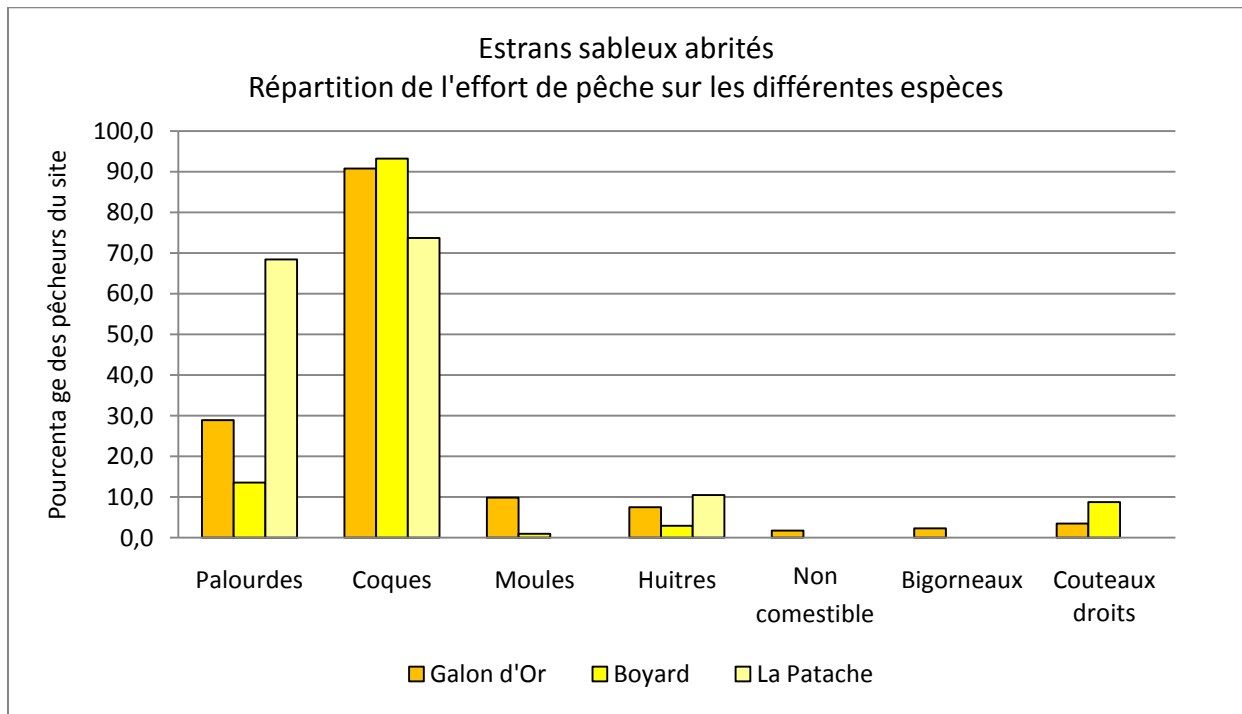


Figure 37 : Répartition de l'effort de pêche sur les sables abrités

Les palourdes japonaises sont abondantes et de taille satisfaisante sur le site de la Patache et peuvent donner lieu à des pêches spécialisées. Elles sont également assez communes par endroits sur le site du Galon d'or où elles sont couramment notées comme complément de récoltes dans les paniers des pêcheurs de coques. Sur le site de Boyardville, l'espèce est plus rare : on n'observe rarement plus de trois ou quatre palourdes par paniers et seulement 14% des pêcheurs avaient pu en trouver au moins une. Ces différences peuvent trouver une explication dans la nature variable des sédiments entre les différents sites (estran sableux abrités classique ou intermédiaire entre estran sableux abrités et vases, voir partie II paragraphe 1.1 Typologie des différents types d'estrans).

Les diagrammes de la figure 33 présentent les proportions de chaque espèce sur le prélèvement total (en pourcentage du poids total). L'importance des pêches de palourdes sur le site de la Patache apparaît clairement. La faible diversité enregistrée sur ce site s'explique en partie par le fait qu'une seule marée d'enquête ait été réalisée ; la pêche des couteaux droits par exemple y est sans doute pratiquée.

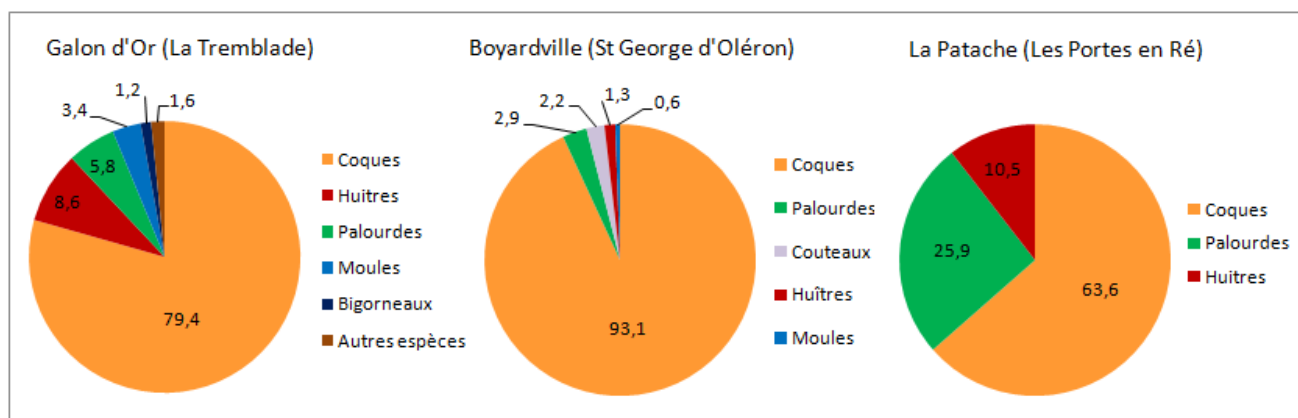


Figure 38 : Sites de sables abrités, proportion des espèces pêchées sur le prélèvement total

Notons que les couteaux siliques n'apparaissent pas dans ces différents diagrammes. Cette pêche est en effet une activité hivernale alors que les enquêtes ont été réalisées entre avril et septembre. L'activité est relativement technique et n'est pratiquée que par un petit nombre d'initiés. Suite aux études menées entre 2006 et 2009 sur l'île d'Oléron nous pouvons avancer que les prélèvements concernant cette espèce ne sont pas de nature à faire varier considérablement les proportions présentées.

d) Estrans sableux battus: répartition de l'effort de pêche sur les différentes espèces

Les sables battus constituent une exception : on y pratique exclusivement la pêche des flions. Bien entendu, il peut arriver qu'un ou deux individus de Mactre coralline ou d'une autre espèce de bivalve puissent être observés dans une récolte, mais ceci est suffisamment rare pour qu'on puisse considérer les prélèvements sur ces autres espèces comme infimes ou pratiquement nuls (en tout cas sur la zone d'étude).

e) Estrans rocheux : répartition de l'effort de pêche sur les différentes espèces

Les estrans rocheux abritent une diversité d'espèces plus importante que les estrans meubles, et ceci se reflète dans les pratiques de pêche et le contenu des récoltes.

La fréquence d'observation des différentes espèces dans les paniers des pêcheurs est très variable selon les sites, mais certaines constantes demeurent :

- L'huître creuse est l'espèce la plus fréquemment notée dans les récoltes pour 5 des 7 sites suivis.
- La palourde japonaise tient également et assez souvent une part importante.
- La diversité des espèces pêchées est forte : 9 espèces minimum pour 5 des 7 sites suivis. La diversité moindre observée sur les deux autres sites s'explique en partie par le plus faible nombre d'enquêtes réalisées.

Nous ne présenterons pas ici de diagrammes pour l'ensemble des 7 sites suivis. Nous nous en tiendrons à trois cas de figures bien distincts illustrant les variations pouvant exister entre les différents estrans rocheux. Les trois sites choisis sont les estrans rocheux de la Brée-les-Bains sur l'île d'Oléron, de la Pointe de la Fumée à Fouras et de la Tranche-sur-Mer.

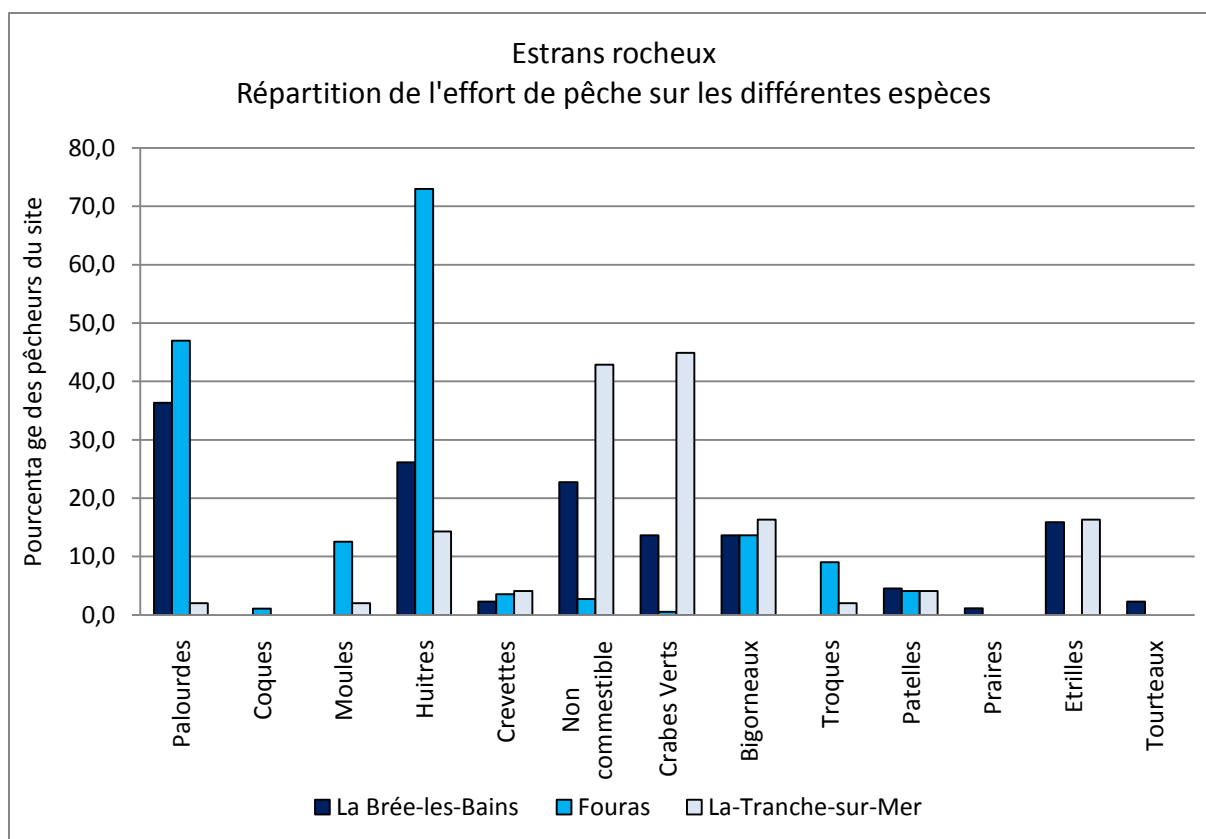


Figure 39 : Répartition de l'effort de pêche sur les estrans rocheux

On constate une forte diversité des espèces pêchées sur les estrans de la Brée-les-Bains, les pêcheurs se répartissant sur de nombreuses activités distinctes. Cette particularité est visible dans le fait que la pêche des palourdes soit la plus pratiquée alors qu'elle ne mobilise que 36 % des pêcheurs. Nous noterons que la proportion des pêcheurs d'étrilles nous semble sous-évaluée au regard d'autres travaux plus complets menés sur la zone les années précédentes à cette étude. Celle-ci serait sans doute plus proche de celles des pêcheurs d'huitres ou de palourdes.

Sur les estrans de la Pointe de la Fumée à Fouras, l'activité se concentre principalement sur l'huître creuse et la palourde japonaise (même si de nombreuses espèces peuvent être observées comme compléments de récoltes dans les paniers des pêcheurs). Ainsi 89 % des pêcheurs rencontrés à Fouras avaient ramassés des huitres ou des palourdes, ou les deux espèces à la fois. Cette proportion est à comparer aux autres sites : ils sont 55 % dans ce cas sur les estrans de la Brée-les-Bains et seulement 17 % à la Tranche sur mer.

Les estrans de la Tranche-sur-Mer présentent un fort taux de pêcheurs peu expérimentés. Plusieurs explications peuvent être avancées : forte population touristique, estrans globalement peu étendus et ressources relativement plus limitées (faible attractivité pour des pêcheurs plus expérimentés ou plus spécialisés). Ceci se traduit par une forte prédominance des pêches de bigorneaux, troques, crabes vert et surtout de toutes les espèces peu ou non comestibles (divers crabes, pourpres et murex perceur, étoile de mer...). On remarquera que les pêcheurs d'étrilles sont tout de même présents : ils se concentrent sur des zones de surfaces très limitées et favorables à cette pêche (extrémités de la Pointe du Grouin du Cou et du Rocher de l'Aunis).

Les différences importantes dans la répartition de l'effort de pêche ne se répercutent pas fidèlement quand on observe la part des différentes espèces sur les prélèvements globaux des sites. Ces proportions sont données pour les trois sites dans les diagrammes de la figure 35.

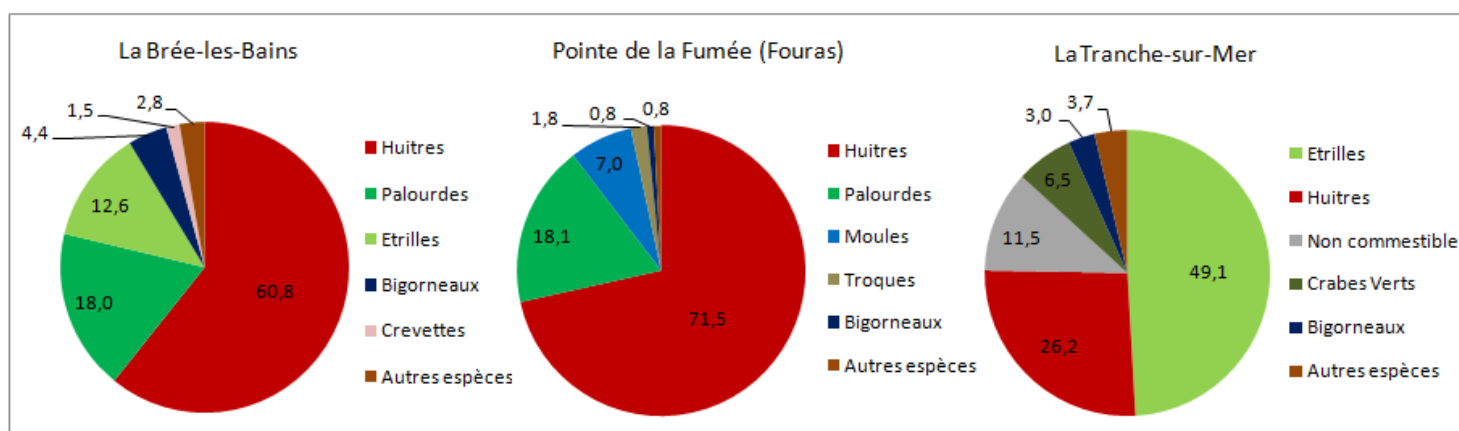


Figure 40 : Sites d'estrans rocheux, proportion des espèces pêchées sur le prélèvement total

On peut observer que les huitres constituent dans tous les cas une part importante du prélèvement global, même si (à l'exception du site de Fouras) elles ne concentrent pas la majeure partie de l'effort de pêche. Avec les palourdes et les étrilles, ce sont les trois espèces qui génèrent les récoltes les plus importantes. Au contraire, les gastéropodes, les crevettes et les espèces non comestibles peuvent mobiliser beaucoup de pêcheurs, mais sont le plus souvent ramassés en petites quantités.

3.3 Rendement moyen par pêcheur et par marées (R/P/M moyen) et estimations des prélèvements

Nous présentons ici les estimations de prélèvements, toutes espèces confondues, pour les différents sites suivis. Une valeur moyenne, basse et haute est donnée pour chaque R/P/M moyen utilisé (Voir partie I paragraphe 2,2 et annexe 3 pour la justification de ces valeurs). Ces R/P/M moyens associés aux estimations de fréquentation (en séances de pêche) permettent de calculer les prélèvements effectués sur ces sites et par extrapolation à l'ensemble de la zone d'étude.

a) R/P/M moyens toutes espèces confondues des différents sites suivis

- R/P/M moyen des différents sites suivis en 2010

Les histogrammes de la figure 36 présentent les estimations de rendements moyens en kg par pêcheur et par marée (ainsi que leurs valeurs extrêmes) pour les différents sites suivis.

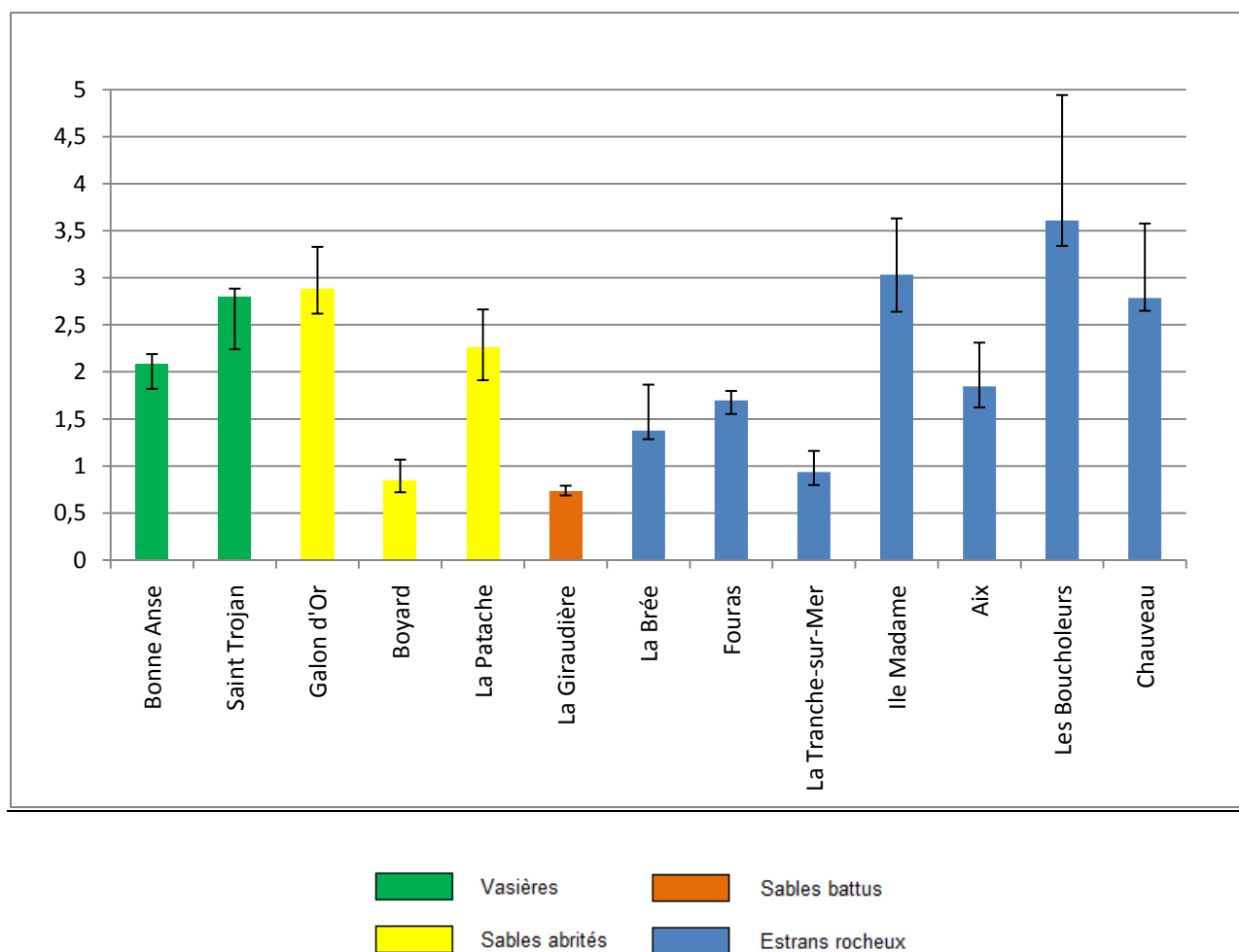


Figure 41 : Valeurs moyennes et extrêmes des R/P/M moyens des différents sites suivis (toutes espèces confondues)

On peut constater une grande variabilité entre sites, même entre sites de milieux identiques. Les sites présentant la plus grande incertitude sont, bien entendu, ceux pour lesquels le nombre de données est le plus faible (Ile Madame, Aix, Chauveau, les Boucholeurs et la Patache). A ce propos les R/P/M moyens des sites de Chauveau et des Boucholeurs ne nous paraissent pas exploitables en l'état : le nombre de données les concernant est en effet trop faible, et les situations pour lesquelles celles-ci ont été récoltées ne sont pas assez diversifiées (uniquement lors de grands coefficients, conditionnant un public particulier).

- R/P/M moyen des estrans rocheux de l'île d'Oléron (données 2006-2009)

Comme le montrent les estimations de fréquentation, l'île d'Oléron accueille une part importante des pêcheurs à pied de la zone d'étude (46,31% de l'effort de pêche). De plus, les estrans rocheux de l'île représentent 31,78% du total des estrans rocheux de la zone d'étude (et 35,78 % des estrans insulaires). Dans ce cadre, et pour compléter le travail mené en 2010, il nous semble important de prendre en compte les données collectées par l'association IODDE entre 2006 et 2009.

Les estrans rocheux de l'île sont divisés en trois secteurs aux caractéristiques différentes :

- Rochers du Nord-est (comprenant la Brée-les-Bains) : Zone très touristique, tous types de pêche représentés.
- Rochers du Nord-Ouest (limite sud : village des Huttes) : Zone moins touristique, pêche d'étrilles importante, autres types de pêche peu représentés.
- Rochers de l'ouest (limite nord : village des Huttes) : Zone très touristique, tous type de pêche, mais étrilles très peu présentes.

Les histogrammes de la figure 37 présentent les estimations du R/P/M moyen de ces trois secteurs ainsi que leurs valeurs extrêmes.

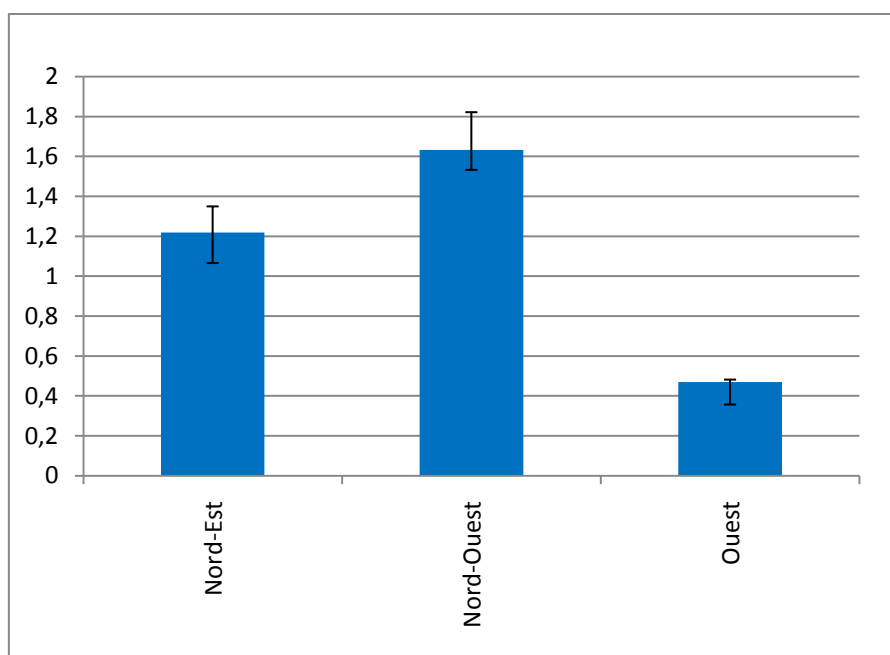


Figure 42 : Valeurs moyennes et extrêmes des R/P/M moyens des estrans rocheux de l'île d'Oléron (toutes espèces confondues)

Notons que la valeur du R/P/M moyen sur le site de la Brée-les-Bains entre 2006-2009 était évaluée à 1,288 kg, contre 1,377 kg en 2010, soit des valeurs assez proches (variation de 6,5%).

On constate de nettes différences entre les trois secteurs. Celles-ci s'expliquent par les types de pêche pratiqués, eux-mêmes conditionnés par la disponibilité des ressources et les comportements humains.

Les récoltes d'étrilles et d'huitres sont souvent conséquentes. La valeur du R/P/M moyen d'un secteur varie donc avec la proportion des pêcheurs de ces espèces sur l'effort de pêche global. Les étrilles sont présentes en fortes populations, principalement dans le nord de l'île (Richard Coz, 2008) et peu de pêcheurs d'huitres ont été observés sur la côte ouest (en comparaison des sites de la Brée, Fouras, ou de l'île Madame, par exemple). Le R/P/M moyen de ce secteur est donc particulièrement faible, le plus faible d'ailleurs de toute la zone d'étude (P.N.M.).

Les estrans nord-ouest de l'île d'Oléron sont presque dépourvus de pêcheurs de bigorneaux, patelles, crevettes ou crabes verts alors que la ressource est bien présente. Cette partie, plus éloignée de zones urbaines et touristiques, en comparaison des côtes nord-est et ouest (où ces activités de pêche

de gastéropodes et de crabes « communs » sont très pratiquées) nous pouvons supposer que ces pêcheurs se contentent des sites situés à proximité de leurs résidences (voir en partie « profil des pêcheurs »). Ce type de pêche est souvent associé à des récoltes modérées. Dans la mesure où cette pêche est peu pratiquée sur l'estran nord-ouest, le R/P/M moyen de ce secteur est plus élevé que dans les autres secteurs.

b) Extrapolation des R/P/M moyens connus aux sites non suivis

Concernant les sites suivis, les R/P/M moyens utilisés dans les estimations des prélèvements sont ceux présentés plus haut à l'exception des R/P/M moyens de Chauveau et de la Pointe des Boucholeurs jugés peu fiables.

Nous retiendrons deux types de démarches pour l'extrapolation des R/P/M moyens des sites suivis aux autres sites.

- Pour les estrans sableux abrités, les estrans sableux battus et les vasières, nous utiliserons un R/P/M égal à la moyenne des R/P/M moyens des différents sites suivis pour chaque milieu. Les valeurs extrêmes correspondront au minimum et maximum estimés pour l'ensemble des sites suivis d'un type de milieu (pour prendre en compte la diversité totale des rendements existants sur les différents sites non suivis, nous avons conservé une approche par intervalle de variation plutôt que de calculer les intervalles de confiance du rendement global). Pour exemple, le tableau ci-dessous reprend les R/P/M moyens des différents sites sableux abrités suivis :

Tableau 37 : Exemple d'attribution des valeurs moyennes et extrêmes des R/P/M moyens pour les sites non suivis

	R/P/M moyen		
	Estimation minimum	Estimation moyenne	Estimation maximum
Galon d'Or	2,62	2,876	3,33
Boyardville	0,722	0,84	1,069
La Patache	1,913	2,252	2,665

Nous utiliserons donc pour les sites de sables abrités non suivi un R/P/M moyen égal 1,989 kg (moyenne des valeurs en vert dans le tableau) et des valeurs extrêmes égales au minimum et maximum estimés (valeurs en bleu dans le tableau).

Concernant les sables battus, un seul site ayant été suivi (IODDE, programme REVE 2008), les valeurs obtenues seront arbitrairement extrapolées à l'ensemble des sites de ce milieux.

- Pour les estrans rocheux, les R/P/M moyens observés étant très variables, nous proposons de scinder les sites en deux classes. Les sites aux prélèvements importants (généralement des estrans étendus où se pratiquent activement la pêche des huitres, des crabes, des palourdes) et les sites aux prélèvements plus faibles (estran peu étendus avec une forte proportion de pêcheurs peu expérimentés). Parmi les sites suivis, nous classerons dans la première catégorie la pointe nord de l'île d'Oléron (rochers du nord ouest et du nord est), la

- Pointe de la Fumée, le rocher des Palles (Ile Madame) et l'île d'Aix. Dans la seconde catégorie nous classerons la Tranche-sur-Mer et les rochers de l'ouest de l'île d'Oléron.
- Pour chacune de ces catégories, à partir des résultats obtenus sur les sites précités, nous appliquerons la même démarche que celle retenue pour les autres milieux.

La valeur des différents R/P/M moyens attribués à l'ensemble des sites suivis dans cette étude sont présentés en annexe 3 du présent rapport.

c) Calcul des prélèvements

Les estimations de prélèvements sont obtenues simplement en multipliant les R/P/M moyens retenus par les estimations de fréquentations. La lecture de ces résultats apparaît difficile à l'échelle des sites sur lesquels aucune enquête n'a été réalisée. Nous ne donnons donc que des estimations de prélèvement par secteurs géographique et par types d'estrans. Le détail des calculs est présenté en Annexe 3.

A l'échelle des sites enquêtés cette année, des estimations des prélèvements totaux et des prélèvements par espèces peuvent néanmoins être données à titre d'exemples.

- Prélèvement par secteurs

Tableau 38 : Estimation des prélèvements par secteurs

Secteurs	Estimation du prélèvements en tonnes		
	Minimum	Moyenne	Maximum
Côtes du sud Vendée	42,738	76,106	135,344
Ile de Ré	39,514	88,676	213,242
Côtes du nord de l'estuaire de la Charente	43,397	77,909	165,132
Côtes du sud de l'estuaire de la Charente	21,287	39,373	73,022
Ile d'Oléron	180,825	298,029	471,991
Presqu'île d'Arvert	63,706	92,028	134,348
Cordouan	6,369	7,949	8,241
Le Verdon	6,626	9,046	12,859
Total	404,461	689,116	1214,180

Les prélèvements totaux à l'échelle des sites suivis de la zone d'études sont compris entre 404,5 et 1 214,2 tonnes pour une valeur moyenne estimée à **689,2 tonnes**.

Les prélèvements les plus importants sont effectués sur l'île d'Oléron. Le secteur de l'île de Ré, suivi sur seulement un tiers de ses estrans, présente également des prélèvements très importants.

- Prélèvements par types de milieux

Tableau 39 : Estimation des prélèvements par types de milieux

Types d'estrans	Estimation du prélèvements en tonnes		
	Minimum	Moyenne	Maximum
Rocheux	214,841	355,824	675,035
sables abrités	68,914	139,143	255,162
sables battus	19,307	26,020	36,809
Vasières	101,399	168,129	247,174
Total	404,461	689,116	1214,180

Sans surprise, les prélèvements les plus importants sont effectués sur les estrans rocheux, avec une estimation moyenne de 356 tonnes soit un peu plus de la moitié du prélèvement total.

- Prélèvements de sites enquêtés en 2010

Les tableaux suivants donnent à titre d'exemples une estimation des prélèvements par espèce de quelques sites enquêtés en 2010. La plupart d'entre eux sont à considérer comme des sites d'importance, leurs prélèvements étant relativement importants.

Tableau 40 : Estimation des prélèvements du site de Bonne-Anse

Vasière de Bonne-Anse Estimation du prélèvements en tonnes			
Espèces	Minimum	Moyenne	Maximum
Palourdes	16,90	24,71	35,04
Coques	0,29	0,43	0,61
Lavagnons	0,002	0,003	0,004
Totaux	17,19	25,14	35,65

Tableau 41 : Estimation des prélèvements du site de Saint-Trojan-les-Bains

Vasière de Saint-Trojan-les-Bains Estimation du prélèvements en tonnes			
Espèces	Minimum	Moyenne	Maximum
Palourdes	17,50	28,50	37,82
Huitres	6,02	9,81	13,01
Coques	0,005	0,008	0,010
Totaux	23,52	38,32	50,83

Tableau 42 : Estimation des prélèvements du site du Galon d'Or

Sables abrités du Galon d'Or Estimation des prélèvements en tonnes			
Espèces	Minimum	Moyenne	Maximum
Coques	32,25	45,07	66,06
Huitres	3,49	4,88	7,16
palourdes	2,356	3,292	4,826
Moules	1,38	1,93	2,83
Bigorneaux	0,49	0,68	1,00
Autres espèces	0,650	0,908	1,331
Totaux	40,62	56,76	83,20

Tableau 43 : Estimation des prélèvements du site du Boyardville

Sables abrités de Boyardville Estimation des prélèvements en tonnes			
Espèces	Minimum	Moyenne	Maximum
Coques	7,97	11,87	19,56
Palourdes	0,25	0,37	0,61
Couteaux droits	0,19	0,28	0,46
Huitres	0,11	0,17	0,27
Moules	0,05	0,08	0,13
Totaux	8,57	12,77	21,04

Tableau 44 : Estimation des prélèvements de la Brée-les-Bains

Estran rocheux de la Brée-les-Bains Estimation des prélèvements en tonnes			
Espèces	Minimum	Moyenne	Maximum
Huitres	13,82	18,95	33,26
Palourdes	4,10	5,62	9,86
Etrilles	2,87	3,93	6,90
Bigorneaux	1,00	1,37	2,41
Crevettes	0,34	0,47	0,82
Autres espèces	0,64	0,87	1,53
Totaux	22,77	31,22	54,79

Tableau 45 : Estimation des prélèvements du site de la Pointe de la Fumée

Estran rocheux de la Pointe de la Fumée Estimation du prélèvements en tonnes			
Espèces	Minimum	Moyenne	Maximum
Huitres	13,51	18,69	25,40
Palourdes	3,42	4,73	6,43
Moules	1,32	1,83	2,49
Troques	0,34	0,47	0,64
Bigorneaux	0,15	0,21	0,28
Autres espèces	0,15	0,21	0,28
Totaux	18,89	26,14	35,52

Tableau 46 : Estimation des prélèvements de la Tranche-sur-Mer*

Estran rocheux de la Tranche sur mer Estimation des prélèvements en tonnes			
Espèces	Minimum	Moyenne	Maximum
Etrilles	9,89	14,85	23,87
Huitres	5,28	7,92	12,74
Non comestible	2,32	3,48	5,59
Crabes Verts	1,31	1,97	3,16
Bigorneaux	0,60	0,91	1,46
Autres espèces	0,75	1,12	1,80
Totaux	20,15	30,24	48,61

*La Tranche sur Mer regroupe les sites de la Pointe du Grouin du Cou, de la Pointe de la République et du Rocher de l'Aunis.

3.4 Dépassement des quantités autorisées

Tous les pêcheurs sont soumis au respect d'une quantité maximale de récolte de coquillages, fixée dans le département de Charente-Maritime à 5 kg par pêcheur et par marée (Décret 90-618 du 11 juillet 1990 modifié par le Décret 727-2009 du 18 juin 2009).

Le tableau suivant nous montre que le taux d'infraction est plus faible que l'impression générale pourrait le laisser penser. Les prélèvements apparaissant comme conséquents sont souvent en dessous de la limite des 5 kg une fois pris en compte le nombre de pêcheurs concernés.

Tableau 47 : Pêcheurs en infraction sur le poids maximal de récolte, selon le type d'estran

	Pourcentage de pêcheurs en infraction
Rochers	7,2
Sables	9,2
Vases	3,8
Général	7,1

3.5 Approche qualitative des prélèvements : respect des tailles réglementaires (mailles)

a) Proportion des pêcheurs concernés par une taille réglementaire

Les tailles réglementaires ne concernent pas toutes les espèces pêchées. Le tableau n° 48 donne, pour chaque milieu étudié en 2010, le pourcentage de pêcheurs concernés par au moins une taille réglementaire.

Tableau 48 : Pourcentage des pêcheurs pêchant des espèces soumises à une maille

	Pêcheurs concernés par au moins une maille
Rochers	88 %
Sables	97,6 %
Vases	100 %
Général	91,9 %

Sur les rochers, certains pêcheurs ramassent uniquement des espèces sans tailles réglementaires comme les bigorneaux, les troques, les étrilles ou les patelles ; sur les sables, 2 % des pêcheurs ne recherchent que le couteau droit qui ne bénéficie pas de maille. Enfin, sur les vases, les pêcheurs ramassent tous des huitres et/ou des palourdes.

b) Cas des tailles réglementaires peu contraignantes

Certaines tailles réglementaires s'avèrent peu contraignantes. Ainsi, sur la zone d'étude, la taille réglementaire des oursins, des huitres, des moules, des couteaux siliques, des flions et des crevettes, sont pratiquement toujours respectées car le bon sens des pêcheurs les incite à ne pas ramasser les individus plus petits (et dans le cas du couteau silique, il est pratiquement impossible de pêcher des individus plus petits que la maille réglementaire).

c) Cas de l'étrille

L'étrille bénéficiait d'une taille réglementaire fixée à 5 cm de longueur de céphalothorax jusqu'en 2007. Le taux de respect de cette ancienne taille réglementaire est encore aujourd'hui de l'ordre de 80 % des individus prélevés. Ceci s'explique par le fait qu'il est relativement facile de trouver des étrilles de taille égale ou supérieure.

d) Cas des espèces peu communes ou rares

D'autres espèces moins communes ou beaucoup plus rares sur nos estrans sont elles très souvent, ou toujours, ramassées en dessous de leur taille réglementaire. C'est le cas des tourteaux, des araignées de mer (hors pêche en apnée), des praires, des pétoncles ou encore de la palourde européenne.

e) Cas des palourdes japonaises et des coques

Les pêches des palourdes japonaises et des coques sont elles aussi réglementées par des tailles minimales. Le respect de ces mailles est assez variable d'un milieu ou d'un site à l'autre, comme le montrent les diagrammes des figures 38 et 39, mais également d'une année à l'autre en fonction de la santé du gisement (observations personnelles des rédacteurs).

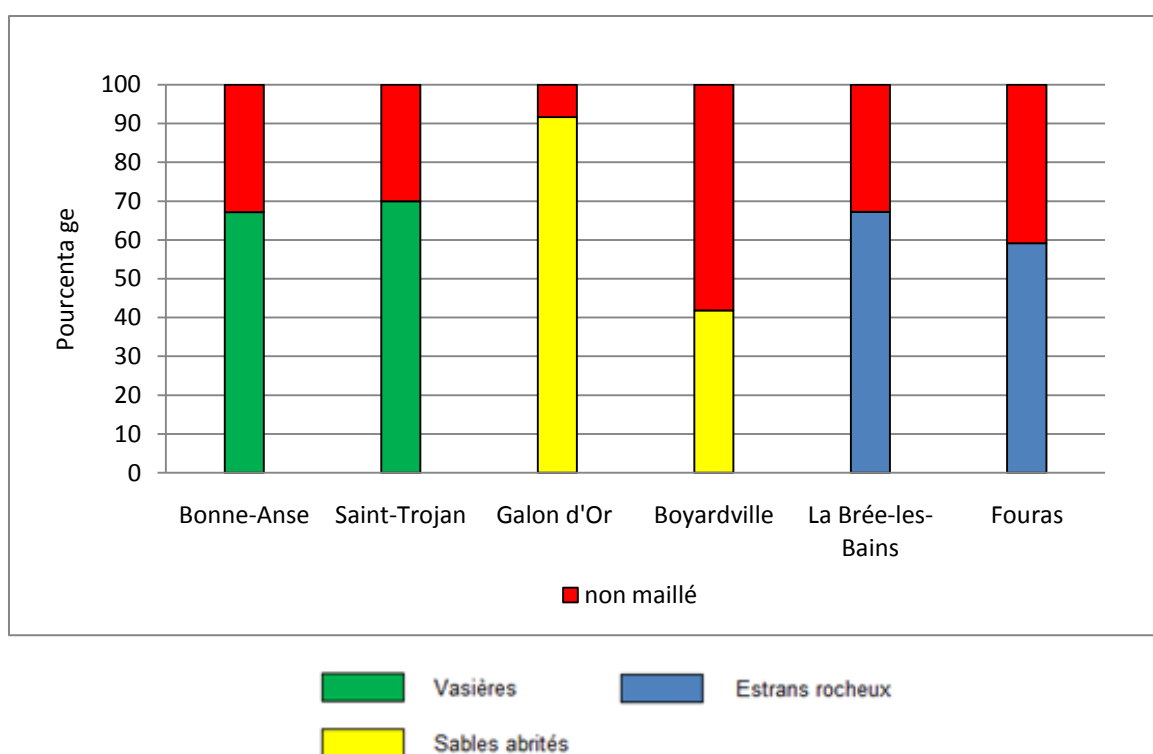


Figure 43 : Proportion moyenne du poids non maillé des récoltes de palourdes

Le taux de respect de la taille réglementaire des palourdes est compris selon les sites entre 41% et 92%. Comme le montre le diagramme, le type de milieu sur lequel se déroule la pêche n'a pas d'influence particulière sur ce taux de respect.



Note :

En 2007 un nombre important de données avait été collecté sur le site de Saint-Trojan-les-Bains. Le taux de respect de la taille réglementaire était de 55 % soit un chiffre très différent des 70 % évalué cette année. L'étude avait également mis en évidence que le taux de respect de la maille était différent selon la position des pêcheurs sur le site, les pêcheurs des bords de plage (zone 1) comptant beaucoup moins de palourdes maillées que les pêcheurs ayant pris soin de s'éloigner vers des zones moins fréquentées. En 2010, la plupart des enquêtes ont été réalisées en milieu d'estran (zone 2). La comparaison des données 2010 et des données 2007 de cette zone montre un taux de respect de la taille réglementaire similaire : 75 % en 2007 et 74 % en 2010.

Il est donc possible que le taux de respect de la maille sur le site de Saint-Trojan-les-Bains en 2010 soit plus proche de 55 % que des 70 % présenté dans le diagramme (soit une valeur plus faible que sur le site de Bonne-Anse, pour lequel ce type de zonage ne s'applique pas : concentration des pêcheurs dans une zone réduite en bord de plage), ou que les panneaux posés en entrée de site aient un effet bénéfique sur le respect de la maille..

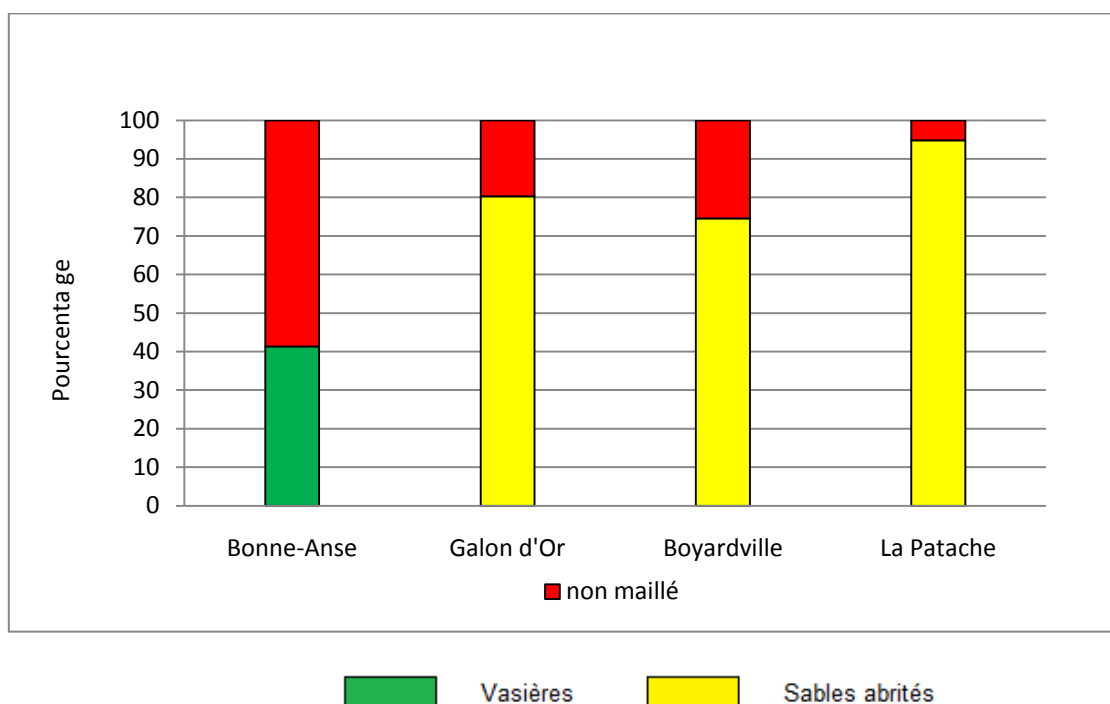


Figure 44 : Proportion moyenne du poids non maillé des récoltes de coques

On constate une différence importante du taux de respect de la maille entre le site de Bonne-Anse et les sites de sables abrités. Les quelques coques observées dans les paniers des pêcheurs de Saint-Trojan-les-Bains (autres site de vasières) étaient toutes non maillées, ce qui tend à confirmer une différence de rendements, de gisements et de pratiques entre les deux milieux concernant cette espèce.

Le taux de respect de la maille sur le site du Galon d'Or a été relativement constant tout au long de la période d'étude. Sur le site de Boyardville, il s'est, au contraire, dégradé tout au long de la saison : près de 80 % en mai contre 50 % environ en septembre.

Il est important de prendre en considération la forte variabilité de l'état des gisements de coques. Une mauvaise année suit généralement une bonne année ce qui influe de façon considérable sur le taux de respect de la maille (observation personnelle des rédacteurs).

f) Proportion de pêcheurs aux récoltes entièrement maillées

En considérant uniquement la population de pêcheurs tenue de respecter au moins une taille minimale réglementaire, nous avons calculé, par milieu, la proportion de personnes présentant des récoltes entièrement maillées. Les résultats sont présentés dans le tableau n° 49.

Tableau 49 : Pourcentage de récoltes totalement maillées

	Prélèvement entièrement maillé
Rochers	32,9 %
Sables	29,1 %
Vases	14,4 %
Général	29,2 %

C'est sur les vases que l'on rencontre le moins de récoltes réglementaires. Les pêcheurs de palourdes sont les premiers concernés par les infractions à la maille. Le taux de respect tous milieux confondus est faible avec seulement 29 % de récoltes dont le contenu est entièrement maillé.

Nous pouvons donc conclure que même si la proportion du prélèvement non maillé n'est pas toujours importante, une très grande majorité des pêcheurs sont concernés par les infractions sur au moins une partie de leurs récoltes.

g) Facteurs influençant le taux de respect des tailles réglementaires

Nous avons cherché à savoir quelles caractéristiques des pêcheurs à pied influençaient le taux de respect de la maille. Pour ce faire, nous avons retenu les sites de pêche de palourdes et de coques pour lesquels nous avons le plus de données (les sites de Bonne-Anse, Saint-Trojan-les-Bains et Fouras pour la pêche des palourdes, le Galon d'Or et Boyardville pour la pêche des coques).

Pour chacun des sites, deux groupes, quasiment égaux en nombre, sont créés en fonction du taux de respect de la taille réglementaire. Le tableau suivant donne le pourcentage de respect de la maille pour chacun de ces groupes par sites.

Tableau 50 : Taux de respect de la maille des groupe A et B pour les différents sites

	Groupes A	Groupes B
Bonne-Anse	moins de 75%	75% et plus
Saint-Trojan-les-Bains	moins de 80%	80% et plus
Fouras	moins de 60%	60% et plus
Galon d'Or	moins de 90%	90% et plus
Boyardville	moins de 90%	90% et plus

Les groupes A et les groupes B sont ensuite comparés entre eux selon différents paramètres. Par exemple le diagramme de la figure 40 compare la proportion des pêcheurs connaissant la taille réglementaire des espèces pêchées au sein des groupes A (en rouge) et des groupes B (en vert)

- Connaissance de la réglementation

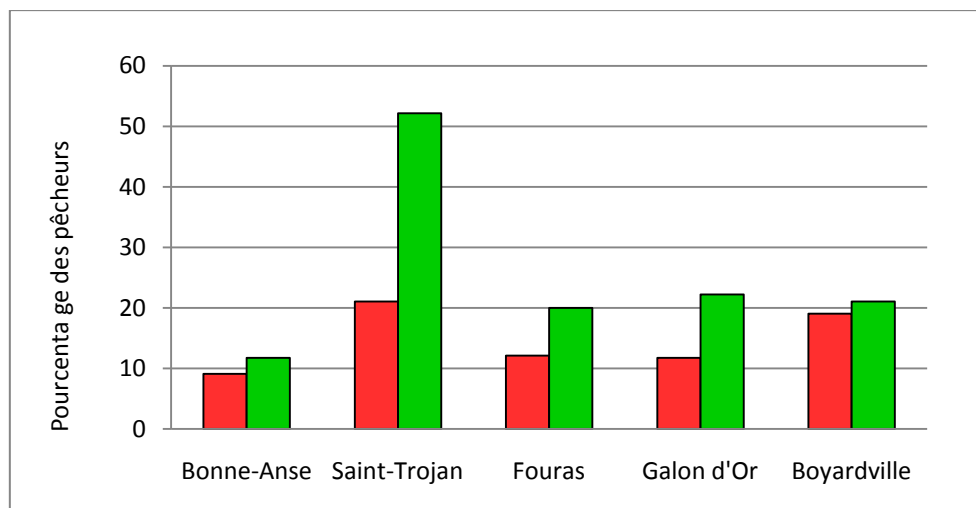


Figure 45 : Proportion de pêcheurs connaissant la taille réglementaire

Sans grande surprise, le diagramme de la figure 40 montre que, dans tous les cas, les pêcheurs connaissant la taille réglementaire sont plus nombreux dans les groupes plus respectueux. La connaissance de la législation aide donc, comme de juste, à la respecter. On remarquera tout de même que pour 4 des 5 sites considérés, les groupes respectant le mieux la taille réglementaire comptent moins de 25 % de pêcheurs informés. Il ne semble donc pas s'agir d'un critère déterminant et suffisant dans le respect de la maille par un pêcheur.

- Nombre d'années de pratique

Le diagramme de la figure 41 compare le nombre moyen d'années de pratique de l'activité par les pêcheurs des groupes A (en rouge) et des groupes B (en vert).

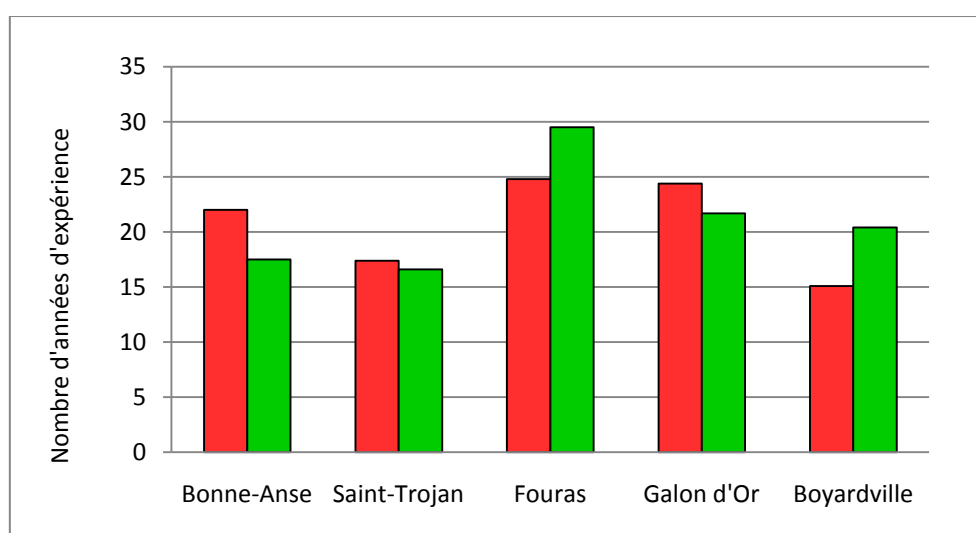


Figure 46 : Nombre moyen d'années de pratique

Le nombre d'années d'expérience ne semble pas influencer fortement sur le taux de respect de la taille réglementaire.

- Fréquence de pêche

Le diagramme de la figure 42 compare le nombre moyen annuel de sorties de pêche à pied des pêcheurs des groupes A (en rouge) et des groupes B (en vert).

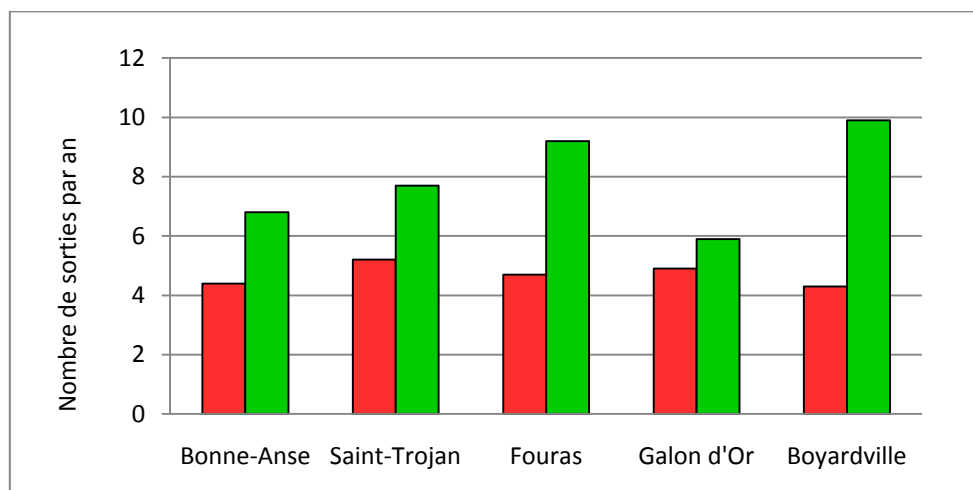


Figure 47 : Nombre moyen de sorties de pêche à pied par an

Sur l'ensemble des sites, la fréquence de pêche semble influencer favorablement le taux de respect de la maille.

- Proportion des néo-pratiquants

Le diagramme de la figure 43 compare la proportion de pêcheurs étant dans leur première année de pratique, pêcheurs dit « sans expérience », des groupes A et des groupes B.

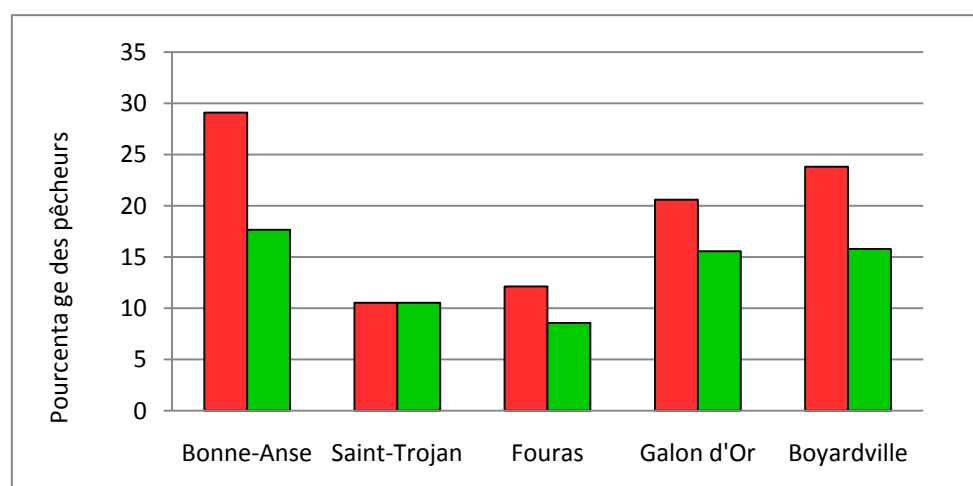


Figure 48 : Proportion de pêcheurs sans expérience

Les pêcheurs « sans expérience » sont toujours plus nombreux dans les groupes A qui respectent le moins les tailles réglementaires (sur le site de Saint-Trojan-les-Bains, les deux groupes présentent néanmoins une proportion proche de néo pratiquants).

- Origine des pêcheurs

Les diagrammes de la figure 44 comparent la proportion de pêcheurs du territoire (résidence principale), des groupes A et des groupes B.

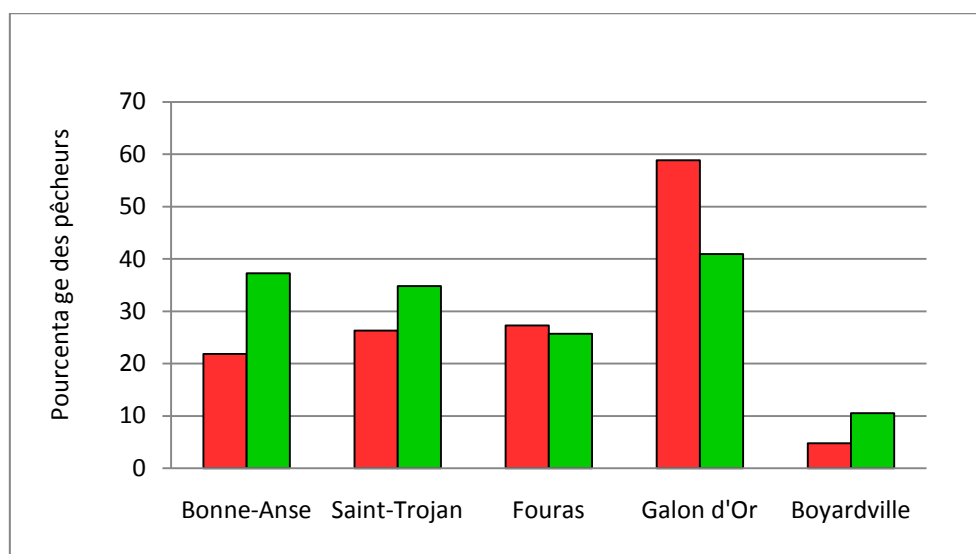


Figure 49 : Proportion de pêcheurs résidents principaux

Pour 3 des 5 sites, les pêcheurs résidents principaux sont plus nombreux dans les groupes qui respectent le mieux la taille réglementaire. Cependant pour le site du Galon d'Or la proportion est fortement inversée.

Les résultats d'un travail plus complet mené en 2007 (IODDE/REVE) sur le site de la vasière de Saint-Trojan-les-Bains apportent des compléments à cette comparaison entre pêcheurs locaux et en séjour. Ceux-ci sont présentés dans les diagrammes de la figure 45.

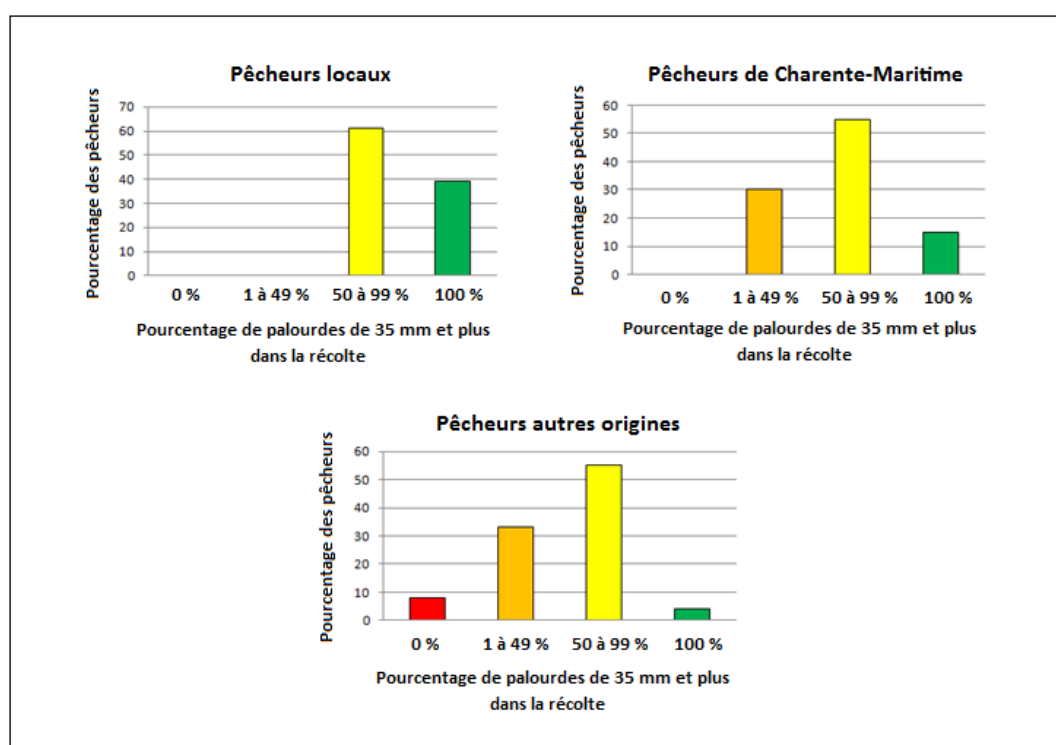


Figure 50 : profils des récoltes de pêcheurs de palourdes selon leurs origines (Saint-Trojan-les-bains)



On constate que les pêcheurs locaux (dans ce cas les pêcheurs habitants les communes de l'île d'Oléron, de Bourcefranc-le-Chapus et de Marennes) présentent des récoltes de bien meilleures qualités que les pêcheurs du reste du département ou des pêcheurs ayant d'autres origines. Les différences entre ces deux dernières classes sont d'ailleurs beaucoup plus ténues.

On retiendra donc que sur certains sites, notamment ceux qui sont vaseux, l'origine du pêcheur semble avoir une influence directe sur le taux de respect de la taille réglementaire. Il est tout de même difficile de généraliser ce constat.

- Facteur non humain : l'état des gisements

L'état de santé d'un gisement conditionne également fortement le profil des récoltes.

Pour exemple, en 2010 le gisement de coques de Boyardville était exsangue et le taux de respect de la maille dépassait difficilement 50 % en milieu de saison. A contrario, cette même année le gisement de coque du Gallon d'Or semblait intarissable malgré une forte fréquentation du site. Les récoltes observées étaient en moyenne trois fois plus fournies et avec un taux de respect de la maille de 80 %, et ce, jusqu'en fin de saison.

Le lien entre respect de la maille et santé de la population pêchée est également visible quand on compare les espèces entre elles. Le tourteau, l'araignée de mer, la praire, sont des espèces peu communes sur nos estrans et les pêcheurs à pied ne respectent pratiquement jamais leurs mailles. A contrario, la moule, l'huitre ou l'étrille sont des espèces aux populations dynamiques, et les individus de bonnes tailles n'étant pas rares, ils sont ramassés en priorité par les pêcheurs. Ainsi, plus de 95 % des moules sont ramassées maillées et environ 80 % des étrilles observées dans les paniers étaient de tailles supérieures à l'ancienne maille.

L'état de santé d'un gisement est induit en partie par la pression de pêche. Ainsi les zones les plus fréquentées, à proximité des accès par exemple, sont vite dépourvues d'individus de bonnes tailles. La pression de pêche ne baissant pas forcément, le taux de respect de la maille devient vite très faible. Par contre, les pêcheurs faisant l'effort de s'éloigner des zones trop courues peuvent obtenir des récoltes entièrement maillées.



En appliquant un zonage sur le site de Saint-Trojan-les Bains en 2007, nous avons pu constater que la différence des profils de récoltes était évidente. Dans les diagrammes de la figure 46, les récoltes sont classées selon le taux de respect de la maille (proportion du poids maillé sur le poids total de la récolte), le pourcentage de pêcheurs présentant l'un des quatre types de récoltes retenues est donné pour les différentes zones.

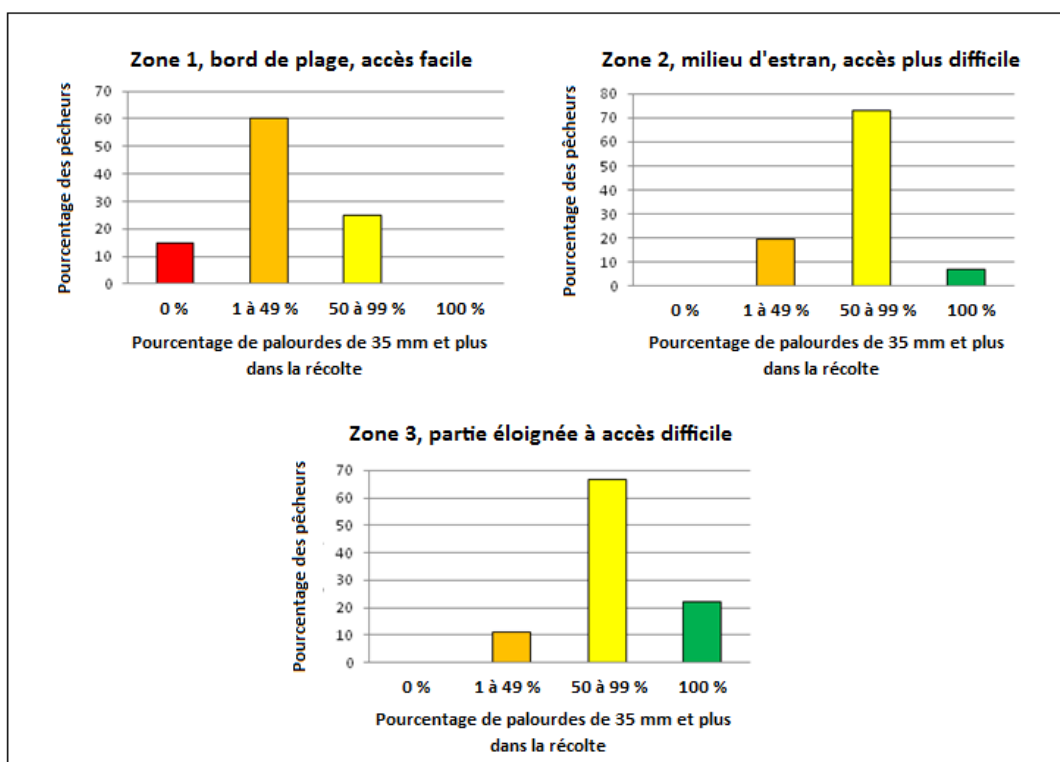


Figure 51 : profils des récoltes de pêcheurs de palourdes selon leurs position sur le site (Saint-Trojan-les-bains)

Les profils de récoltes sont différents entre les trois zones. La progression observée du taux de respect de la maille avec l'éloignement vis-à-vis des points d'accès confirme une relation entre disponibilité induite des espèces pêchées (réduction par la pêche) et la constitution de récoltes respectueuses. La proportion de personnes ayant au moins la moitié du poids de sa récolte constituée de palourdes de bonne taille passe de 25% en zone 1, à 80% en zone 2 et à près de 90 % en zone 3.

La différence importante entre la zone 1 et les deux autres zones est, tout de même, à tempérer. Elle s'explique à la fois par la pression de pêche, et par le fait que les hauts d'estrans sont des zones de recrutement du naissain, le nombre de petites palourdes y est donc plus élevé.

En conclusion, nous retiendrons que le facteur humain influençant le plus fortement le taux de respect de la taille réglementaire est l'expérience de pêche (mesurée en fréquence annuelle de pêche et non pas en années de pratique). L'état des gisements paraît être également un facteur important de ce taux de respect. On remarquera que ces deux facteurs peuvent être liés, l'expérience du pêcheur peut ainsi jouer un rôle dans le choix de zone de pêche moins impactée où l'état du gisement permet des pêches en grande partie maillées.

Une étude ultérieure plus poussée pourra être envisagée sur ces données afin d'approfondir le rôle et l'influence de chaque paramètre.

6. Profil des pêcheurs

4.1 Caractéristiques des pêcheurs à pied

a) Origine des pêcheurs

Nous distinguons plusieurs types de pêcheurs : ceux venant à la pêche à partir de leur résidence principale, et ceux en séjour venant à la pêche depuis leur résidence de vacances (résidence secondaire, camping, location, camping car...).

Il faut noter qu'une partie des personnes déclarant venir à la pêche depuis leur résidence principale font la route depuis d'autres départements (Vienne, Deux-Sèvres ...).

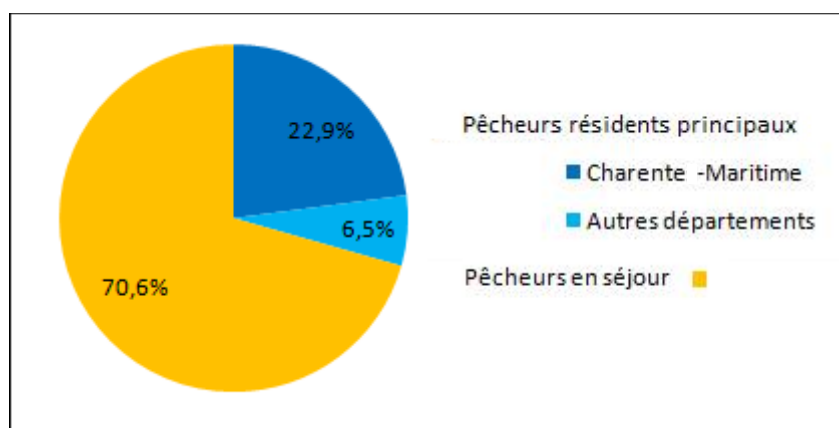


Figure 52 : proportions des pêcheurs en séjours et des pêcheurs résidents principaux

Avec une proportion de plus de 70 %, les pêcheurs en séjour constituent une part très importante de la population des pêcheurs à pied de la zone d'étude. On comprend ainsi les fortes variations saisonnières observées au niveau de la fréquentation des sites de pêche : les effectifs comptés augmentent avec la belle saison et les vacances scolaires.

Les proportions présentées ici ne tiennent cependant pas compte des spécificités des différents territoires de la zone d'étude : la proportion des personnes en séjour observée sur les îles est plus forte alors que celle des personnes habitant le département augmente sur les sites relativement moins touristiques ou plus proches des zones urbaines.



b) Origine des pêcheurs à l'échelle métropolitaine

La carte suivante indique les départements de résidence principale des pêcheurs à pied contactés lors des interviews.

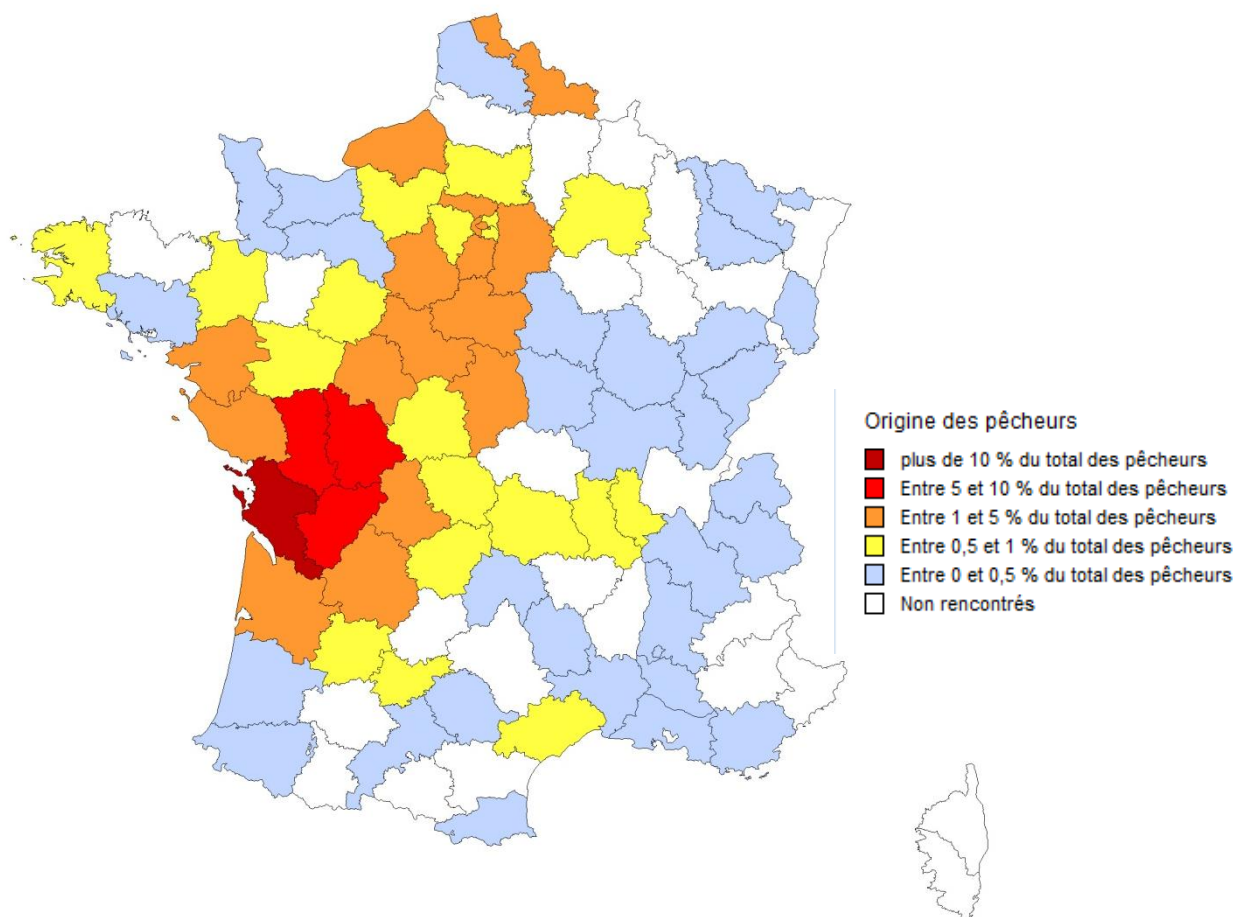


Figure 53 : Origine géographique par départements des pêcheurs interrogés

Les pêcheurs présents sur le territoire d'étude proviennent principalement de l'arc ouest du pays et, dans une moindre mesure, de l'axe bassin Aquitain/bassin Parisien.

Si l'on fait abstraction du Poitou-Charentes, très influencé par la présence des pêcheurs locaux, cette répartition est assez proche de celle des personnes en séjour en Charente-Maritime (Charente-Maritime Tourisme, 2010).

c) Origine des pêcheurs à l'échelle du département de Charente-Maritime

Les cartes suivantes proposent des analyses de la répartition spatiale des résidences des pratiquants sur le département. Ces analyses sont faites pour trois secteurs de pêche : l'île d'Oléron, la presqu'île d'Arvert et les environs de Rochefort. Une distinction est faite entre les pêcheurs provenant de leur résidence principale (locaux ou excursionnistes) et les pêcheurs en séjour. Les distances moyennes parcourues par les différents types de pêcheurs sont indiquées (distance aller).

Ile d'Oléron (site de La Brée-les Bains, Boyardville, Saint-Trojan-les-Bains)

Personnes déclarant venir à la pêche à partir de leur résidence principale :

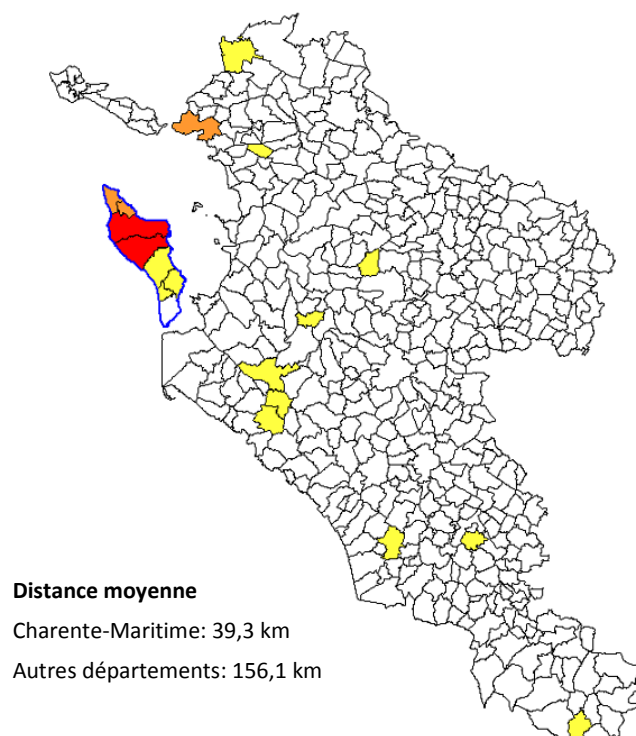


Tableau 51 : départements des résidences principales

Origine	Nb.	%
Charente-Maritime	27	81,8
Deux-Sèvres	4	12,1
Vienne	1	3,0
Indéterminés	1	3,0
Total	33	100

Pourcentage des pêcheurs interrogés

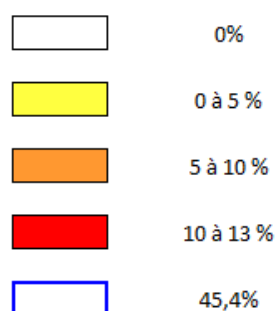


Figure 54 : Ile d'Oléron, communes d'origine des pêcheurs résidents principaux

Personnes déclarant venir à la pêche depuis une résidence de vacances :

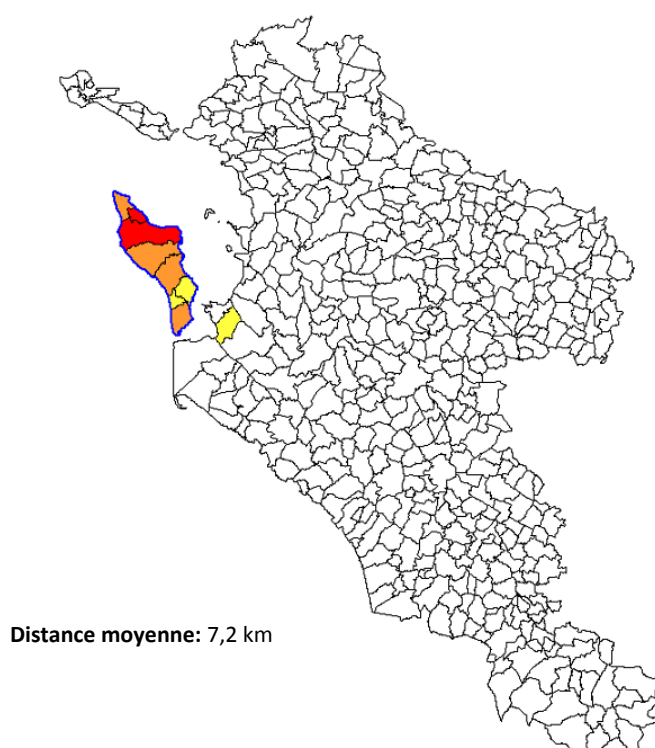


Tableau 52 : départements des résidences de vacances

Origine	Nb.	%
Charente-Maritime	161	100
Autres départements	0	0
Indéterminés	0	0
Total	161	100

Pourcentage des pêcheurs interrogés

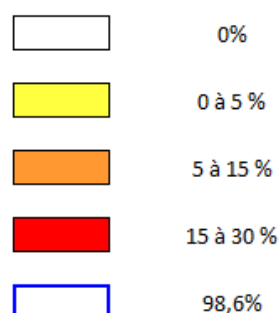


Figure 55 : Ile d'Oléron, communes d'origine des pêcheurs en séjour

Presqu'île d'Arvert (site du Galon d'Or et de Bonne Anse)

Personnes déclarant venir à la pêche à partir de leur résidence principale :

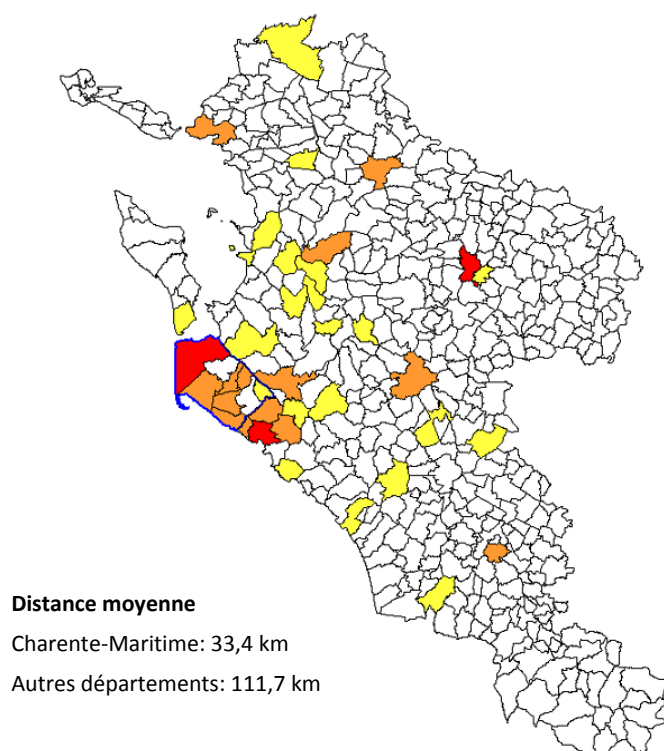


Tableau 53 : départements des résidences principales

Origine	Nb.	%
Charente-Maritime	84	90,3
Charente	4	4,3
Gironde	1	1,1
Indéterminé	4	4,3
Total	93	100

Pourcentage des pêcheurs interrogés

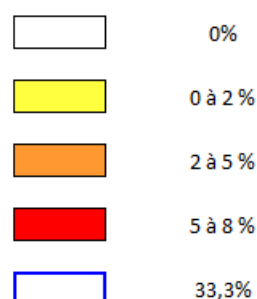


Figure 56: Presqu'île d'Arvert, communes d'origine des pêcheurs résidents principaux

Personnes déclarant venir à la pêche depuis une résidence de vacances :

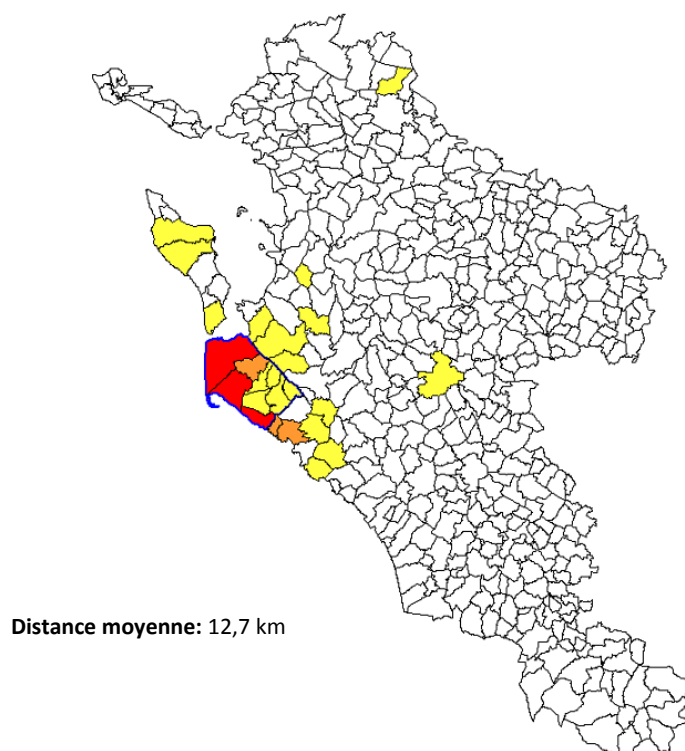


Tableau 54 : départements des résidences de vacances

Origine	Nb.	%
Charente-Maritime	155	100
Autres départements	0	0
Indéterminés	0	0
Total	155	100

Pourcentage des pêcheurs interrogés

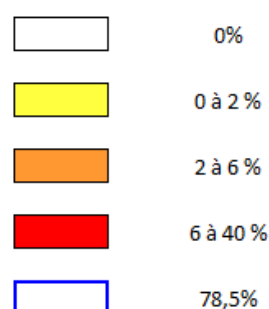


Figure 57 : Presqu'île d'Arvert, communes d'origines des pêcheurs en séjour

Environ de Rochefort (site de Fouras)

Personnes déclarant venir à la pêche à partir de leur résidence principale :

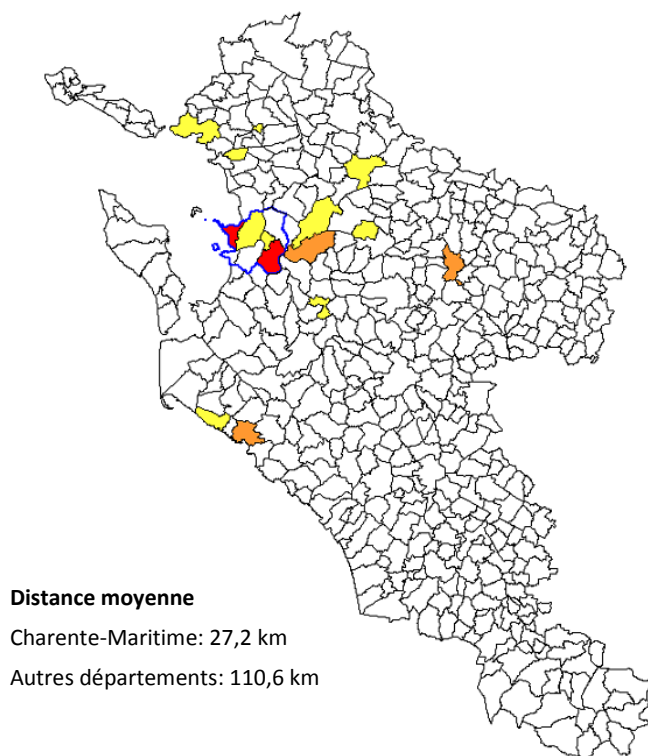


Tableau 55 : départements des résidences principales

Origine	Nb.	%
Charente-Maritime	31	64,6
Deux-Sèvres	9	18,8
Charente	4	8,3
Vendée	2	4,2
Vienne	1	2,1
Indéterminés	1	2,1
Total	48	100

Pourcentage des pêcheurs interrogés

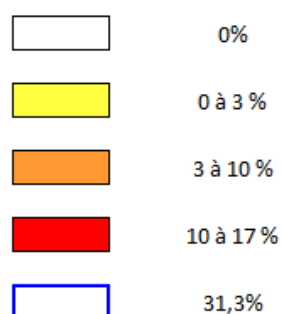


Figure 58 : Environ de Rochefort, communes d'origine des pêcheurs résidents principaux

Personnes déclarant venir à la pêche depuis une résidence de vacance :

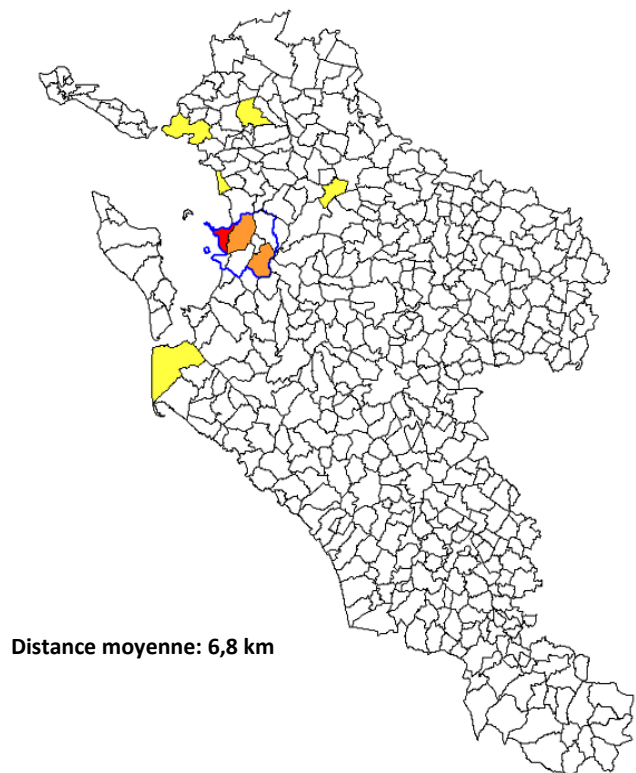


Tableau 56 : départements des résidences de vacances

Origine	Nb.	%
Charente-Maritime	114	96,6
Vendée	1	0,8
Indéterminés	3	2,5
Total	118	100

Pourcentage des pêcheurs interrogés

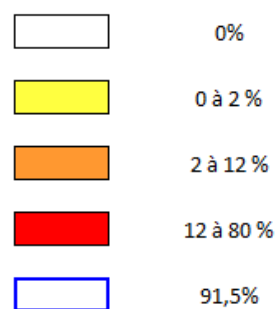


Figure 59 : Environ de Rochefort, communes d'origine des pêcheurs en séjour

On remarque que les personnes en séjour pêchant sur l'île d'Oléron y résident pratiquement toutes. Le même phénomène se retrouve à la pointe de la Fumée où la plupart des pêcheurs en séjour sont logés sur Fouras ou sur la commune voisine de Saint-Laurent de la Prée.

En revanche, la Presqu'île d'Arvert attire des pêcheurs en séjour de beaucoup plus loin. Son attractivité sur les pêcheurs résidents dans le département est aussi très forte.

Deux formes, bien séparées, d'utilisation du territoire apparaissent entre pêcheurs en séjour et résidents permanents. Les premiers pêchent à une dizaine de kilomètres de leur lieu de vacances, alors que les seconds pêchent en moyenne dans des sites plus distants (environ 30 km). Ceci peut s'expliquer par des modalités différentes d'utilisation et de perception du territoire : les résidents permanents le connaissent mieux et choisissent leurs sites de pêche selon des critères de « qualité » de sites (état supposé du gisement, accessibilité, espèces présentes sur le site...) alors que les pêcheurs en séjour choisissent principalement les sites de pêche sur le critère de proximité.

d) Types de résidence

Nous constatons dans le diagramme de la figure 55 que les pêcheurs possédant une résidence secondaire sont les plus nombreux. Nous classons dans les résidences secondaires les propriétaires de maison, de mobil-home ou de terrain à camper.

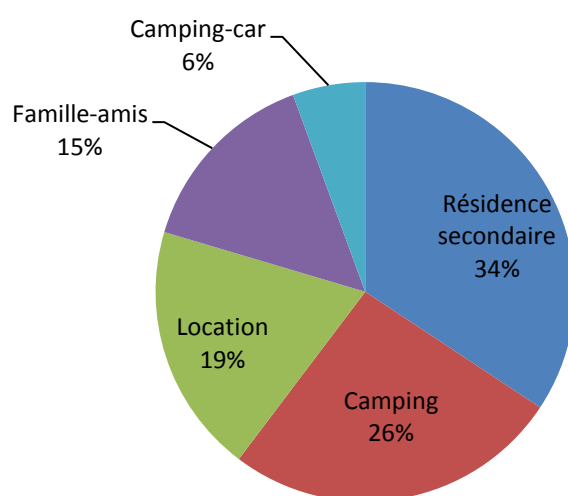


Figure 60 : Types d'hébergement des pêcheurs en séjour

e) Sex-ratio

Le sex-ratio est calculé sur l'ensemble des pêcheurs rencontrés et non pas seulement sur les personnes qui, au sein des groupes, ont répondu aux questionnaires.

Les pêcheurs à pied sont majoritairement des hommes, avec une moyenne, tous types d'estrans confondus, de 57,6 %. Les valeurs du sex-ratio sont d'ailleurs relativement similaires entre les différents milieux. Lors des études précédentes de l'association IODDE (programme REVE) nous

avons tout de même mis en évidence que les pêcheurs de flions sur les estrans sableux battus faisaient exception à la règle en comptant une petite majorité de femmes.

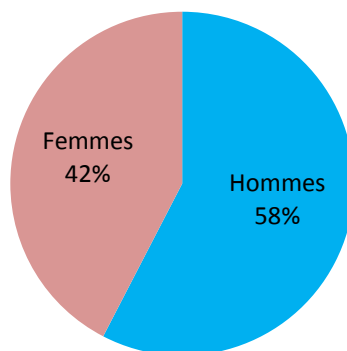


Figure 61 : Sex-ratio des pêcheurs

d) Classes d'âges

Les classes d'âges sont calculées sur l'ensemble des pêcheurs rencontrés et non pas seulement sur les personnes qui, au sein des groupes, ont répondu aux questionnaires.

Comme le montre l'histogramme suivant, l'activité de pêche à pied est majoritairement pratiquée par des personnes de plus de 40 ans (67 % environ). Les enfants participent également mais les adolescents sont plus rares que les moins de 14 ans.

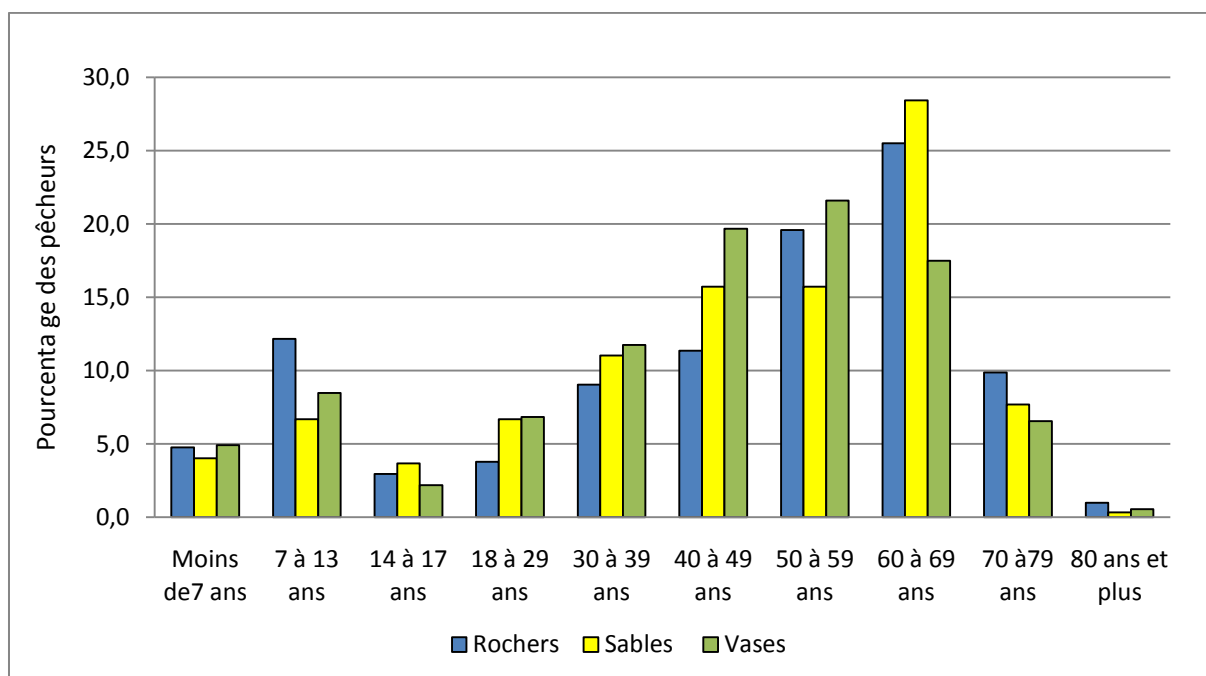


Figure 62 : Pourcentage des pêcheurs pour chaque classe d'âges sur les différents types d'estrans

On constate globalement, tous types de milieux confondus, que les 14-30 ans sont peu présents.

Les classes d'âge les plus représentées sont les 60-69 ans sur les estrans sableux et rocheux, et les 50-59 ans sur les vasières. Cette différence s'explique sans aucun doute par la plus grande difficulté à se déplacer sur ce milieu.

e) Constitution des groupes

La pêche à pied est une activité qui se pratique principalement à deux ou en groupe. Les pêcheurs se rendant seuls sur l'estran ne représentent que 25 % des pratiquants en moyenne. On note à ce propos une nette différence entre les estrans sableux et les deux autres milieux : on rencontre sur les sables deux fois moins de pêcheurs seuls.

Tableau 57 : Taille des groupes selon le type d'estran

	Seul	Couple	Famille	Amis	Total
Rochers	28,3	22,6	30,7	18,4	100
Sables	15,4	18,4	46,3	19,9	100
Vases	27,6	21,9	27,1	23,4	100
Général	25,2	21,5	33,8	19,5	100

La pratique en famille (en couple, entre frère et sœur, avec les enfants ou les petits enfants) est la plus courante : elle concerne un peu plus de la moitié des participants.

En moyenne, le nombre de pêcheurs par groupe est de 2,59 individus. Cette valeur est également peu variable d'un type d'estran à l'autre.

4.2 Habitudes de pêche

a) Nombre d'années de pratique

En moyenne, près de la moitié des pêcheurs pratique la pêche à pied depuis plus de 20 ans. On observe là des différences entre types d'estrans : les pêcheurs sur rochers comptant le plus d'« anciens » pratiquants et les pêcheurs d'estran sableux le plus de pratiquants « récents ».

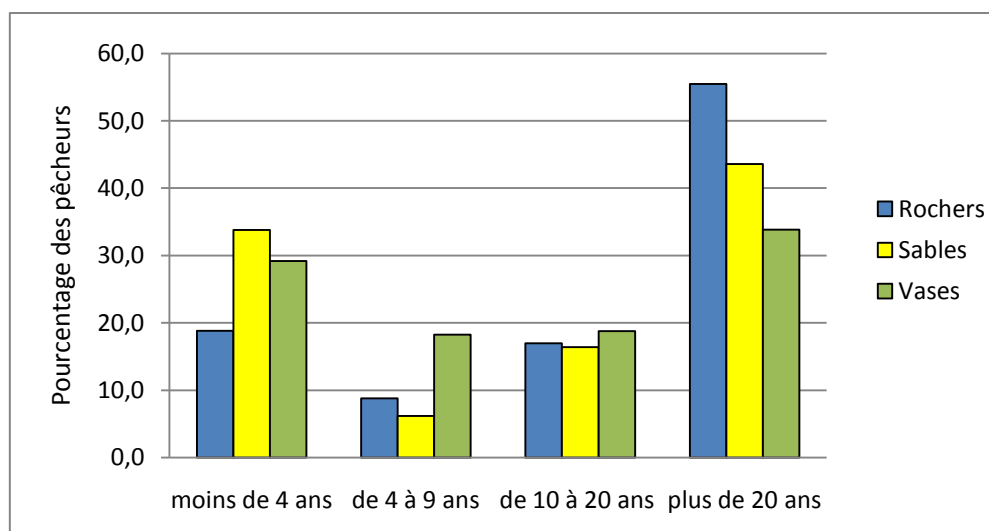


Figure 63 : Nombre d'années d'expérience de pêche selon les milieux

15 % des pêcheurs interviewés sur les vases ou les sables pêchaient à pied pour la première fois. Ils n'étaient que 8 % sur les estrans rocheux.

Nous avons vu dans les analyses de récoltes, que ce nombre d'années de pratique ne semble pas influencer la quantité et la qualité des récoltes, contrairement à la fréquence de pêche.

b) Fréquence de pêche

Le nombre moyen de sorties par pêcheur est de 7,8 par an. Ce chiffre est plus important que celui trouvé les années précédentes sur l'île d'Oléron qui était de 4,8. Cette différence s'explique sans doute par une plus grande proportion de pêcheurs en séjour sur ce territoire insulaire.

L'histogramme de la figure 59 montre la répartition des pêcheurs par classe de fréquence de pêche pour les différents milieux.

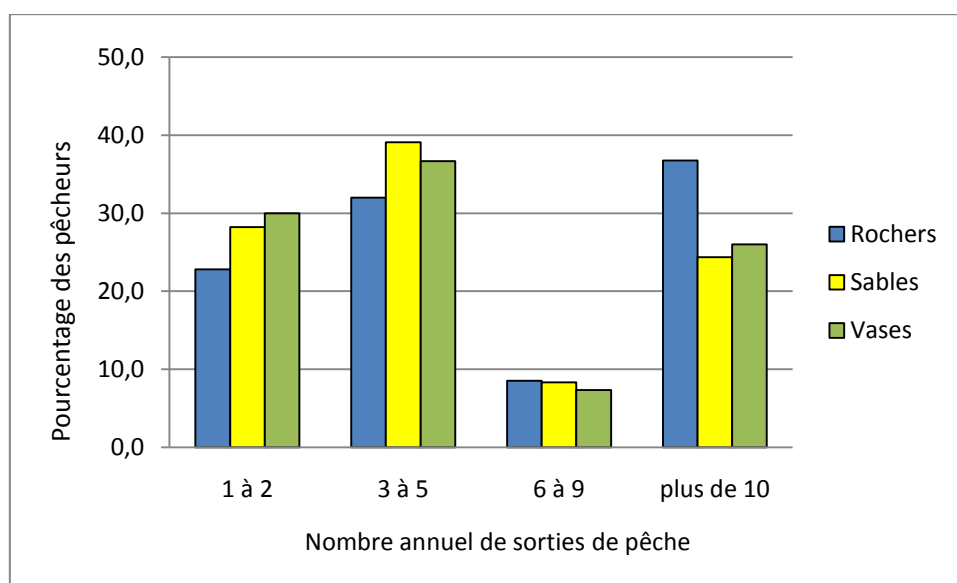


Figure 64 : Nombre de sorties par an selon les milieux

On remarque, pour chacun d'eux, un faible nombre de personnes qui pêchent entre 6 et 9 fois par an. On peut voir là une séparation entre deux populations de pêcheurs. Les uns pratiquant l'activité modérément par choix ou manque de temps (personnes en séjour ou à l'emploi du temps chargé). Les autres, passionnés, pratiquant l'activité un très grand nombre de fois (parfois 50 sorties par an), et habitant souvent le territoire ou étant résidents secondaires au moins une grande partie de l'année).

c) Pratique des différentes activités de pêche

Les pêcheurs à pied sont routiniers pour une grande partie d'entre eux, ou du moins habitués à leur usage de l'estran. On constate en effet qu'un peu plus de la moitié d'entre eux ne fréquente qu'un seul site de pêche, et que seuls 35 % s'aventurent sur un autre type d'estran pour pratiquer un type de pêche à pied différent.

Tableau 58 : Nombres de sites fréquentés selon le type d'estran

	Pourcentages des pêcheurs fréquentant	
	Plusieurs sites	Plusieurs milieux
Rochers	44,3	27,4
Sables	53,3	52,5
Vases	45,5	37,9
Général	46,6	34,8

d) Mobilité géographique

Le tableau 43 donne les pourcentages de pêcheurs (contactés sur la presqu'île d'Arvert, sur l'île d'Oléron ou dans les environs de Rochefort) fréquentant un des autres secteurs géographiques indiqués.

Tableau 59 : Mobilité géographique des pêcheurs

		Pêcheurs contactés sur le secteur de		
		Arvert	Oléron	Rochefort
Autres secteurs fréquentés	Nord de la Rochelle	0,4	1	0,5
	La Rochelle	1,2	1,5	5,2
	Ré	3,6	3,6	3,8
	Rochefort	7,2	3,1	-
	Marennes-Bourcefranc	6	5,1	4,7
	Ile d'Oléron	18,1	-	13,7
	Ile d'Aix	0,8	1	2,4
	Presqu'île d'Arvert	-	2,1	1,9
	Pays Royannais	1,2	0,5	1,4
Autres régions		10	10,3	19,2

On constate une faible mobilité des pêcheurs : à l'échelle de la zone d'étude, seule l'île d'Oléron semble dotée d'un pouvoir d'attraction important. Les pêcheurs sont, par contre, entre 10 et 20% à déclarer pratiquer l'activité dans d'autres régions (principalement Pays de Loire et Bretagne).

4.3 Rapport du public à l'activité

a) Influence de l'activité sur le choix du lieu de séjour

Nous avons demandé aux personnes possédant une résidence secondaire ou un terrain, et aux autres personnes en séjour, si la possibilité de pratiquer la pêche à pied avait joué un rôle dans leur choix d'acheter ou de venir sur le territoire. Trois réponses étaient possibles : une influence déterminante de la pêche à pied, une influence partielle ou pas d'influence.

Tableau 60 : Influence de la pêche à pied sur le choix de destination

	Influence de la pêche à pied sur le choix de destination			
	déterminante	partielle	pas d'influence	Total
Rochers	24,0	27,5	48,5	100
Sables	11,6	13,2	75,2	100
Vases	8,0	17,5	74,5	100
Général	18,7	22,6	58,7	100

La pêche à pied a une influence partielle ou déterminante sur le choix du lieu de séjour pour 41% des personnes. Ce qui confirme son rôle majeur dans l'offre globale de services du littoral.

b) Connaissance de l'horaires des marées

Environ 90 % des pêcheurs se renseignent sur les horaires de marées avant de venir pratiquer l'activité. Il n'y a pas de différence significative entre milieux contrairement à ce qui avait été observé les années précédentes sur île d'Oléron (la proportion de personnes non renseignées était sensiblement plus forte sur les pêches de plages).

c) Connaissance de la législation

Les pêcheurs ont été interrogés sur deux aspects de la législation : la quantité maximale autorisée et la taille minimale réglementaire de l'espèce ou des espèces qu'ils étaient en train de pêcher.

Tableau 61 : Taux de connaissance de la législation

	Pêcheurs connaissant la	
	Quantité autorisée	la taille réglementaire
Rochers	44,0	30,4
Sables	37,9	31,8
Vases	46,1	45,5
Général	42,9	33,1



L'information sur la quantité autorisée est nettement plus connue que celles sur les tailles réglementaires. Les sources d'information sont diverses : les autres pêcheurs, les panneaux en entrée de site, les réglettes et dépliants obtenus le plus souvent en office de tourisme, internet (dont le site de IODDE), la DDTM (ancienne Affaires Maritimes), l'équipe de IODDE ou les éco-gardes de l'île de Ré, les annuaires des marées, les mairies...

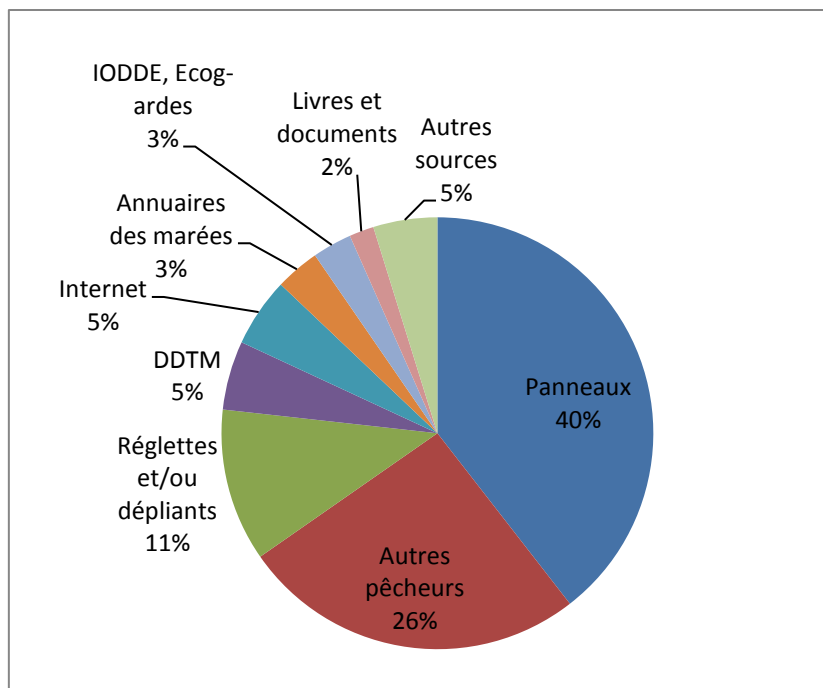


Figure 65 : Importance relative des différentes sources d'information sur la réglementation

Il faut noter que les panneaux, source d'informations importante, ne sont pas toujours à jour : le changement de taille réglementaire des palourdes est rarement pris en compte. Ainsi 36 % des pêcheurs citent l'ancienne maille.

Seuls 5% des pêcheurs sont munis d'un instrument de mesure sur le lieu de pêche. La moitié de ces gabarits sont des réglettes (IODDE, CDC île de Ré...), les autres sont fabriqués par les pêcheurs (marque sur un manche de grattoir, trou dans un seau...).

d) Pêcheurs informés sur les conditions sanitaires

Nous avons demandé aux pêcheurs s'ils avaient cherché à se renseigner sur l'état sanitaire du site sur lequel ils pêchaient. A notre grande surprise près de 20% des pêcheurs ont fait cette démarche auprès des mairies, de leurs campings, de connaissances, ou encore ont cherché l'information sur les panneaux en entrée de plage.

Lors de nos enquêtes sur l'île d'Oléron entre 2006 et 2009, les pêcheurs ayant cherché à se renseigner représentaient moins d'1% des personnes interrogées.

Nous pensons que la médiatisation des interdictions de pêche ayant suivi la tempête Xynthia a fortement participé à la sensibilisation des pêcheurs à ce problème.



4.4 Perception du projet de Parc Naturel Marin par les pêcheurs à pied

a) Connaissance du projet de création du Parc Naturel Marin

Un grand nombre de pêcheurs n'est pas au courant du projet de création du Parc Naturel Marin. D'avril à septembre, sur 652 pêcheurs interrogés sur cette question, seuls 17 % en avaient déjà entendu parler. Il existe bien sûr une différence entre les personnes habitant les départements concernés et les pêcheurs d'autres départements en séjour dans le secteur, comme le montre le tableau n°62.

Tableau 62 : Connaissance du projet de PNM

	Nombre de pêcheurs	Connaît le projet de Parc	Ne connaît pas le projet de Parc
Total des pêcheurs interrogés	652	17,02 %	82,98 %
Pêcheurs de Charente-Maritime	179	27,37 %	72,63 %
Pêcheurs autres départements	473	13,11 %	86,89 %

b) Avis sur la création du parc Naturel Marin

Quelque soient les réponses des pêcheurs, connaissance ou non du projet, et sans leur donner plus de précisions sur la nature de cet outil juridique Parc Marin, nous leur avons demandé quel était leur avis sur cette initiative.

Le tableau suivant donne les résultats pour les 652 pêcheurs interrogés.

Tableau 63 : Avis des pêcheurs sur « l'outil » Parc Marin

	Nb pêcheurs	% des pêcheurs
Sans avis	200	30,67 %
Avis favorable	384	58,90 %
Avis mitigé	59	9,05 %
Avis défavorable	9	1,38 %

Tableau 64 : Croisement entre avis et connaissance selon l'origine des pêcheurs

Pêcheurs de Charente-Maritime		Nb pêcheurs	% des pêcheurs
Ne connaît pas le projet	Sans avis	47	36,15 %
	Avis favorable	70	53,85 %
	Avis mitigé	13	10,00 %
	Avis défavorable	0	0,00 %
Connaît le projet	Sans avis	7	14,29 %
	Avis favorable	25	51,02 %
	Avis mitigé	14	28,57 %
	Avis défavorable	3	6,12 %

Pêcheurs autres départements		Nb pêcheurs	% des pêcheurs
Ne connaît pas le projet	Sans avis	134	32,60 %
	Avis favorable	249	60,58 %
	Avis mitigé	24	5,84 %
	Avis défavorable	4	0,97 %
Connaît le projet	Sans avis	12	19,35 %
	Avis favorable	40	64,52 %
	Avis mitigé	8	12,90 %
	Avis défavorable	2	3,23 %

Encore une fois, des différences apparaissent entre les pêcheurs du département et ceux en séjours, mais aussi entre ceux qui connaissent ou non l'existence du projet de Parc.

On constate, pour les pêcheurs de Charente-Maritime comme pour les pêcheurs des autres départements, que le pourcentage de personnes favorables au projet de Parc Naturel Marin est assez proche entre personnes informées et personnes non informées. A contrario, le pourcentage de personnes sans avis baisse naturellement de façon importante mais au profit des avis mitigés et défavorables.

c) Craintes et attentes des pêcheurs (question ouverte)

Une fois l'avis des pêcheurs pris, nous leur avons demandé s'ils avaient des attentes ou des craintes vis-à-vis du projet de création de Parc Naturel Marin. Un grand nombre de personnes, prises au dépourvu, ne savaient que répondre mais un certain nombre d'éléments ont tout de même été recueillis.

Craintes des pêcheurs

La question sur les craintes des pêcheurs a été rajoutée en cours de programme pour mieux prendre en compte la crainte de la fermeture des zones de pêches exprimée au départ comme une attente par les pêcheurs. Le nombre de pêcheurs interrogés pour cette question est donc plus faible : seulement 405.

77 pêcheurs, soit 19 % des personnes interrogées, ont déclaré avoir une ou des craintes vis-à-vis du projet.

Sans surprises, la crainte la plus fréquente concerne l'interdiction ou la restriction du droit de pêche. 60 personnes l'ont évoquée soit 15 % de l'échantillon.

7 autres personnes (2 %) ont déclaré avoir peur d'éventuelles nouvelles contraintes concernant la chasse, la pêche ou la plaisance.

Plusieurs réponses se sont avérées avérés uniques, nous les avons listées ci-dessous. N'ayant été citées qu'une seule fois, elles ne représentent chacune que 0,25% des pêcheurs interrogés.

- Mauvaise gestion des zones de pêches récréatives.
- Mise en place d'une carte de pêche.
- Crainte que le Parc ne fonctionne pas.
- Crainte que le Parc ne soit pas respecté.
- Crainte que les tensions entre les acteurs et le Parc soient importantes.
- Réglementation du Parc trop rigide.
- Sanctuarisation trop importante.
- Réglementation trop rigide pour les professionnels de la mer.
- Limitations des camping-cars.
- Peur que les aménagements dans les ports soient impossibles.
- Passe-droits.

Attentes des pêcheurs

192 pêcheurs sur les 652 interrogés ont déclaré avoir une ou des attentes vis-à-vis du Parc soit 29% de l'échantillon. Ce chiffre est à comparer avec celui des personnes déclarant avoir des craintes, qui n'est que de 19 %.

Les réponses des pêcheurs à pied sont très diverses. Nous avons tenté de les rassembler par thèmes : ceux si sont présentés dans le tableau ci-dessous. Nous donnons par la suite des précisions sur certains d'entre eux.

Tableau 65 : Attentes des pêcheurs vis à vis de l'outil Parc Marin

	Nb de pêcheurs	% des pêcheurs
Sans attentes	460	70,6
Protection de l'environnement	85	13,0
Information	50	7,7
Contrôle	20	3,1
Mise en réserve	12	1,8
Préservation de l'activité	12	1,8
Pollution	8	1,2
Gestion des stocks	8	1,2
Contrôle de la pêche professionnelle	8	1,2
Lutte contre le gaspillage	7	1,1
Réglementation	5	0,8
Meilleur partage entre professionnels et amateurs	4	0,6
Limitation ou interdiction des constructions littorales	3	0,5
Arrêt du projet de terminal méthanier du Verdon	3	0,5
Aide pour l'économie locale	3	0,5
Aménagement des parkings	3	0,5
Efficacité des mesures de protection	2	0,3
Autres	7	1,1

- Protection de l'environnement

Il s'agit là d'une réponse assez évidente le plus souvent donnée par des pêcheurs qui n'avaient pas beaucoup plus d'avis sur la question. Notons tous de même que 9 pêcheurs sur les 85 concernés par cette réponse ont évoqué le thème plus précis de la protection de la faune et de la flore.

- Information

50 pêcheurs ont fait part de la nécessité d'augmenter l'effort d'information sur l'activité et sur le milieu. Ainsi 34 de ces pêcheurs, soit 68 %, jugent important d'augmenter l'effort de pédagogie et d'information mais ne citent pas de moyens particuliers pour y parvenir ; 26 % ont évoqué la nécessité de poser des panneaux (4 pêcheurs demandant un affichage sur les conditions sanitaires). Enfin 4 pêcheurs souhaitent participer à des sorties d'apprentissage et de découverte de la pêche et du milieu.



- Contrôles

20 pêcheurs, soit seulement 3 % du total des pêcheurs interviewés sont en attente d'un meilleur contrôle de l'activité pour faire respecter la réglementation et limiter les abus.

- Mise en réserve

12 personnes ont demandé des mises en réserves. Notons que 10 d'entre elles évoquaient des réserves tournantes et seulement 2 des réserves de type « sanctuaires ».

- Préservation de l'activité

12 personnes ont déclaré attendre du Parc Naturel Marin qu'il maintienne l'activité de pêche à pied. Ce qui rejoint la peur des pêcheurs qui craignent que celle-ci soit interdite.

- Pollution

8 pêcheurs attendent un effort sur la qualité des eaux et le contrôle des pollutions.

- Gestion des stocks

8 pêcheurs ont évoqué la nécessité de suivre l'évolution des stocks de coquillages pour une meilleure gestion et protection de la ressource.

- Contrôle de la pêche professionnelle

8 personnes ont parlé de la pêche professionnelle. 2 d'entre elles évoquaient le problème du gaspillage et de la surpêche et 3 personnes demandaient un contrôle plus important ou une interdiction de la pêche de la pibale. Enfin d'autres demandes d'interdictions, de limitations ou de meilleurs contrôles ont été formulées pour la pêche au chalut dans le Coureau d'Oléron, la pêche sur les frayères ou encore sur l'utilisation de filets dérivants.

- Lutte contre le gaspillage

7 pêcheurs souhaitent un arrêt du gaspillage et une meilleure gestion de la ressource, ce qui rejoint les deux autres préoccupations sur un meilleur contrôle et une gestion des stocks. 2 d'entre eux ont élargi la problématique à la pêche professionnelle en mer.

- Réglementation

5 personnes ont demandé une évolution de la réglementation vers des tailles réglementaires et des quantités autorisées en meilleure adéquation avec les espèces pêchées.

- Meilleur partage entre professionnels et amateurs

4 personnes ont parlé de la pêche à pied professionnelle en souhaitant une entente avec les pêcheurs de loisirs et un meilleur partage de la ressource.

- Aide pour l'économie locale

3 pêcheurs attendent du parc un soutien aux activités primaires (ostréiculture et pêche), notamment en « alliant la protection des ressources et l'économie du secteur maritime ».

- Aménagement des parkings

2 personnes souhaitent la mise en place de la gratuité des parkings (Fouras) et une autre un meilleur accueil des camping-cars.

- Efficacité des mesures de protection

Deux personnes espèrent que le parc sera « réellement fonctionnel et efficace ».

- Autres attentes : les inclassables

Les attentes ou les demande listées ci-dessous ce sont avérées uniques. Elles ne concernent donc chacune que 0,15 % du total des pêcheurs interrogés.

- Expérimentation à petite échelle des mesures de gestion, pas d'augmentation des "contrôles sauvages"
- Mise en place d'une carte de pêche.
- Interdiction des pêches professionnelles
- Interdiction des voitures sur l'île Madame.
- Espère que la mise en place du parc provoquera le retour des bars.
- Souhaite un meilleur entretien des sites (?).
- Limitation du nombre de c... qui viennent pêcher.

IV

Problèmes rencontrés



IV – Problèmes rencontrés

1. Problèmes relatifs à la réglementation

L'activité de pêche à pied bénéficie de plusieurs textes législatifs réglementant sa pratique (références). Ces textes, ayant généralement une portée nationale, tiennent compte des directives européennes. Au sein d'un état comme la France, des différences existent entre régions ou départements. Elles peuvent être le fruit d'un zonage du territoire (exemple : nord et sud du 45^{ème} parallèle), décidées au niveau des états ou émaner directement de l'échelon local. Les préfetures de régions sont en effet habilitées à instaurer une législation plus restrictive si elles le jugent nécessaire. Ainsi, sur le territoire du futur Parc Naturel Marin, des différences importantes existent entre le département de la Vendée et ceux de la Charente-Maritime et de la Gironde.

Les différents textes législatifs définissent la destination des récoltes, les zones ouvertes à l'activité, les périodes et les horaires, les quantités autorisées et les tailles réglementaires d'un certain nombre d'espèces pêchées.

Dans ce contexte, différents problèmes, plus ou moins liés entre eux, ont pu être identifiés. Il s'agit avant tout de la méconnaissance et du défaut d'application de cette réglementation par les usagers mais également, dans certains cas, d'une insuffisance de celle-ci ou d'une mauvaise adaptation à une problématique locale.

1.1 Méconnaissance de la réglementation

De nombreux pêcheurs à pied déclarent ne pas avoir connaissance des mesures réglementaires concernant l'activité. Les chiffres varient selon les types de pêche et les périodes, globalement seule la moitié des pêcheurs rencontrés en 2010 pour cette étude était capable de donner au moins un élément de la réglementation (une taille réglementaire ou la quantité maximum autorisée).

Nous pensons que ces mauvais chiffres ont la plupart du temps pour origine une ignorance de bonne foi. Cependant, il semble probable que de nombreux pêcheurs mentent, conscients de ne pas être en règle et craignant une sanction ou une appréciation négative. Pour exemple, un test d'évaluation des campagnes de sensibilisation et de la pose de panneaux informatifs a été réalisé en 2009 sur deux sites de pêche à pied de l'île d'Oléron. Sur le gisement de coque de Boyardville, la méconnaissance de la taille réglementaire atteignait 94 % en 2007 ; juste après la pose des panneaux ce chiffre était descendu à 75 %. A contrario, sur le gisement de palourdes de St Trojan la proportion de pêcheurs non informés est passée de 56 % à 68 % ! Il y a de fortes chances pour que ce contre-sens s'explique par la mauvaise foi des pêcheurs de palourdes. Ce public est en effet plus habitué à l'activité que les pêcheurs de coques et plus imperméable aux discours de sensibilisation. Il est probable qu'une partie des pêcheurs de palourdes, se sachant en infraction (nous l'avons vu le respect complet des mailles pour la palourde est chose relativement peu répandue, déclarent ne pas connaître la réglementation comme un moyen d'éviter une sanction

1.2 Non respect des zones d'interdiction

Plusieurs cas de figures conduisent à l'interdiction temporaire ou permanente de zones à la pêche à pied. Dans un souci de protection des activités professionnelles et traditionnelles, les concessions conchyliques et les écluses à poissons bénéficient d'une interdiction de pêche à pied à moins de 25

mètres de leurs limites. Certaines zones classées pour leur fort intérêt en termes de biodiversité sont également interdites (exemple de la réserve Naturelle de Moëze-Oléron sur le territoire). Enfin, différentes pollutions régulières ou exceptionnelles entraînent également la fermeture de sites (pollutions liées aux métaux lourds, aux algues toxiques ou plus simplement aux coliformes fécaux).

Ces interdictions sont respectées à des niveaux divers et ne bénéficient pas toutes de la même considération de la part du public.

a) Non respect des interdictions liées aux problèmes sanitaires

Concernant les problèmes sanitaires, l'information liée aux pollutions ponctuelles à danger immédiat est généralement bien relayée par les médias, et les usagers au courant ne prennent généralement pas de risques (exemple du bloom d'une algue neurotoxique survenu début 2010, suite à la tempête Xynthia), bien que certains des pêcheurs rencontrés considèrent que ce type d'interdiction n'est qu'un prétexte pour leur interdire de pratiquer l'activité. Le cas des pollutions plus régulières comme celles liées aux coliformes fécaux est plus problématique. Les résultats des suivis effectués par les Agences Régionales de Santé devraient être affichés sur les sites ce qui n'est que rarement le cas (certains maires, en zone touristique, renâclent à afficher des résultats mauvais). Les médias ne relayant pas ou peu ces informations, on constate une ignorance très forte du public vis-à-vis de ces interdictions. Ainsi sur certaines zones ouvertes, il arrive épisodiquement que les taux de contamination atteignent des niveaux nécessitant une cuisson prolongée des coquillages sans que les usagers puissent en être informés. Bien entendu, sur les zones d'interdiction permanente, c'est également la présence de panneaux et leur visibilité qui conditionnera le taux de respect (une fois informés, les pêcheurs à pied sont généralement sensibles à ces problèmes).

b) Non respect des concessions conchylicoles

Il s'agit également d'un problème complexe. Certains pêcheurs entrent dans les concessions avec l'objectif de voler des coquillages, d'autres de ramasser des palourdes sauvages entre les installations des conchyliculteurs. Enfin, et c'est surtout le cas pour les parcs à plat, les pêcheurs n'identifient pas toujours les concessions et s'y retrouvent par erreur. Nous sommes dans l'incapacité de chiffrer la part de chacun de ces comportements mais la mauvaise foi de nombreux pêcheurs rencontrés laisse penser que les pratiques malhonnêtes sont fréquentes. Le problème est également compliqué par le fait que certains conchyliculteurs autorisent des personnes (amis, famille) à pêcher dans leurs concessions, ce qui constitue un « mauvais exemple » pour les autres usagers.

La situation est variable selon les sites. Par exemple, sur les vases de Saint-Trojan-les-Bains l'ensemble des ostréiculteurs sont excédés par cet aspect et disent subir de lourdes pertes. Compte-tenu de leur position sur l'estran, ce sont toujours les mêmes exploitations qui sont touchées. A la Pointe de la Fumée à Fouras, les pêcheurs de palourdes dérangent certains professionnels mais pas d'autres. Enfin sur les rochers de l'île d'Aix, la cohabitation ostréiculteurs/pêcheurs ne semble poser aucun problème.

c) Non respect des écluses à poissons

Les écluses sont des pièges à poissons constitués d'un mur de pierres d'estran en forme de fer à cheval. A la marée descendante l'eau s'écoule par des grilles (bouchots) et les éventuels poissons

évoluant dans l'écluse sont piégés par les murs. On rencontre ces constructions principalement sur l'île d'Oléron et l'île de Ré (mais elles sont aussi présentes à Aix et en sud Vendée).



Les écluses sont des concessions maritimes attribuées à différentes équipes de codétenteurs en échange d'une cotisation et de l'entretien des murs. Les concessionnaires bénéficient ainsi d'un droit de pêche exclusive, comme dans le cas des concessions conchylicoles, où la pêche à pied est interdite à toute personne autre que les concessionnaires dans l'écluse et dans un rayon de 25 mètres autour des murs.

Différentes infractions sont constatées :

- La pêche à pied de différentes espèces comme les patelles, les bigorneaux, les palourdes à l'intérieur de l'enceinte. Ce type d'infraction porte peu à conséquence et est toléré par un grand nombre d'éclusiers.
- Le vol de poissons la nuit ou en pleine journée, ce qui est principalement le fruit de personnes malhonnêtes et bien informées.
- Le ramassage d'huîtres sur les murs d'écluses qui est un fait problématique, car il tend à fragiliser la cohésion des murs, les pierres n'étant fixées par aucun type de ciment. Ces deux derniers types d'infractions sont problématiques dans les relations entretenues par les éclusiers et les autres pêcheurs à pied récréatifs ; des situations très tendues ont déjà été observées.

d) Non respect des zones de protection

Deux zones de protection des estrans existent au sein du périmètre du futur Parc Naturel Marin :

- La concession scientifique de Chassiron (concession maritime) couvrant 26 hectares d'estran rocheux au nord de l'île d'Oléron. Elle a été mise en place à la demande de IODDE et du laboratoire LIENs (Université de La Rochelle) pour mener des travaux sur l'impact du retournement des roches et les populations d'étrilles. Initialement la pêche à pied y était interdite pour une durée de 3 ans, mais cette concession est actuellement en voie d'être prolongée pour une durée de 3 à 10 ans.
- La Réserve Naturelle de Moëze- Oléron couvre 3950 hectares de vasières entre l'île et le continent. La pêche à pied y est interdite de façon permanente.

Peu d'infractions ont été constatées sur la première zone (qui avait de toute façon été choisie comme zone d'étude pour sa faible fréquentation).

La situation est différente sur la réserve naturelle de Moëze qui occupe une superficie importante, autrefois très courue par les pêcheurs à pied. Depuis 2006, les gardes de la réserve font appliquer le décret de mise en place de la réserve (interdisant notamment l'activité) en mettant en garde les contrevenants. Les premières contraventions semblent avoir été délivrées en 2006. On notera tout

de même que le nombre de pêcheurs à pied observés à l'heure actuelle sur la zone n'a rien de comparable avec la fréquentation passée.

1.3 Non respect de la quantité autorisée

La quantité maximale de prélèvement autorisé en Charente-Maritime est de 5 kg de coquillages par pêcheur et par marée. Compte tenu de la définition légale du terme « coquillage » (Décret 90-618 du 11 juillet 1990 modifié par le Décret 727-2009 du 18 juin 2009), les crustacés devraient en théorie être exclus de cette réglementation, et par conséquent ne pas être soumis à quotas (à l'exception des araignées). Il s'agit là d'un flou juridique problématique. En Vendée, la législation est plus complexe et donne, pour un certain nombre d'espèces, des quantités maximales de récoltes variées (trois douzaines d'huîtres, 3kg de coques, palourdes et bigorneau et 2kg de pétoncles et tellines : arrêté du préfet de département de la Vendée n° 16/2007 réglementant la pêche des coquillages sur le littoral vendéen du 15 février 2007). Le taux de respect de cette partie de la réglementation n'a été évalué que pour le département de la Charente-Maritime.

Compte tenu de la valeur relativement permissive de la limite fixée en Charente-Maritime, il est peu commun de rencontrer des pêcheurs ou des groupes de pêcheurs en infraction. En règle générale, moins de 10 % des pêcheurs dépassent le quota. Sur certains sites particuliers comme le Galon d'Or (gisements très abondant en 2010) cette proportion peut atteindre 14 %.

Le dépassement de quota, sauf contreexemple, ne constitue donc pas un problème fondamental d'un point de vue réglementaire. Le volume des prélèvements pouvant être à l'origine de problèmes surpêche sur des gisements, une analyse plus fine pourrait être envisagée.

1.4 Problèmes liés au non-respect des tailles réglementaires

Le non respect des tailles réglementaires est un fait très répandu. Il s'agit là d'un problème apparemment beaucoup plus préoccupant que le non respect des quantités autorisées. Sur certains sites, la quasi-totalité des pêcheurs présentent dans ses paniers des individus hors maille. Les taux d'infractions et les facteurs les influençant sont développés dans la partie résultats du présent rapport.

Outre ces problèmes d'infractions bien connus, nous nous permettons de relever d'autres types de problèmes relatifs aux tailles réglementaires concernant directement les choix effectués par les législateurs :

- La baisse de 3 mm de la maille de la coque en 2007 (de 30 à 27 mm) a pour conséquence la perte d'une saison de reproduction pour la plupart des individus (Dabouineau et Ponsero, 2009). Cette modification a donc un effet défavorable sur les gisements, notamment pour ceux qui subissent une forte pression de pêche, comme cela est le cas sur le territoire.
- Les tailles réglementaires de l'huître creuse (5 cm), de l'oursin (4cm), du flion (2,5 cm) et du couteau silique (10 cm) sont inférieures ou égales à la taille de la quasi totalité des individus observés dans les paniers.
- Certaines espèces dépourvues de tailles réglementaire comme l'étrille (depuis 2007) ou le crabe de rochers *Eriphia verrucosa* (depuis toujours) mériteraient d'en disposer.

- La baisse de la maille de la palourde japonaise est un fait positif. La taille réglementaire précédemment fixée à 40 mm était difficilement respectable, particulièrement pour les pêcheurs évoluant sur des secteurs fortement pêchés. Une fois ces pêcheurs informés, la taille réglementaire leur paraissait aberrante et les efforts de tri étaient rares. La nouvelle taille, fixée à 35 mm, est plus facile à respecter même sur des zones très fréquentées. Le travail de sensibilisation des pêcheurs au tri est donc possible. Notons que la taille réglementaire de la palourde japonaise est fixée annuellement au niveau communautaire et qu'il n'est pas impossible que celle-ci soit de nouveau modifiée à la hausse (Règlements communautaires 850/98 et 643/2007 et arrêté du 16 juillet 2009 déterminant la taille minimale ou le poids minimal de capture des et de débarquement des poissons et autres organismes marins).

D'une manière générale, la réglementation est perçue comme relativement complexe, même si une partie importante des pêcheurs, fidèles à une espèce, n'aurait potentiellement que quelques notions à connaître. Il est probable que cet effet soit produit par un certain manque de logique, comme nous l'avons vu dans les quelques lignes précédentes. Un effort d'explication sur les choix qui président à ces réglementations aiderait peut-être à ce qu'elle soit plus intuitive.

2. Les problèmes de gaspillage

2.1 Surplus de récoltes

La quantité autorisée par personne et par marée (5 kg) est relativement importante. Une famille de trois personnes peut, en toute légalité, repartir avec 15 kg de coquillages. Dans les faits, les récoltes importantes ne concernent qu'un faible nombre de personnes (40 % des pêcheurs interrogés en 2010 ramassaient moins d'1 kg par personne et par marée et seuls 23% dépassaient les 3 kg). Concernant ces grandes récoltes, les pêcheurs qui les réalisent peuvent être classés en deux catégories :

- Les premiers sont des pratiquants réguliers qui récoltent de grandes quantités de coquillages et/ou de crustacés en prévision d'un repas avec de nombreux convives ou dans le but de congeler une partie de leurs récoltes (ces pêcheurs connaissent, pour partie, les limites maximales autorisées). Même si ces pratiques peuvent entraîner des problèmes de partage de la ressource, elles restent légales et ne conduisent pas au gaspillage des coquillages pêchés.
- Les seconds sont généralement débutants ou peu expérimentés et se laissent emporter par une certaine euphorie de la récolte facile. Il s'agit d'un phénomène très fréquent sur les gisements de coques (observation des rédacteurs) ; les prélèvements opérés ne correspondent en rien à la consommation qui suivra et une partie des coquillages sont jetés. En effet, les coques ne se conservent que rarement plus d'une quarantaine d'heure contrairement aux palourdes qui peuvent se conserver au moins trois jours si l'on y prend garde.

Le pêcheur à pied a à cœur de montrer sa « valeur » sur l'estran, et il la mesure encore trop souvent à la quantité qu'il remonte.

Les récoltes imposantes ne sont sans doute pas les seules à l'origine de gaspillage. Nous sommes tentés de penser que beaucoup de pêcheurs ne ramenant que 2 ou 3 kg pour la famille finiront par en jeter une petite partie, mais il est malheureusement très difficile de quantifier le phénomène.

2.2 Mauvaise préparation

Certains pêcheurs débutant ignorent qu'il est nécessaire de faire dégorger les bivalves qui vivent dans le sable afin d'éliminer celui-ci du coquillage. Une fois cuits, les coquillages contenant des grains sont difficilement consommables et finissent généralement à la poubelle. En juillet-août 2007, les personnes ignorant cette nécessité représentaient 20% des pêcheurs rencontrés. A contrario, aucune personne dans ce cas n'a été rencontrée lors des nombreuses enquêtes menées au Galon d'Or en 2010.

2.3 Prélèvement « hors saison »

Il est difficile de fixer une saison pour la pêche des différentes espèces de coquillages. Si pour certaines espèces, les pêcheurs avertis reconnaissent une période de récolte optimale, celle-ci repose généralement sur des critères gustatifs et non sur un souci de préservation de la ressource. On notera tout de même deux exceptions pour lesquelles le non respect du rythme biologique des espèces peut conduire à ramasser des individus non consommables.

- L'oursin, dont on consomme les gonades, se pêche normalement entre octobre et avril. Ramassé à la belle saison, sa période de reproduction, il a de forte chance d'être vide ou peu rempli.
- Les crabes, quelque soit l'espèce, muent régulièrement. Après cette mue on les dit « vides » car remplis d'eau. Ils n'ont, alors, pas encore reconstitués l'intégralité de leur chair. Il n'y a malheureusement pas véritablement de saison de mue bien marquée pour toutes les espèces. Tout au plus des périodes de « pic » sont relevées, durant lesquelles une partie importante de la population (mais pas forcément la majorité) mue en même temps. Si certains pêcheurs savent reconnaître ces crabes en post-mue (carapaces propres, peu calcifiées, parfois molles) et évitent de ramasser des crabes « vides », d'autres ne font pas cette distinction.

2.4 Prélèvement d'espèces non comestibles

Plusieurs espèces non comestibles font l'objet de prélèvements par deux publics bien différents.

- Les pêcheurs de poissons à la ligne, recherchant des appâts, ramassent des vers (principalement Arénicoles et Lanices), des petits poissons des mares d'estran (gobies, blennies), et des juvéniles de crabes (principalement de Crabe vert).
- Les pêcheurs débutants et les enfants ramassent des espèces de crabes non comestibles très courantes (*Pachygrapsus marmoratus* ou le *Xantho incisus*), des poissons (blennies, gobies, syngnathes), des Bernard-l'hermite (souvent confondus avec des bigorneaux), des étoiles de mer...

La recherche d'appâts ne pose pas de problèmes de gaspillage selon nous, les animaux prélevés étant utilisés et les volumes ramassés étant, de toute façon, assez faibles.

La situation est un peu différente pour les récoltes d'espèces non comestibles destinées à amuser ou « éduquer » les enfants. Même si les quantités ramassées sont relativement faibles quand on les

compare aux prélèvements d'espèces comestibles, il est regrettable de ne pas enseigner aux enfants le respect nécessaire face à un milieu naturel et aux êtres vivants qui le peuplent. On remarquera d'ailleurs, heureusement, qu'un certain nombre de familles relâche ces animaux avant de quitter l'estran.

3. Etat de surpêche des gisements

Le terme de « surpêche » est souvent utilisé, mais est-il adapté à la situation de tout ou partie des gisements de la zone d'étude ?

La définition de la surpêche la plus communément admise est « une pêche excessive menaçant le renouvellement de la ressource » (Larousse, 2010). Ceci n'est, à priori, pas le cas des populations animales pêchées sur nos estrans. Les espèces couramment pêchées font preuve d'une dynamique de reproduction exceptionnelle et semblent pour la plupart bien résister aux prélèvements importants dont elles font l'objet.

Par contre, il est possible de parler d'impact des prélèvements sur la structure des populations (Catal et Poinier, 1987 ; Murray et al., 1999 ; Keough and Quinn, 1991 ; Keough et al., 1993 ; Keough and Quinn, 2000 ; Smith, 2002 et Mistri et al., 2004) et la taille des individus et les capacités reproductrices des espèces pêchées (Branch, 1975 ; Ghazanshahi et al., 1983 ; Roy et al., 2003). Ainsi, dans certains cas, la ressource peut s'avérer très réduite certaines années et les individus dépassant la taille réglementaire complètement absents. Il semble que dans ce cas précis, le terme de surpêche puisse aussi être utilisé.

a) Exemple des étrilles

Les étrilles font l'objet d'une pêche très régulière sur nos estrans : on estime à 400 000 le nombre d'individus prélevés annuellement sur les seuls estrans rocheux de l'île d'Oléron (IODDE, programme REVE 2006-2009). Pour autant, de l'avis de nombreux pêcheurs rencontrés ce crabe semble toujours aussi abondant. Deux raisons pourraient expliquer cette très bonne résistance : une maturité sexuelle atteinte à une taille bien en deçà de celle de la plupart des individus ramassés et une population présente en mer sur des zones qui ne découvrent jamais et jouant ainsi un rôle de réservoir (Coz, 2008).

En revanche, comme le montre le travail de thèse actuellement mené par Richard COZ du laboratoire LIENSs de l'université de la Rochelle, la taille des individus est artificiellement maintenue à un niveau assez bas et les tailles maximales d'individus observées dans d'autres zones moins pêchées, au Royaume-Uni par exemple, ne sont jamais atteintes.

b) Exemple des coques

Les grands gisements de coques sont, sur les estrans de la zone d'étude, assez localisés et très fréquentés. C'est sur ces sites que la densité de pêcheurs observée est la plus forte (jusqu'à plus de 1000 sdp/ha/an).

Les coques sont généralement ramassées dans leur deuxième année de vie à une taille comprise entre 22 et 32 mm (la taille réglementaire étant fixée à 27 mm) (IODDE/REVE, 2010). L'ensemble ou presque d'une génération peut être récolté en une seule saison de pêche.

Ce coquillage a, par ailleurs, une reproduction assez capricieuse, très liée à la température hivernale et printanière. Le naissain a, de plus, de la difficulté à se fixer en présence d'une forte population adulte pour cause de concurrence alimentaire intra-spécifique (Dabouineau et Ponsero, 2009).

De la conjonction de ces éléments peut résulter un scénario observé ces dernières années sur le site de Boyardville et relaté ci-dessous :

- 2007 : les coques sont abondantes, la pêche se déroule activement ; en fin de saison le site est pratiquement « vidé » de ses coques de la génération 2006. Dans le même temps, au printemps 2007 la reproduction se déroule mal et très peu de naissain parvient à se fixer.
- 2008 : La pêche est pratiquement impossible, les coques ne sont pas au rendez-vous. Les quelques individus encore présents sur le site et la partie de la population installée sur des zones qui ne découvrent jamais se reproduit très bien, le naissain est abondant.
- 2009 : Les récoltes sont abondantes et le gisement semble encore plus productif qu'en 2007. Dans le même temps, la reproduction se déroule assez mal.
- 2010 : La pêche est possible en début d'année, il se pêche encore des coques qui semblent appartenir pour partie à la génération 2008 ; à partir de la mi-saison, le gisement semble s'épuiser et les récoltes deviennent presque nulles en août.

On observe donc un état de santé du gisement en « dents de scie » : une bonne année suit une mauvaise. Cet état de fait repose en grande partie sur la structure de la population constituée pratiquement de seulement deux générations annuelles (la génération de l'année et celle de l'année précédente).

Si le gaspillage remarqué sur ce type de pêche était évité, ce phénomène de dents de scie pourrait être atténué et la constitution de belles récoltes serait possible chaque année. Par exemple, si en 2007 l'intégralité des coques n'avait pas été ramassée, la partie épargnée aurait été disponible pour les pêcheurs en 2008, même si cette année là n'aurait pas été aussi florissante que 2007 et 2009.

4. La Perturbation du milieu

2.1 Les estrans meubles

La pêche à la gratte est très pratiquée sur les estrans meubles. Sur les sables, cette technique est incontournable, mais sur les vases elle pourrait être remplacée par la pêche au trou, moins impactante. Le bouleversement des sédiments par la pêche a sans doute un impact variable selon les milieux. Il paraît a priori très faible sur les estrans sableux battus qui sont soumis par les vagues à



une constante évolution. Sur les sables abrités et les vases, l'impression d'un impact négatif est plus forte. Le piétinement est également un problème potentiel. Sur l'estran vaseux, il laisse des marques relativement durables (Catteral et Poinier, 1987 ; Sypitkowski et al., 2010). Il semble que même si les impacts de la pêche sur ces milieux soient non-négligeables ; ils soient tout de même supportable par ceux-ci (Kaiser et al., 2001 ; Mc Laughlin et al., 2007 ; Sypitowski et al., 2009).

Nos craintes portent sur le recrutement du naissain, Jackson et James en 1979 concluaient que la pêche d'appâts (vers) sur des gisements de coques avait un effet délétère sur ces gisements et particulièrement sur les jeunes individus (moins de 10mm). Les jeunes coquillages dans leur premier temps de vie sont relativement fragiles et pourraient souffrir de ces perturbations (Coffen-Smout, 1998 et Coffen-Smout et Rees, 1999).

Au-delà du gisement coquiller en lui-même, le piétinement et le labourage dégradent les herbiers de zostères là où ils sont présents, ou potentiellement présents (Boese, 2002 ; Hily et Gacé, 2004 ; Cochon et Sanchez, 2005). Ces herbiers font parti des habitats prioritaires de la directive européenne Habitat (Natura 2000). Ce sont des milieux à fort enjeu écologique et à forte production de biomasse. Ils sont notamment le lieu de nourriture des Bernaches cravants, oiseaux protégés qui hivernent par dizaines de milliers d'individus dans le périmètre de la zone d'étude (Deceunink et al., 2010) entraînant une compétition possible entre pêcheur et anatidés (Desmonts, 2007).

Ces zostères s'établissent dans les vasières souvent sur des zones relativement proches de la plage, donc les zones les plus pêchées et piétinées.

On peut tout même se rassurer sur ces différents problèmes en comparant les faibles surfaces des zones réellement impactées à l'étendue des vasières et en constatant l'expansion de certains herbiers sur certains sites de pêche (à Saint-Trojan-les-Bains, par exemple).

2.2 Les estrans rocheux

a) Le retournement des roches



Le principal problème sur l'estran rocheux, fréquemment évoqué, est le retournement des roches par les pêcheurs de crabes. Ce comportement a toujours été considéré, a priori, comme néfaste pour le milieu et, pour cette raison, ses effets ont été étudiés par différents travaux (Addessi, 1994 et LeDuigou, thèse en cours)

Mathieu LE DUIGOU devrait présenter en mai 2011 une thèse dont le sujet est l'évaluation des conséquences de cette mauvaise pratique. Les premiers résultats sont déjà connus et mettent en évidence, pour les pierres retournées, une perte significative de biodiversité (-30 % environ) et de densités des invertébrés qui les peuplent (jusqu'à - 70 % environ). Une banalisation du milieu est aussi remarquée puisque les espèces les plus impactées

sont les plus remarquables dans leur adaptation à un environnement particulier (en l'occurrence le dessus ou le dessous de roche).

Dans le cadre du programme R.E.V.E., l'association IODDE a pu évaluer le nombre de pierres retournées. Cette estimation s'appuie sur des observations de terrain et sur le travail de Richard Coz mené sur l'île d'Oléron en 2008 : « *Contexte et enjeux de l'impact de la pêche récréative, exemple de la pêche à pied de l'étrille* ». Les résultats sont les suivants :

On estime que 14 842 281 blocs sont retournés chaque année :

- 6 382 181 sont remis correctement en place.
- 4 304 261 sont déplacés.
- 4 155 839 sont retournés (mauvais comportement).

Bien entendu, on devrait parler « d'action de retournement de pierre » et non pas de « pierre retournée » car une même pierre peut être retournée plusieurs fois dans une même année ou dans une même marée.

D'autre part, ces calculs s'appuient sur une moyenne de retournement par pêcheur et par marée englobant tous les types de comportement. On comprend donc facilement qu'un pêcheur qui ne prend pas le temps de remettre un bloc en place en retournera forcément plus qu'un pêcheur qui y prend garde. Cette nuance ne pouvant être prise en compte avec les données dont nous disposons, la proportion de blocs non remis en place est sans doute encore plus importante.

b) Le piétinement des hermelles

Les hermelles *Sabellaria alveolata*, sont des annélides polychètes vivant en colonies. Chaque ver vit dans un tube constitué de grains de sable agglomérés et la multiplication de ces tubes forme des récifs.

Ces récifs peuvent prendre des dimensions impressionnantes comme c'est le cas en baie du Mont Saint-Michel où leur hauteur moyenne atteint 1,5 m (Jacquet, 1954). Localement leur taille est plus modeste, mais de jolies structures existent tout de même, notamment sur l'estran rocheux du nord-est de l'île (40 à 60 cm de hauteur) (Observations Amaury Favereau et rédacteurs).



D'après les premières observations d'Amaury Favereau (actuellement en stage à IODDE) les récifs bien formés sont évités par les pêcheurs. Le problème semble être différent pour les récifs en voie de constitution, encroûtants ou peu élevés, qui peuvent être piétinés. Le manque de connaissance de la population sur ces habitats peut être à l'origine de détériorations des massifs déjà importants, soit en les piétinant, soit en y cherchant leur récolte.

Il s'emblerait aussi que les contraintes du milieu tel que la houle et les forts courants favorisent le développement des hermelles sous une forme encroûtant sur de grande surfaces, le piétinement devenant ainsi inévitable. Cependant, dans des zones à forte (voire très forte) densité de pêcheurs à pied, on trouve des récifs d'hermelles de belle taille (entre le port du Douhet et le port de Saint Denis, notamment). La configuration du milieu pouvant favoriser la formation de massifs développés, comme la présence de bancs de sable ou de banches permettant aux pêcheurs de contourner aisément les massifs de belle taille déjà existant.

2.3 Les autres perturbations

Les autres perturbations mises en évidence sont : une diminution de la population de fucus (ou d'autres algues) dans certains sites de pêche lié, directement, au piétinement (Brown et Taylor, 1999 ; Schiel et Taylor, 1999 ; Erikson et al., 2001 ; Jenkins et al., 2001 ; Smith, 2002 ; Denis, 2003 et Desmonts, 2007) ou un dérangement d'oiseaux migrateurs (Le Corre, 2008 et Navedo et Masero, 2008).

5. Disparition d'un patrimoine culturel

La pratique moderne de la pêche à pied par un public majoritairement en séjour cache les derniers reliquats d'une activité ancestrale. Les pêcheurs à la fouène et les pêcheurs de couteaux « à la ferrée » sont encore là, peu nombreux. Les pêcheurs de congres sont rarissimes sur l'estran, les pêcheurs de homards ont pratiquement disparu. Une partie des dernières écluses à poisson existantes tombe en ruine...

Un pêcheur expérimenté nous décrivait aux moins 7 manières de pêcher les palourdes (la plupart des gens n'en utilisent qu'une, parfois deux). La connaissance de l'estran telle que l'avaient les anciens, « banche par banche, trou par trou », est devenue bien rare.

Comme dans beaucoup de domaines, un savoir et un patrimoine (outils et équipements traditionnels, langage adapté à chaque pêche, recettes de cuisine ...), témoins d'une certaine forme de qualité de vie sur le littoral, sont en partie en train de se perdre.

V

Perspectives



V - Perspectives

La plupart des problèmes rencontrés portant atteinte à la santé des gisements ou à l'intégrité du milieu naturel peuvent trouver des solutions par l'information et la surveillance. La mise en réserve qu'elle soit temporaire ou permanente est une piste a priori séduisante ; nous tenterons de faire le point sur les avantages et inconvénients de l'utilisation de cette mesure de gestion dans le cas des estrans.

La pose de panneaux d'information, sur les sites d'importance qui en sont dépourvus, et la sensibilisation directe des pêcheurs sont des actions à mettre en œuvre mais ne peuvent se suffire à elles même. En effet, si l'on observe une sensible augmentation des pêcheurs informés après la pose de panneaux, l'amélioration qualitative des récoltes ne suit pas forcément, celles-ci comportant toujours une grande part d'individus hors mailles. Des constatations similaires ont pu être faites par l'association Vivarmor Nature en Côtes-d'Armor, sur des sites où les actions de sensibilisations ont été nombreuses.

L'information des usagers doit constituer une priorité dans le cas de la mise en place d'un plan d'action, mais celle-ci doit être complétée par une présence régulière sur le terrain. Nous préconisons donc la mise en place d'une équipe de gardes littoraux chargés du contrôle des récoltes des pêcheurs, du suivi de la fréquentation, et d'une veille sur l'état des gisements. Les pêcheurs commettant les infractions les plus graves étant souvent les plus imperméable à tout discours de raisonnement, il est impératif pour la crédibilité de cette équipe que tout ou partie de son personnel soit assermenté.

1. Compléter l'effort d'information

Un maillage déjà existant d'initiatives

Ces dernières années, les efforts des associations et de différentes collectivités, ont conduit à la pose de panneaux sur de nombreux sites de pêche à pied. Ce travail a souvent été complété par la réalisation et la distribution de gabarits sous forme de réglottes servant à mesurer la taille des « fruits de mer » et bien sûr de dépliants d'information.

Harmoniser et animer la pédagogie

Un des enjeux pour le Parc sera de coordonner l'action pédagogique. S'il est sans doute souhaitable qu'une multiplicité d'acteurs soit impliquée, une démarche d'ensemble devrait néanmoins être recherchée à l'échelle PNM. Cela peut passer par la mise en réseau de ces acteurs, par des moyens de co-construction d'outils pédagogiques communs ou au moins cohérents, par la recherche d'un bon niveau de formation de ces acteurs, par la mise à jour permanente des informations, etc.

1.1 Les panneaux d'information

Nous avons pu recenser plus de 75 panneaux déjà en place sur les côtes du futur parc et présentant une information sur la pêche à pied. Si certains sites mériteraient d'être équipés, on peut déjà parler d'une couverture importante. Cependant, plusieurs panneaux ne tiennent pas compte des changements législatifs ayant eu lieu ces dernières années et nécessiteraient des corrections.

Quelques uns sont mal placés ou sont en nombre insuffisant pour toucher tous les usagers (cas des sites à entrées multiples).

1.2 Les réglettes de pêches

Ces gabarits ont connu un vrai succès, notamment auprès des pêcheurs débutants. Sur le pays Marennes-Oléron les réglettes de l'association IODDE sont vendues en office du tourisme à un prix raisonnable (0,5 €) ou offertes sur le terrain aux pêcheurs s'engageant à trier leurs récoltes. Elles sont régulièrement rééditées, mises à jour, et environ 20 000 exemplaires ont déjà été distribués depuis leur création en 2007.

Plusieurs problèmes se posent tout de même. Certaines réglettes (reprenant la forme de celles éditées par IODDE mais non mises à jour ensuite, comme à l'île de Ré ou à Châtelaiillon) ne sont plus justes du fait des changements récents de réglementation. Certaines zones du périmètre du futur Parc Marin ne bénéficient pas de ces initiatives. Enfin, la demande étant importante, l'offre ne suit pas toujours ; ceci est bien sûr plus fréquent lorsque ce sont des associations qui supportent les coûts de production.

Le Parc Naturel Marin pourrait reprendre à sa charge l'édition de ces instruments ou du moins accompagner les associations ou les collectivités concernées et qui le souhaitent.

1.3 L'information directe sur les sites de pêche

La sensibilisation et l'information des pêcheurs devront être une priorité pour une équipe de gardes d'un parc naturel marin. Nous reviendrons sur les formes que peut prendre cette démarche dans la suite de ce rapport.

1.4 Les médias

Les médias ont déjà été utilisés et devraient être sollicités régulièrement. La télévision, la presse, la radio ont pour habitude de diffuser des reportages sur la pêche à pied lors des grandes marées remarquables (coefficient de plus de 110). Il est important de tenter de saisir ces occasions pour transmettre des informations plus complètes sur la législation et les risques pouvant être encourus.

1.5 Les autres supports à utiliser

Il est nécessaire de faire figurer les informations relatives à la législation dans les annuaires de marées et les brochures touristiques généralistes. Notons que ceci est déjà pratiqué dans certains secteurs, mais que, là aussi, certaines erreurs apparaissent. Un document récapitulant la législation actuellement en vigueur pourrait être créé et envoyé aux différents éditeurs concernés.

Il est également possible d'envisager, pour des sites ayant des problématiques particulières, d'imprimer des fiches spécifiques à distribuer aux pêcheurs.

1.6 Vers une information plus complète des usagers

Nous avons pu constater, lors de nos discussions avec les pêcheurs, qu'une partie non négligeable d'entre eux est en attente d'informations plus complètes concernant les gisements et leur fonctionnement, la pression de pêche, le rôle du parc... Comme la plupart de ces pêcheurs

n'assisteront jamais à aucune réunion d'information, il est nécessaire de réfléchir à la possibilité de faire passer ces informations par d'autres canaux.

Il semble que la multiplication des moyens d'information soit une piste intéressante : lorsqu'une information est entendue dans les médias, qu'elle est inscrite sur un panneau, qu'elle est donnée par l'hôtesse de l'office du tourisme ou à l'accueil du camping, par un garde ou un bénévole associatif, elle finit par porter ses fruits. La diversification des messages est aussi une manière d'accompagner le pêcheurs à pied vers une meilleure prise en compte des différents enjeux : fragilité des espaces, nécessité de préserver les aménités pour les générations actuelles et futures, qualité de vie, responsabilité et respect, exigences biologiques des espèces pêchées et des écosystèmes associés, sont des thématiques parmi d'autres qui permettent un travail riche d'information renouvelée en direction des usagers.

2. Part de la gestion de l'activité de pêche à pied récréative dans la mission des gardes du PNM

2.1 Rôles

a) Sensibilisation et contrôle des pêcheurs

Une des missions principales d'une équipe de garde du serait d'assurer une surveillance des sites de pêche. La seule présence identifiable de ces gardes serait déjà un frein aux infractions effectuées consciemment par les pêcheurs.

La prise de contact avec les pêcheurs pourrait se dérouler en plusieurs temps :

- Observation préalable des comportements des pêcheurs.
- Contact et prise d'informations sur les connaissances et l'expérience des personnes.
- Discours de sensibilisation adapté aux réponses fournies et aux comportements observés. L'accent est à mettre sur le respect des tailles réglementaires, le respect des concessions conchylicoles et des autres usagers de l'estran ainsi que la nécessité de remettre les pierres en place. Pour la pêche des palourdes, il est également possible d'apprendre rapidement aux pratiquants de pêcher « aux trous », méthode impactant moins le milieu que l'utilisation d'un grattoir et d'utiliser les « coursières » pour se rendre sur les zones de pêche afin de limiter le piétinement.
- Analyses des récoltes, rejet des individus non maillés et/ou de quantités excessives. Ces analyses de récolte sont l'occasion de collecter de nombreuses données susceptibles de renseigner en partie le gestionnaire sur l'état des gisements. Sur les sites de pêche de coquillages, des tamis du type de ceux utilisés par les pêcheurs à pied professionnels seront nécessaires aux tris des récoltes.

L'assermentation des gardes présente l'avantage de faire relâcher d'autorité tout ou partie de la récolte d'un contrevenant. Elle ne doit pas néanmoins se traduire par une multiplication des sanctions. En effet sur certains sites, l'ensemble ou presque des pêcheurs peuvent se retrouver en infraction. Une distribution de contraventions de façon aléatoire engendrerait un très fort ressenti négatif et un impact, à terme, lui aussi négatif vis-à-vis du rôle pédagogique des gardes. Nous préconisons de graduer les actions : dans un premier temps effectuer des actions de mise

en garde, pour ensuite passer à des sanctions réelles sur les cas d'infractions les plus graves, si possible avec récidive (il est, en effet, très fréquent de revoir les mêmes pêcheurs sur les sites).

L'expérience de terrain au contact des pêcheurs (IODDE , VivArmor) montre qu'une solide connaissance des différentes problématiques locales est un complément indispensable pour une approche efficace et une sensibilisation réussie.

b) Suivi de la fréquentation des sites

Les nombreuses visites des gardes sur les sites de pêche pourraient s'accompagner de comptages de pêcheurs. Les données collectées permettraient d'évaluer la fréquentation années après années (voir partie indicateurs).

c) Veille sur l'état des gisements

Le travail d'information et de surveillance des gardes pourrait être complété par la mise en place d'un protocole de suivi de l'état des gisements. Les résultats comparés aux analyses de récoltes permettraient de dégager des indices sur le niveau d'efficacité des mesures de gestion mises en place (voir partie indicateurs).

2.2 Définir des priorités d'intervention

Il n'est, bien entendu, pas envisageable de faire suivre par une équipe de gardes l'ensemble des sites de pêche du périmètre du futur Parc Naturel Marin. Nous préconisons de définir une liste de sites à suivre très régulièrement ; ce suivi occupera au moins la moitié du temps de terrain de l'équipe. L'autre moitié pourra être consacrée à des visites aléatoires sur d'autres sites à enjeux moindres mais à forte fréquentation.

a) Critère de choix pour les sites à surveiller

Les sites à suivre régulièrement doivent être choisis parmi ceux présentant de très fortes fréquentations et des prélèvements conséquents portant atteinte à la sécurité du gisement et/ou au bon état du milieu naturel.

La relative rareté des estrans sableux abrités à populations de coques et de couteaux, leur forte fréquentation (densités de pêcheurs les plus importantes), et l'instabilité de certains de ces gisements doivent nous conduire à considérer en priorité ce type de milieu.

De même, si la préservation des populations des espèces pêchées sur l'estran rocheux ne semble pas être menacée en règle générale, l'état de dégradation des champs de blocs, voire des ceintures algales, de certains sites doit aussi retenir notre attention.

A contrario, même si les prélèvements observés sur les vasières sont parmi les plus importants en termes de tonnage et présentent de nombreuses infractions à la législation, la régulation de l'activité sur ce milieu n'apparaît pas comme une priorité. En effet la plupart des pêcheurs amateurs se rassemblent sur des zones très restreintes en comparaison de l'étendue des vasières et les pêcheurs à pied professionnels, ainsi que l'avifaune n'exploitent pas les mêmes secteurs.

Il nous semble donc plus judicieux d'effectuer, sur les sites de vasières, un suivi plus diffus ayant pour objectif de sensibiliser les pêcheurs au respect des herbiers de zostères et des concessions conchyliques et aux bonnes pratiques de pêche : pêche « aux trous » plutôt qu'à « la gratte » et d'affirmer la réalité d'une réglementation sur l'estran. Une coordination avec les autres services de contrôle pourrait améliorer également l'efficacité de la dissuasion concernant les vols d'huîtres sur les parcs.

b) Liste de sites importants

Le tableau suivant ne propose pas une liste arrêtée de sites à suivre mais plutôt une présélection de sites d'importances associés aux enjeux ayant pu être relevés.

Tableau 66 : Sites à enjeux

Type de milieu	Sites ou secteurs	Enjeux mis en évidence
Rochers	Chaucre	Très forte fréquentation, retournement des roches
	Nord-est Oléron	Très forte fréquentation, retournement des roches
	Nord-ouest Oléron	Champs de blocs en relatif bon état, retournement des roches
	Pointe de Chauveau	Forte fréquentation, retournement des roches, projet local de mise en réserve
	La Tranche-sur-Mer	Très forte fréquentation, retournement des roches dans certaines zones restreintes
	Jard-sur-Mer	Très forte fréquentation
	Fouras	Prélèvements d'huîtres importants, non respect des concessions
	Ile Madame	Non respect des concessions, gisement de pétoncles
	Aytré	Gisement de pétoncles à surveiller
	Ile d'Aix	Gisement de pétoncles à surveiller
	Les Boucholers	non respect des concessions, gisement de pétoncles
Sables abrités	Galon d'Or	Très forte fréquentation, gisement en bon état en 2010, non respect des concessions
	Boyardville	Très forte fréquentation, gisement en mauvais état en 2010
	Gatseau	Forte fréquentation
	La Patache	Gisement de coques et palourdes en bon état en 2010
Vasières	Ronce-les-Bains	Fréquentation régulière sur la zone interdite (problèmes sanitaires)
	Bourcefranc-Marennes	Forte fréquentation
	St Trojan	Forte fréquentation, non respect des concessions, herbiers de zostères
	Ors-Le Château	Forte fréquentation, non respect des concessions, herbiers de zostères

Dans le cas d'estrans fortement altérés par l'activité ou de gisements en très mauvaise santé, la solution de la mise en réserve, temporaire ou permanente, est souvent proposée. L'association IODDE au tout début de ses travaux a d'ailleurs soutenu ce type de mesures en proposant l'utilisation de réserves tournantes. Nous sommes aujourd'hui beaucoup plus réservés sur l'efficacité réelle de telles interdictions et proposons donc quelques éléments de réflexion sur le sujet.

3 Mesures d'interdiction de sites

3.1 Les interdictions permanentes

Il est évident qu'une mise en réserve permanente d'un estran « fatigué », si elle est accompagnée d'une forte signalisation et d'une surveillance, aura des résultats bénéfiques, et ce, sans doute à court terme (quelques années) comme cela peut être constaté sur la concession scientifique de Chassiron. Cependant ce genre d'initiative présente certains désavantages.

Ces possibles interdictions ne concernant que des zones restreintes, la situation sur les zones restées ouvertes reste la même. En toute logique le choix des sites retenus devrait s'orienter vers ceux présentant un état de dégradation important. Il s'agira donc de sites fortement fréquentés. L'interdiction entraînera, par conséquent, un mécontentement de nombreux usagers et un report de l'effort de pêche et des mauvais comportements vers des sites jusque là moins fréquentés et donc mieux préservés.

Dans ce cadre, l'interdiction de pêche sur la réserve naturelle de Moëze-Oléron est un précédent à prendre en considération. La superficie de la zone couverte par ce périmètre d'interdiction étant importante et les justifications apportées étant jugées insuffisantes par les usagers, les oppositions locales restent tenaces. Elles se sont même développées récemment suite à la création de zones de réserves intégrales interdites à la pénétration humaine (arrêté préfectoral du 30 juillet 2010). Il est, d'après nous, dangereux pour un gestionnaire de sous-estimer les conséquences de ce sentiment d'expropriation. Il est plus que probable que de nouvelles interdictions se traduiront par un fort rejet de toutes les autres initiatives tentées pour réguler l'activité.

3.2 Les interdictions temporaires

Les interdictions temporaires apparaissent a priori comme une solution alternative intéressante : elles permettraient un rétablissement de l'état du milieu et des gisements tout en limitant le mécontentement par la perspective de leur réouverture.

Plusieurs problèmes demeurent tout de même et affaiblissent, encore une fois, ce type de mesure. Tout d'abord, la signalisation des limites de ces zones est difficile. Les gisements fatigués se rétabliront vite mais retrouveront également très certainement et rapidement leur état d'usage après réouverture. Notons d'ailleurs, qu'à l'exception de cas particuliers, la plupart des populations animales les plus couramment pêchées affiche un dynamisme important malgré la forte pression de pêche. Le problème est le même pour la situation plus préoccupante que constitue la dégradation de l'estran rocheux (retournement des blocs, dégradation des couverts algaux) : une fois le milieu rétabli, la réouverture entraînera inévitablement une nouvelle dégradation.

3.3 Proposition d'un autre type de réserve

Comme nous l'avons évoqué précédemment, les réserves permanentes ne peuvent permettre d'assurer la préservation d'un milieu que sur une surface limitée tout en créant par ailleurs un fort ressentiment de la part des usagers, alors que les réserves temporaires ne peuvent servir qu'à rétablir temporairement l'état d'un milieu.

L'information et la surveillance peuvent réduire notablement et durablement les mauvaises pratiques et, ainsi, assurer un rétablissement de l'état du milieu sur l'ensemble des sites pêchés.

Dans cet objectif et à des fins pédagogiques nous proposons la création sur l'estran rocheux d'un système alternatif de protection que nous appellerons « micro-réserves ».

Il s'agirait de surfaces réduites, de quelques centaines de m² (20 m par 20 m par exemple), situées dans des champs de blocs fortement dégradés, en pleine zone de pêche à pied. Balisées, ces zones seraient interdites à la pêche. Le but recherché n'est ni l'application formelle de cette interdiction, ni la préservation des espèces pêchées, mais la recolonisation des blocs par les multiples espèces qui y sont associées. La surveillance constante de ces zones étant difficile nous proposons une visite en fin de grande marée (par un garde littoral par exemple) pour remettre en place les blocs éventuellement bouleversés par des contrevenants.

Une fois la recolonisation des blocs assurée, l'aspect des micro-réserves devrait se distinguer de l'estran les entourant, créant des zones témoins. Elles pourraient alors devenir de bons outils pédagogiques. Les pêcheurs peu soucieux de remettre les pierres en place pourraient être invités à constater par eux même, par comparaison, les effets destructeurs de leur mauvaise pratique, tout en insistant sur l'importance de ces organismes colonisant les blocs dans l'alimentation des crabes qu'ils recherchent.

Bien entendu avant d'être mise en place ce type de réserve doit être testé sur un site pilote (faisabilité, recolonisation des blocs, efficacité de l'outil pédagogique).

4 Adaptation locale de la réglementation

Aujourd'hui la réglementation est encore trop méconnue, mais plus grave, elle est souvent mal comprise. Nous l'avons vu, certaines mailles n'ont aucune utilité (oursin à 4 cm, couteau silique à 10 cm...), d'autres sont difficilement applicables (deux tailles différentes pour deux espèces de palourdes dont la distinction sur le terrain est très difficile). D'autres enfin manquent (maille pour l'étrille ? Interdiction de renverser les roches ?).

Pour le pédagogue, le garde ou le contrôleur, il est dans ces conditions difficile de tenir un discours convaincant. Une réflexion (à l'échelle du Parc Naturel Marin mais peut-être plus largement) doit être absolument menée pour qu'une logique apparaisse enfin entre les enjeux de préservation des ressources, les enjeux économiques pour les professionnels, et ceux liés à la pérennité de l'activité. Ces enjeux peuvent être localisés et justifier des disparités dans les règlements mais la logique doit apparaître clairement.

L'instauration de saison de pêche ou de repos biologiques pour certaines espèces, souhaitée par un certain nombre de pêcheurs, paraît très difficile à mettre en place. En effet, beaucoup d'espèces pêchées le sont lors de leur période de reproduction. Néanmoins, une réflexion sur ce thème peut être menée dans une forme concertée et transparente. Comme nous l'avons déjà évoqué, la compréhension des règlements est essentielle dans leur acceptation et leur respect par les pêcheurs à pied.

5. Suivis et augmentation de la connaissance

5.1. Réflexions sur la possibilité de mise en place d'indicateurs

Un indicateur est un outil de gestion et d'aide à la décision, qui permet à un gestionnaire d'avoir un reflet fiable et temporel de la réalité afin, soit de mesurer un état, soit d'évaluer l'efficacité de mesures de gestion.

Il permet aussi de faciliter la communication entre un gestionnaire et ses différents partenaires (techniques, financiers, etc....), d'informer le public de façon claire et synthétique et de suivre des tendances dans le temps. En termes de gestion, il est souvent associé à d'autres indicateurs au sein d'un tableau de bord, permettant d'avoir une vision synthétique et globale.

Pour ces différentes raisons, un indicateur doit être fiable, robuste, précis, peu onéreux (en temps ou en argent) et transparent (et donc compréhensible).

Plusieurs types d'indicateurs peuvent être imaginés :

- Un indicateur de la fréquentation annuelle des sites de pêche : Ce type d'indicateur permet d'avoir une vision de la pression exercée sur le milieu (notamment via les informations de densités de pêcheurs à l'hectare), de l'importance économique et touristique de l'activité, du dimensionnement des mesures de gestion qui peuvent, le cas échéant, être mises en place... Ce type d'indicateur peut concerner soit l'ensemble des sites du parc, soit un ensemble de sites témoins.
- Suivi de populations (gisements) : Ce type d'indicateur permet de suivre l'évolution des espèces pêchées, d'évaluer la partie prélevable des populations...
- Taux de respect et de connaissance de la réglementation : cette donnée est très utile pour comparer avec d'autres sites, pour suivre son évolution dans le temps et ainsi évaluer l'efficacité des mesures de gestion prises, notamment dans la dimension pédagogique...
- Perturbation du milieu : Deux thèses concernant la perturbation des champs de blocs estrans rocheux sont actuellement en cours (Mathieu Le Duigou, laboratoire LIENS et Maud Bernard, UBO). Ce type d'indicateur peut permettre de suivre la pression exercée sur le milieu, l'état des sites de pêche (avec notamment une information spatialisée). Il n'est cependant, à l'heure actuelle, qu'à l'étude pour ces milieux. Un travail mené dans le Maine (Sypitkowski et al., 2010) sur la perturbation des vasières pourrait entraîner une réflexion plus approfondie sur ce point.

5.2. Coût, pertinence et modalités de mise en œuvre.

Indicateur de fréquentation

Un indicateur simple et évident de la fréquentation semble être le nombre de pêcheurs comptés lors des grandes marées de mars à septembre. Ce type d'indicateur de la fréquentation est très répandu dans la mesure de la fréquentation des sites de pêche à pied (Delisle et al., 2008 ; Brigand et al., 2010 et Courtel, 2010) et s'approche de l'estimation de fréquentation des sites non suivis par le biais de comptages collectifs. Cet indicateur présente comme intérêt d'être simple à mettre en place et peu coûteux en temps et en moyens, humains et financiers.

Sa fiabilité, en termes de représentation globale du nombre de pêcheurs ou de séances de pêche, est par contre, discutable (tableau 67). En effet, il apparaît que le ratio des pêcheurs présents sur un site lors de ces sept marées est variable en fonction des sites et des années (même si des grandes constantes semblent exister selon les milieux), et que des variations du nombre de pêcheurs observé lors de ces marées n'est pas forcément révélateur de la variation du nombre total estimé de séances de pêche se déroulant à l'année sur un site (Vases de Saint-Trojan-les-Bains entre 2007 et 2010, tableau 68). Les données à disposition ne permettent pas de d'approfondir cette réflexion plus avant et d'obtenir un ratio moyen fiable.

Tableau 67 : Représentativité des comptages collectifs dans la fréquentation totale

Sites	Type de Substrat	Part de la fréquentation des comptages collectifs dans la fréquentation annuelle moyenne estimée		
		2007	2009	2010
Rochers et port de Jard	Rocher	x	x	7,467%
Pointe de Chauveau	Rocher	x	x	11,388%
Pointe de la Fumée	Rocher	x	x	11,217%
Les Trois Pierre	Rocher	7,994%	x	X
Galon d'Or	Sable	x	x	5,624%
Boyardville	Sable	6,179%	x	6,784%
Bonne Anse	Vase	x	x	8,213%
Vases de Saint-Trojan-les-Bains	Vase	5,737%	6,388%	8,375%

Tableau 68 : Evolution comparée du nombre de pêcheurs lors des comptages collectifs et de la fréquentation du site de Vases de Saint-Trojan-les-Bains

Année	Nombre Total de pêcheur comptés lors des Comptages Collectifs (TCC)	Estimation moyenne de fréquentation à l'année	Evolution du ratio TCC/ Fréquentation	Evolution de la fréquentation	Evolution du TCC
2007	1 090	19 000	-	-	-
2009	897	14 042	+ 0,651%	- 26,095%	-17,706%
2010	1 149	12 621	+ 1,987%	-10,121%	+ 28,094%

En l'absence de données suffisantes en termes de sites et d'années, il semble que la pertinence de cet indicateur ne puisse être évaluée. A l'heure actuelle, il ne peut être mis en place de suivi de la fréquentation sans la réalisation de comptages simples sur des sites témoins, augmentant significativement le coût en temps.

Un autre indicateur de fréquentation pourrait être le suivi de site témoins soigneusement sélectionnés pour être représentatifs de la fréquentation de la zone d'étude, sans comptages collectifs sur l'ensemble de la zone.

Dans tous les cas, il serait souhaitable d'approfondir la relation existant entre état des gisements et fréquentation (voire le rendement de pêcheurs) afin d'avoir une vision plus claire du fonctionnement des sites de pêche.

Suivi de populations

Un tel suivi a été réalisé par IODDE et l'IFREMER en 2007 sur le site de Boyardville (IODDE, 2010). De tels suivis sont pratiqués dans de nombreux sites et par de nombreux organismes différents à des échelles variées (Vivarmor Nature sur la baie de Saint-Brieuc, l'IFREMER pour le bassin d'Arcachon ou la baie de Bourgneuf...). Ce type d'indicateur a l'avantage d'être abondamment documenté, normé et largement utilisé et admis par une diversité d'acteurs. Les contraintes de temps et de personnels sont très liées au nombre de sites à suivre, mais sont relativement limitées.

Il est essentiel de noter que l'abondance des espèces prélevées par les pêcheurs à pied répond à des cycles complexes faisant intervenir de nombreux paramètres non liés à l'activité. Par conséquent, un indicateur de ce type ne peut pas permettre par lui-même ni de comprendre, ni de prendre des mesures de gestion de l'activité. Pour des objectifs tant de connaissance des milieux ou des usages que de gestion, il est impératif de mettre ce type d'information en perspective avec d'autres données et de l'inscrire dans une durée significative

Taux de respect et de connaissance de la réglementation

Afin de mesurer l'efficacité des mesures de pédagogie et de gestion, il paraît opportun et nécessaire d'organiser un suivi du taux de connaissance et de respect des règles par les pêcheurs à pied. Cette évaluation passe par la réalisation de questionnaires auprès des pêcheurs, de la même manière que la présente étude. Au vu de la quantité de travail requise pour avoir des résultats fiables (nombre minimum de données à collecter, diversité des sites et des problématiques) la fréquence de la réalisation d'un tel suivi peut être bi ou tri annuelle.

Perturbation des milieux

A l'heure actuelle, plusieurs indices de perturbation des champs de blocs par les pêcheurs à pied sont à l'étude par diverses structures : indice lié au couvert algal, indice crabes verts/étrilles, indice taxonomique. La mise en place d'un tel indice sur différents champs de blocs de la zone permettrait de caractériser plus finement l'impact des pêcheurs de crabes sur la production et la biodiversité des estrans rocheux. Elle permettrait également de comparer entre eux les différents sites et ainsi de prendre la mesure du problème à une plus large échelle.

Les modalités de mises en place de ces indicateurs sont variables (photographies macroscopiques, relevés d'espèces et calculs de recouvrements...) et les travaux pas encore publiés. De plus, ces travaux ne concernent que les champs de blocs, milieux très importants pour l'activité, mais limités spatialement. D'autres indicateurs de suivis sur d'autres milieux pêchés pourraient être mis à l'étude.

5.3. Autres programmes d'amélioration de la connaissance de l'activité

Au-delà des enjeux de gestion, une des missions prioritaire d'un parc naturel marin est l'amélioration des connaissances. Dans cette optique, différentes études relatives à une plus grande connaissance de l'activité (fonctionnement, sociologie des pratiquants, aspects historiques, économiques...) pourraient être mises en place.

Le lien entre état des gisements, fréquentations des sites et rendements de pêche pourrait être plus largement investigué. Les mécanismes de choix (sites de pêche, individus prélevés) des pêcheurs mériteraient une certaine attention.

A l'échelle locale, il est aussi important d'acquérir une connaissance des impacts de l'activité sur les milieux, les écosystèmes ou les autres activités humaines (compétition pour la ressource et l'espace, modification des peuplements, etc.).

Conclusion

Encore inédite à cette échelle (près de 350 km² d'estran concernés), cette étude constitue une première évaluation de l'activité de pêche à pied sur le périmètre du futur Parc Marin des Pertuis charentais et de l'estuaire de la Gironde.

Ainsi, le travail a permis de diagnostiquer la fréquentation de près de la moitié des estrans de la zone d'étude. Si ce taux de couverture apparaît comme relativement faible, il recouvre en réalité la majorité des sites significativement fréquentés par les pêcheurs à pied (à l'exception de l'île d'Aix et de certains sites de l'île de Ré).

La fréquentation estimée des 86 sites évalués cette année est de près de 500 000 séances de pêche. Ce résultat confirme le caractère significatif de l'activité au niveau de la zone d'étude. En août 2010, la fréquentation des sites de pêche suivis était environ six fois supérieure à celle des estrans du PNM d'Iroise.

Cette fréquentation n'est pas homogène : une dizaine de sites se sont révélés être particulièrement emblématiques et concentrent 35 % de la fréquentation estimée. Ces sites fortement pêchés concernent tous les types de milieux, tant rocheux comme le nord de l'île d'Oléron, ou les pointes de la Tranche-sur-Mer, de Chauveau et de la Fumée, que sableux avec les plages du Galon d'Or, de Boyardville et de Gatseau, ou encore sablo-vaseux comme Saint-Trojan-les-Bains ou Bonne-Anse. A l'échelle des sites de pêche moins « courus », les rochers sont plébiscités, notamment par le public touristique qui constitue le gros du contingent des pêcheurs de la zone.

La fréquentation des sites non suivis peut raisonnablement être estimée comme étant de l'ordre du tiers du chiffre présenté précédemment. Cependant, les données de comptage sur lesquelles se fonde cette perception ne sont pas suffisantes pour pouvoir donner une estimation réellement fiable de la fréquentation totale de la zone d'étude.

Au cours de ce travail, trois secteurs d'importance ont pu être identifiés : les îles d'Oléron, de Ré, et les côtes du sud Vendée. Pour ces secteurs, l'activité est fortement implantée dans le paysage socio-économique et culturel, pratiquée sur de multiples sites, milieux et espèces, tant par des résidents que par des publics plus extérieurs aux territoires.

Au-delà de la dichotomie classique faite entre les publics locaux et touristiques, cette étude a mis en évidence une multiplicité des profils, des connaissances et des comportements des pêcheurs. Entre le pêcheur résident, pratiquant chevronné et passionné et le pêcheur débutant, on trouve un grand nombre de styles de pratiquants. On rencontre ainsi des nuances selon les milieux, l'expérience de pêche (passée ou présente), la fidélité au territoire... Une grande constance marque, cependant, l'ensemble des pêcheurs : leur manque de connaissance des réglementations (seul un pêcheur sur trois est capable de citer la taille minimale de l'espèce qu'il récolte). Il faut toutefois noter que cet état de fait tend à s'améliorer avec les campagnes d'informations mises en place sur différents sites : panneaux, gabarits et dépliants.

Les prélèvements réalisés sur les estrans sont conséquents : environ 700 tonnes cette année pour les sites dont la fréquentation a pu être évaluée lors de cette étude. Ce volume de prélèvement peut, et doit, être mis en perspective avec la productivité remarquable des estrans.

Si les prélèvements sont le premier impact des pêcheurs à pied récréatifs sur le milieu, ils sont également un point essentiel des discussions et conflits éventuels entre amateur et professionnels. Comme IODDE a pu le démontrer lors du programme REVE, le partage d'un constat chiffré et reconnu du volume de prélèvement entre pêcheurs à pied professionnels et de loisirs, participe fortement à la diminution des tensions.

Cette étude a également pu mettre en évidence un certain nombre de problèmes : une pêche encore importante sur des individus trop jeunes ou non comestibles, un non respect des concessions conchylicoles pouvant impacter fortement les professionnels concernés, des cas localisés de surpêche... Ces problèmes ne doivent pas pour autant faire oublier que les gestionnaires soucieux d'améliorer ou de maintenir l'état des milieux tout en assurant la pérennité de l'activité disposent d'une marge de manœuvre. Une grande majorité des pêcheurs à pied récréatifs ont à cœur le maintien de leur activité dans de bonnes conditions ; ces personnes une fois informées tendent à améliorer leur pratique.

Ainsi, les efforts de pédagogie menés localement par les associations et les collectivités semblent commencer à porter leurs fruits. La prolongation et l'amplification de ces efforts semble être une des solutions les plus à même de résoudre la plupart des comportements dégradants. Mais la pédagogie seule ne peut résoudre l'ensemble des enjeux liés à l'activité ; certaines mesures de gestion complémentaires devront donc être mises en place en concertation avec l'ensemble des acteurs impliqués et en fonction de constats scientifiques validés et partagés.

Dans ce cadre, nous espérons que les éléments de ce diagnostic pourront servir à une gestion adaptée de la pêche à pied récréative. Celle-ci prenant en compte les spécificités des pratiques, des sites, des publics et des espèces, pour assurer une gestion durable de l'activité, nécessairement respectueuse du milieu et du mode de vie qui lui est associé.

Iodde – Code APE 9499Z – N° SIRET 480 677 723 00011- Tél. 05 46 47 61 85
www.iodde.org La Vieille Perrotine 17310 SAINT-PIERRE D'OLERON iodde@wanadoo.fr

Bibliographie

- Addessi, L. 1994.** Human disturbances and long-term changes on a rocky intertidal community. *Ecological Applications*. 4:786-797.
- Boese B., 2002.** Effects of recreational clam harvesting on eelgrass (*Zostera marina*) and associated infaunal invertebrates: in situ manipulative experiments. *Aquatic Botany* ; 73:63-74.
- Branch G.M., 1975.** Notes on the ecology of *Patella concolor* and *Cellana capensis*, and the effect of human consumption on limpet populations. *Zoologica Africana*. 10(1):75-85.
- Brigand L., Le Berre S. et Moalic H., 2010.** La pêche à pied dans les espaces protégés de l'archipel de Chausey et du Parc naturel marin d'Iroise : caractérisation des pratiques, méthodes, suivis et impacts. 2^{ème} Journées nationales de la pêche récréative, 16 et 17 mars 2010, Rochefort-sur-Mer, France.
- Brown P.J., et Taylor R. B., 1999.** Effects of trampling by humans on animals inhabiting coralline algal turf in the rocky intertidal. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 235:45-53.
- Catterall C. et Poinier I., 1987.** The Potential Impact of Human Gathering on Shellfish Populations, with Reference to Some NE Australian Intertidal Flats. *Oikos*. Vol. 50, No. 1 (Sep., 1987), pp. 114-122
- Charente Maritime Tourisme, 2010.** *Mes Chiffre Clés, édition 2010-2011*. Conseil Général de la Charente Maritime, 20p.
- Cochon G. et Sanchez J., 2005.** Variations of seagrass beds in pontevedra (north-western spain): 1947-2001. *Thalassas*, 2005, 21 (2): 9-19. *An International Journal of Marine Sciences*. 11 p.
- Coffen-Smout S. S., 1998.** Shell strength in the cockle *Cerastoderma edule* L. under simulated fishing impacts. *Fisheries Research*. Volume 38, Issue 2, Octobre 1998, Pages 187-191
- Coffen-Smout S. S. et Rees E. I. S., 1999.** Burrowing behaviour and dispersion of cockles *Cerastoderma edule* L. following simulated fishing disturbance. *Fisheries Research*. Volume 40, Issue 1, Février 1999, Pages 65-72
- Courtel J., 2010.** Etude de l'activité de pêche à pied de loisir sur les estrans du Parc naturel marin d'Iroise. Agence des aires marines protégées – Parc naturel marin d'Iroise. Rapport de stage de master 2 Expertise et gestion de l'environnement littoral. 116 p.
- Coz R., 2008.** Contexte et enjeux de l'impact de la pêche récréative. Exemple de la pêche à pied à l'étrille (*Necora puber*, Linnaeus, 1767) Pratiques de pêches et biologie de l'espèce. Rapport de stage de Master 2 Exploitation Durable des Ecosystèmes Littoraux. Université de la Rochelle. 51 p.
- Dabouineau L. et Ponsero A., 2009.** Synthèse sur la biologie de la coque *Cerastoderma edule*. Version 2. Université Catholique de l'Ouest - Réserve Naturelle Nationale Baie de St-Brieuc. 23 p.
- Deceuninck B., Maillet N., Ward A., Dronneau Ch. et Mahéo R., 2010.** « Dénombrements d'anatidés et de foulques hivernant en France : janvier 2009 » (Rapport de Wetlands International, de la LPO et du MEEDDM). 41 p.

Delisle F., Allain J. et Dabouineau L., 2008. Rapport annuel du Contrat Nature « Gestion durable de l'activité récréative de pêche à pied et préservation de la biodiversité littorale », VivArmor Nature, 88 p.

Denis T.G., 2003. Effects of human foot traffic on the standing stock, reproduction, and the size structure of populations of the intertidal rockweed *Silvetia compressa* (O. Fucales). MS Dissertation, California State University, Fullerton, CA.

Desmonts D., 2007. Intégration du lien consommateur-ressource dans l'étude de l'influence des activités humaines sur l'hivernage des bernaches cravant dans un écosystème littoral fortement anthropisé. Thèse de doctorat soutenue le 30 novembre 2007. Université de Bretagne Occidentale. 183 p.

Erickson A., Klinger T. et Fradkin S., 2005. A Pilot Study of the Effects of Human Trampling on Rocky Intertidal Areas in Olympic National Park, USA. University of Washington and Olympic National Park. IN: Puget Sound Georgia Basin research proceedings.

Ghazanshahi J., Huchel T. et Devanny J., 1983. Alteration of southern California rocky shore ecosystems by public recreational use. *Journal of Environmental Management*. 16:379-394

Hily C. et Gacé N., 2004. Impact de la pêche à pied sur les peuplements et les habitats de l'estran : cas des herbiers de zostères marines. In Contribution à la gestion et à la conservation des espaces marins insulaires protégés (Manche - Atlantique) : les activités de pêche à pied et de plongée ; impacts sur la biodiversité et mise au point d'outils d'évaluation (coord. C. Hily). Programme de recherche Espaces protégés (Minist. Env.). Rapport Univ. Bret. Occ. Brest : Chap 3 , 34pp.

IFREMER, 1997. Evaluation de la fréquentation des zones de pêche récréative des coquillages, durant des grandes marées de 1997. Carte.

IODDE, 2010a. Rapport final de diagnostic REVE. Ile d'Oléron Développement Durable et Environnement. 198 p.

IODDE, 2010b. Le Plateau de Cordouan et la pêche à pied récréative. Partie 1 : Diagnostic et enjeux. Syndicat mixte de développement durable de l'estuaire de la Gironde. 54 p.

Jackson M. J. et James R., 1979. The Influence of Bait Digging on Cockle, *Cerastoderma edule*, Populations in North Norfolk. *Journal of Applied Ecology*. Vol. 16, No. 3 (Dec., 1979), pp. 671-679

Jacquet J., 1954. Les Hermelles dans la baie du Mont Saint-Michel. — Mém. Soc. nat. Set. nat. math Cherbourg, 6, série 5, p. 53-56.

Jenkins K., Olson A. et Ruesink J., 2001. Watch Your Step: Impacts of Trampling on a Rocky Shoreline of San Juan Island, Washington. University of Washington In: Puget sound Georgia basin conference research proceedings.

Kaiser M., Broad G., et Hall S., 2001. Disturbance of intertidal soft-sediment benthic communities by cockle hand raking. *Journal of Sea Research* ;45:119-130

- Keough, M.J. et Quinn G.P., 1991.** Casualty and the choice of measurements for detecting human impacts in marine environments. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research*. 42:539-54
- Keough, M.J., Quinn G.P., et King A., 1993.** Correlations between human collection and intertidal Mollusc populations on rocky shores. *Conservation Biology*. 7:378-390.
- Keough, M.J. et Quinn G.P., 1998.** Effects of periodic disturbances from trampling on rocky intertidal algal beds. *Ecological Applications*. 8(1):141-161.
- Larousse, 2010.** Dictionnaire Larousse général. Edition Larousse. 2480 p.
- Le Corre N., 2008.** Le dérangement de l'avifaune : état des lieux d'une problématique devenue incontournable sur les espaces naturels protégés de Bretagne. Actes du colloque international pluridisciplinaire "Le littoral : subir, dire, agir" - Lille, France, 16-18 janvier 2008
- McLaughlin E., Portig A., et Johnson M., 2007.** Can traditional harvesting methods for cockles be accommodated in a Special Area of Conservation? *ICES J. Mar. Sci.* 64(2): 309-317 *first published online January 19, 2007*
- Mistri M., Cason E., Munari C. et Rossi R., 2004.** Disturbance of a soft-sediment meiobenthic community by clam hand raking. *Italian Journal of Zoology* ;71:131-133.
- Murray, S.N., Denis T.G., Kido J.S., et Smith J. R., 1999.** Human visitation and the frequency and potential effects of collecting on rocky intertidal populations in southern California marine reserves. *CalCOFI Report*. 40: 100-106.
- Navedo J. et Masero J., 2008.** Effects of traditional clam harvesting on the foraging ecology of migrating curlews (*Numenius arquata*). *Journal of experimental marine biology and ecology* 2008, vol. 355, no1, pp. 59-65
- Roy K., Collins A.G., Becker B.J., Begovic E. et Engle J. M., 2003.** Anthropogenic impacts and historical decline in body size of rocky intertidal gastropods in southern California. *Ecology Letters*. 6:205-211.
- Rius M. et Cabral H., 2004.** Human harvesting of *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819, on the central coast of Portugal. *Scientia Marina* 68(4): 545-551.
- Schiel D.R. et Taylor S. I., 1999.** Effects of trampling on a rocky intertidal algal assemblage in southern New Zealand. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 235:213-235.
- Smith E.H., 1993.** James V. Fitzgerald Marine Reserve Baseline and Carrying Capacity Study. Harding Lawson Associates Technical Report prepared for the County of San Mateo, Department of Environmental Services, 158 pp.
- Smith J.R., 2002.** The effects of bait collection and trampling on *Mytilus californianus* Conrad communities on southern California rocky shores. M.S. thesis, California State University, Fullerton.
- Smith J.R. et Murray S. N., 2005.** The effects of bait collection and trampling on a *Mytilus californianus* mussel bed in southern California. *Marine Biology*. 146: 699-706.

Smith, J.R., Ambrose R. et Fong P., 2008. Anthropogenic disturbance and the effectiveness of Marine Protected Areas for protecting mussel bed communities along the California coast. *Environmental Management*.

Sypitkowski E., Ambrose W., Bohlen C. et Warren J., 2009. Catch statistics in the bloodworm fishery in Maine. *Fisheries Research*, 96 (2-3), pp. 303-307.

Sypitkowski E., Bohlen C. et Ambrose W., 2010. Estimating the frequency and extent of bloodworm digging in Maine from aerial photography. *Fisheries Research*, Volume 101, Issues 1-2, 5 Janvier 2010, Pages 87-93

Tillier I. et Robin M., 2008. Réflexions sur les conflits d'usages en zones côtières et essais de formalisations spatiales à partir d'exemples sur l'île de Noirmoutier (pays de la Loire, France). Actes du colloque international pluridisciplinaire "Le littoral : subir, dire, agir" - Lille, France, 16-18 janvier 2008

Underwood A.J. et Kennelly S. J., 1990. Pilot studies for designs of surveys of human disturbance of intertidal habitats in NSW. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research* 41, 165–173.

Annexes

Table des annexes:

Annexe 1 : Tests de différentes méthodes d'estimation de la fréquentation

Annexe 2 : Tests des rendements moyens par pêcheur et par marées (R/P/M moyens)

Annexe 3 : Fréquentation, R/P/M moyens attribués et prélèvements des sites suivis

Annexe 4 : Bénévoles et structures ayant participé à l'étude

Annexe 5 : Modèle de questionnaire utilisé

Annexe 6 : table des figures et des tableaux

ANNEXE 1 : tests de différentes méthodes d'estimation de la fréquentation.

La méthode d'estimation de la fréquentation retenue dans le cadre de cette étude est donc celle des « catégories de marées ». Afin de justifier ce choix nous proposons ici des tests des différentes stratégies d'échantillonnage et d'estimation de la fréquentation. Ces tests sont réalisés sur la base des données récoltées entre avril et septembre 2007 sur les vasières de Saint-Trojan-les-Bains, soit un ensemble de 78 résultats de comptages concernant le même site.

1. Régression linéaire multiple et régression en arbre

Nous présentons ici les résultats obtenus par l'application de modèles de régression linéaire multiple sur variables explicatives qualitatives, choix de traitement des données retenues dans certaines études (Portugal, Australie, Nouvelle Zélande). Cette méthode permet de prendre en compte de manière non hiérarchisée l'influence des différents paramètres ainsi que leurs effets combinés, et d'établir un modèle prédictif.

Le plan d'échantillonnage n'impose pas de suivre de la même manière toutes les modalités de marées pouvant exister. Il peut ainsi être opportuniste, mais la réalité de la régression (pas forcément sa robustesse) sera améliorée avec un plan d'échantillonnage plus exhaustif des différents types marées pouvant être rencontrées.

Ce type d'analyse est très sensible à ses conditions d'applications et à la colinéarité pouvant exister entre certaines variables : par exemple entre horaire et coefficient de marée.

Dans la pratique, une régression linéaire multiple sur des variables qualitatives correspond assez fortement à une ANOVA à plusieurs facteurs et nécessite une transformation des exogènes (codage centered « effect », codage numérique adapté) et de l'endogène (transformation logarithmique).

Cette méthode aboutit à l'établissement de moyennes conditionnelles (on revient dans ce cas à une approche similaire aux catégories de marées, mais en ne présupposant pas de classes a priori). Par l'analyse des résidus, les régressions permettent aussi de prendre en considération la part de la variance totale de l'endogène (fréquentation des sites de pêche) expliquée par les exogènes (paramètres explicatifs) via le coefficient de détermination.

L'occurrence assez importante de valeurs atypiques (visibles à l'analyse des résidus) dans les données observées, met toutefois en doute la validité de la régression linéaire, nous avons donc aussi tenté une approche de régression en arbre, approche là aussi ressemblante à l'estimation de fréquentation par catégories de marées (mais encore une fois où le choix des catégories est fait à posteriori) et de l'ANOVA.

Le tableau ci-dessous reprend rapidement les principales caractéristiques de régressions effectuées sur les données 2007.

Type de régression	R ² ajusté	F	Valeur critique de F	Erreur Type	Fréquentation minimale	Fréquentation moyenne	Fréquentation maximale
Linéaire multiple, facteurs corrigés "centered effect"	0,3674	8,7332	4,98E-05	X	- 48 344,03	15 544,73	79 433,5
Linéaire multiple, codage numériques adaptés	0,3361	13,9959	2,56E-07	X	13 248,84	16 441,38	19 633,91
En arbre	0,3479	-	-	X	11 761,92	16 638,7	21 515,6

variables choisies). Il est cependant important de noter que cette valeur est significativement différente de zéro (voir la valeur critique des F).

Les résultats obtenus sont variables selon le type de régression retenue. L'estimation issue de la régression à facteurs corrigés nous semble sous estimée et ses intervalles de confiance à 95% sont très importants. Les régressions à codage numérique adaptés et en arbre apparaissent comme plus fiables. La discrétisation des paramètres entraîne bien une discrétisation des valeurs de fréquentation et les résultats obtenus à partir des moyennes conditionnelles sont proches de ceux des autres méthodes d'estimation (bien que encore légèrement sous-estimés selon nous). Les intervalles de confiance à 95% sont également plus satisfaisants.

On constatera tout de même que les variables choisies sont insuffisantes pour expliquer la variation totale de fréquentation du site, ce qui constitue un handicap certain pour la validation des résultats obtenus. La source de ce problème est à rechercher dans l'influence de paramètres non pris en considération. La météo par exemple mais également la météo annoncée la veille de la marée de pêche, des événements ponctuels susceptibles d'impacter l'activité tels la pollution d'une zone, une tempête, l'augmentation passagère du coût des carburants. Underwood (1992) notait également, et sans pouvoir l'intégrer dans ses modèles, l'influence des événements sportifs du type Jeux Olympiques ou coupe du Monde.

Les estimations données dans cet exemple de la vasière de Saint-Trojan-les-Bains ont été réalisées sur la base des résultats de 78 comptages alors que les sites témoins de la zone d'étude du Parc Naturel Marin ont été suivis en 2010 à hauteur de 23 comptages environ.

Nous avons donc testé sur la base de 23 données les deux types de régressions ayant obtenus les meilleurs résultats sur l'ensemble des 78 données, soit la régression linéaire multiple à codage numérique adapté et la régression en arbres. 5 répliquats ont été réalisés pour chacune des méthodes, les résultats sont présentés dans les tableaux suivants.

Régression linéaire multiple à codage numérique adapté							
Répliquat	R ² ajusté	F	Valeur critique de F	Erreur type	Valeur minimale	Estimation	Valeur maximale
1	0,67	15,98	1,98E-05	0,42	795,32	14 222,02	302 473,40
2	0,19	2,72	0,073	0,6	44,71	16 310,70	8 383 582,40
3	0,46	7,24	0,0019	0,71	15,04	13 115,88	15 946 422,21
4	0,39	5,67	0,006	0,71	96,37	14 408,73	3 549 205,10
5	0,45	6,94	0,0024	0,61	2,05	17 399,10	202 556 040,66

On constate que les estimations obtenues sont assez variables d'un répliquat à l'autre alors que les valeurs extrêmes obtenues sont improbables.

Régression en arbre				
Répliquat	R ² ajusté	Valeur minimale	Estimation	Valeur Maximale
1	0,66	8 025,33	14 912,00	21 798,68
2	0,19	9 722,33	20 312,05	30 901,77
3	0,54	9 170,86	14 076,25	18 981,63
4	0,51	10 971,95	18 592,61	26 213,26
5	0,46	10 375,49	22 846,80	34 118,11

Le même constat est effectué pour les régressions en arbre bien que les valeurs extrêmes rencontrées soient plus raisonnables.

Nous retiendrons donc que ces différentes méthodes de régression linéaire présentent un intérêt certain quand le nombre de données disponibles est important ou quand les variations de la fréquentation observée sont faibles. Ces deux conditions n'étant pas réunies dans le cas de la présente étude nous ne retiendrons pas ces méthodes de traitement des données.

a) Echantillonnage aléatoire

Cette méthode relativement simple conduit à estimer la fréquentation d'un site à partir d'une moyenne de fréquentation journalière multipliée par le nombre de marées que compte la période étudiée. Cette moyenne de fréquentation est obtenue à partir d'un certain nombre de données de comptages réalisés sur la période.

Pour tester la validité de cette méthode nous avons tout d'abord corrigé notre échantillon de 78 données. En effet, certains types de marées, comme les grands coefficients par exemple, sont surreprésentés dans cet échantillon en comparaison de leur occurrence naturelle. Nous avons utilisé nos catégories de marées pour effectuer cette correction comme le montre le tableau suivant.

Catégories de marées		Répartition naturelle des différentes catégories de marées	Nombre de données disponibles par catégories	Nombre de données retenues pour suivre la répartition naturelle
Coef. de 95 et plus		7%	12	4
Coef. compris entre 50 et 94	en semaine	22,9%	14	13
	en week-end	7%	6	4
	en vacances	28,4%	25	16
Coef. de moins de 50 en "journée"		14,4%	8	8
Marée basse avant 9h30 et après 19h30		20,4%	13	11
Total des marées		100%	78	56

Nous avons choisi de tester des tirages aléatoires de 50, 40, 30, 23 et 20 données. Dans chacun des cas 100 répliquas sont effectués de la manière suivante : 56 données sont tirées au sort dans l'ensemble de 78 données disponibles en suivant la répartition naturelle des catégories de marées, puis le nombre de données voulues (50, 40, 30, 23 ou 20) est obtenu par un tirage aléatoire sur ces 56 données.

Le tableau suivant présente pour chacun des différents nombres de données retenus la moyenne des résultats des 100 tirages effectués, les résultats minimums et maximums obtenus et les variations maximales autour de cette moyenne. L'intervalle de confiance est également indiqué.

Nombre de données retenues	Valeur minimale	Estimation Moyenne	Valeur maximale	Ecart maximum à la moyenne	Intervalle de confiance moyen
50	12 696,60	17 428,99	25 708,00	47,50%	3 533,28
40	11 854,00	16 982,02	22 417,50	32,01%	3 953,99
30	11 459,00	16 755,90	24 752,00	47,72%	4 495,92
23	11 038,69	17 310,85	23 492,60	36,23%	5 134,70
20	10 531,50	17 383,70	27 783,00	59,82%	5 506,35

Les résultats obtenus sont assez proches entre les tests effectués avec 23 données et 50 données, on constate cependant une plus forte approximation sur le test effectué avec seulement 20 données.

b) Méthode des catégories de marées

La méthode développée par IODDE (programme REVE 2006-2010) s'appuie sur un échantillonnage de différentes catégories de marées définies a priori. L'ensemble des marées diurnes d'une période sont ainsi classées selon la valeur du coefficient de marée, la disponibilité des pêcheurs (semaine, week-end, vacances) et l'horaire de marée basse. Les modalités retenues pour ces différents paramètres peuvent être variables d'un site à l'autre et sont définies par l'expertise des chargés de mission. Certaines de ces catégories à la fréquentation estimée comme plus conséquente et plus variable bénéficient d'un effort d'échantillonnage plus important.

Plusieurs variantes de cette méthode ont été testées à partir des 78 données de comptages réalisés en 2007 sur les vasières de Saint-Trojan-les-Bains, pour chacun de ces différents tests une centaine de répliquats sont effectués.

- Test 1 : Cette estimation utilise des catégories de marées identiques à celles utilisées en 2010 dans le cadre de l'étude P.N.M. sur le même site et sur le site de Bonne-Anse (autre vasière suivie régulièrement). L'effort de suivi est également identique, soit 23 comptages.
- Test 2 : Pour le même effort de suivi, cette estimation cherche à échantillonner plus particulièrement les marées de forts coefficients et de week-ends au détriment des marées de vacances.
- Test 3 : Cette estimation cherche à échantillonner plus fortement les forts coefficients, les vacances et les week-ends. Le nombre de marées retenues est donc légèrement plus important.
- Test 4 : Cette estimation, à valeur de test, est une version simplifiée. Elle constitue un intermédiaire entre un échantillonnage aléatoire et la méthode des catégories de marées. L'ensemble des coefficients compris entre 50 et 94 sont traités conjointement et deux catégories sont créées pour les marées jugées les plus et les moins attractives.
- Test 5 : Cette estimation échantillonne chaque catégorie de marées selon son occurrence naturelle sur la période étudiée ($1/8^{\text{ème}}$ des marées échantillonnées pour chaque catégorie). Afin de respecter au mieux cette répartition naturelle le nombre de données retenues est légèrement augmenté.

Le tableau suivant présente le nombre de marées échantillonnées pour chacun des tests

Catégories de marées		Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5
Coef. de 95 et plus		5	6	6	6	2
Coef. « intermédiaire »	en semaine	3	3	3	11	6
	en week-end	2	5	5		2
	en vacances	8	5	8		7
Coef. de 49 ou moins en "journée"		3	2	2	6	4
Marée basse avant 9h30 et après 19h30		2	2	2		5
Total des marées échantillonnées		23	23	26	23	26

Le tableau suivant présente la moyenne des résultats des 100 tirages effectués pour chacun des différents tests, les résultats minimums et maximums obtenus et les variations maximales autour de ces moyennes. L'intervalle de confiance est également indiqué.

Nombre de données retenues	Valeur minimale	Estimation Moyenne	Valeur maximale	Ecart maximum à la moyenne	Intervalle de confiance moyen
Test 1	11 969,53	16 910,74	20 998,83	29,22%	2 952,36
Test 2	14 101,66	17 048,20	22 006,22	29,08%	2 884,89
Test 3	12 598,78	17 009,42	21 340,66	25,93%	2 792,78
Test 4	12 114,12	17 134,78	22 315,47	30,23%	4 049,46
Test 5	11 755,91	16 971,93	21 211,34	30,73%	2 720,23

Les résultats obtenus par les différentes variantes de la méthode des catégories de marées sont assez proches à l'exception du test 4 (intermédiaire entre un échantillonnage aléatoire et la méthode des catégories de marées). On retiendra tout de même :

- Que le test 3 apparaît comme la variante la plus précise mais que le nombre de données utilisées est légèrement supérieur.
- Que le test 5 qui tient compte de l'occurrence naturelle des catégories de marées donne un résultat moins satisfaisant que les tests 1 et 2. L'échantillonnage renforcé des catégories de marées présentant les plus fortes variations a donc bien un intérêt.

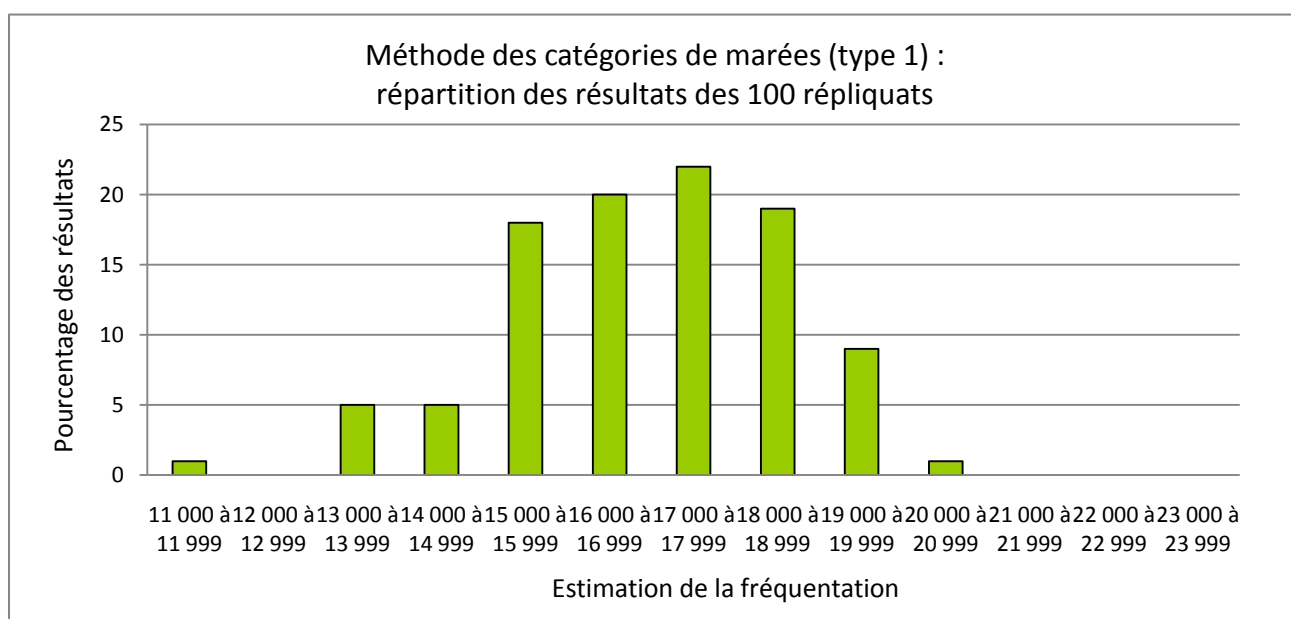
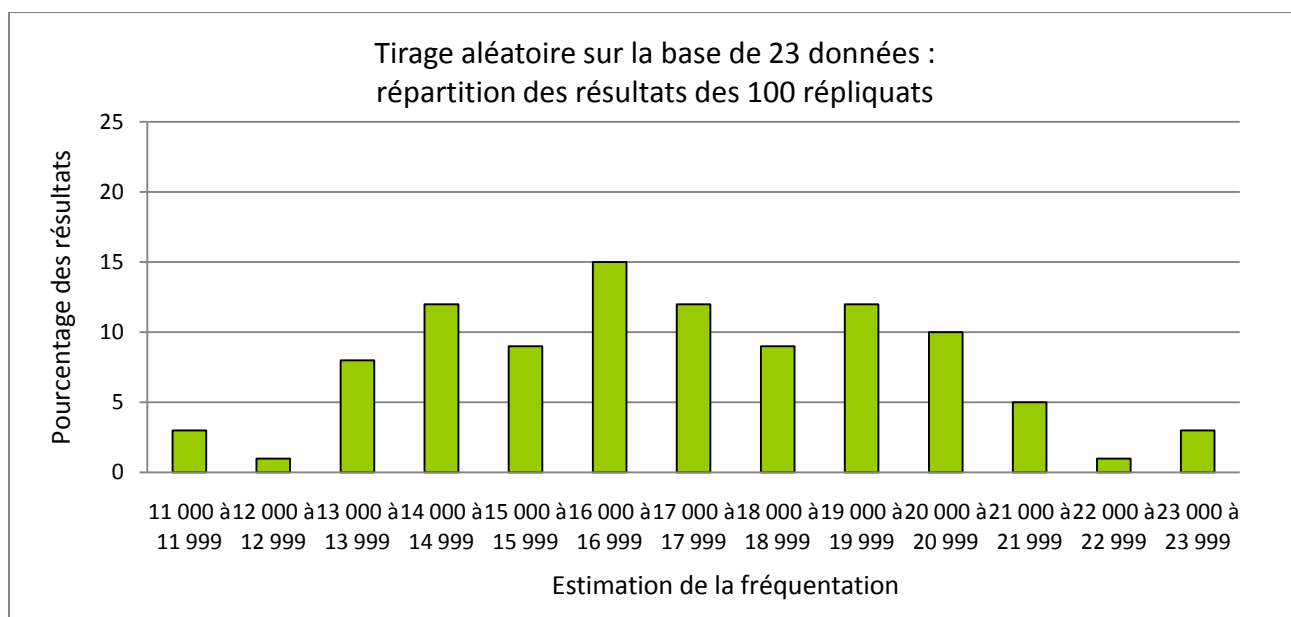
c) Comparaison de l'échantillonnage aléatoire et de la méthode des catégories de marées

Nous proposons ici une comparaison entre les résultats du tirage aléatoire de 23 données et le test 1 de la méthode des catégories de marées (soit le type d'échantillonnages des catégories de marées utilisées en 2010 pour la présente étude).

La moyenne des résultats obtenus par 100 tirages est assez proche entre les deux méthodes : 17 310 séances de pêches pour l'échantillonnage aléatoire contre 16 910 séances de pêches pour la méthode des catégories de marées, soit une différence de 2,4%.

L'écart entre les valeurs maximales et minimales obtenues par la méthode des catégories de marées est inférieur de 27 % de celui observé pour le tirage aléatoire.

Les histogrammes des figures suivantes présentent la répartition des résultats des 100 tirages pour chacune des méthodes.



On constate pour l'échantillonnage aléatoire une forte dispersion des résultats au contraire de la méthode des catégories de marées.

Le tableau suivant donne pour les deux méthodes la variation maximum observée par rapport à la moyenne pour un pourcentage donné des résultats (les plus proches de ces moyennes).

Pourcentage des résultats	Variation maximum à la moyenne	
	Tirage aléatoire	Catégories de marées
95%	32,23	19,99
90%	23,37	15,33
85%	21,57	13,79
80%	18,89	11,73
75%	18,67	10,12
70%	17,88	9,3

Nous constatons donc que dans 70% des cas la méthode des catégories de marées donnent une estimation différente de moins 10% de la valeur moyenne. Dans le même cas de figure les tirages aléatoires donnent des estimations différentes pour certaines de près de 18% de la valeur moyenne.

Compte tenu de ces résultats nous concluons que l'utilisation d'échantillonnage aléatoire ne constitue pas une méthode satisfaisante d'estimation de la fréquentation, alors que la méthode des catégories de marées apparaît comme une solution acceptable.

ANNEXE 2 : tests des rendements moyens par pêcheur et par marées (R/P/M moyens)

Les différents R/P/M moyens présentés ici concernent les sites suivis et les différents milieux d'estrans présents sur le périmètre d'études. Des R/P/M moyens spécifiques ont également été calculés pour les espèces les plus pêchées.

Chaque R/P/M moyen correspond bien entendu à la moyenne des R/P/M observés. Dans les différents cas présentés l'évolution de la moyenne est observée à chaque nouvel ajout d'une donnée (moyenne cumulés). Pour ce faire les données sont traitées dans un ordre aléatoire, trois répliquas (tirages) sont effectués pour plus de sécurité.

A partir d'un certain nombre de données les moyennes se stabilisent relativement entre deux extrêmes, nous considérons que leurs valeurs correspondent au minima et maxima du R/P/M moyen en question, en raison d'un nombre de données assez élevés nous avons préféré utiliser cette approche par intervalle de variation de la valeur moyenne plutôt qu'une approche d'intervalle de confiance. La valeur moyenne retenue pour un R/P/M moyen est bien entendu la moyenne obtenue à partir de l'ensemble des données concernées.

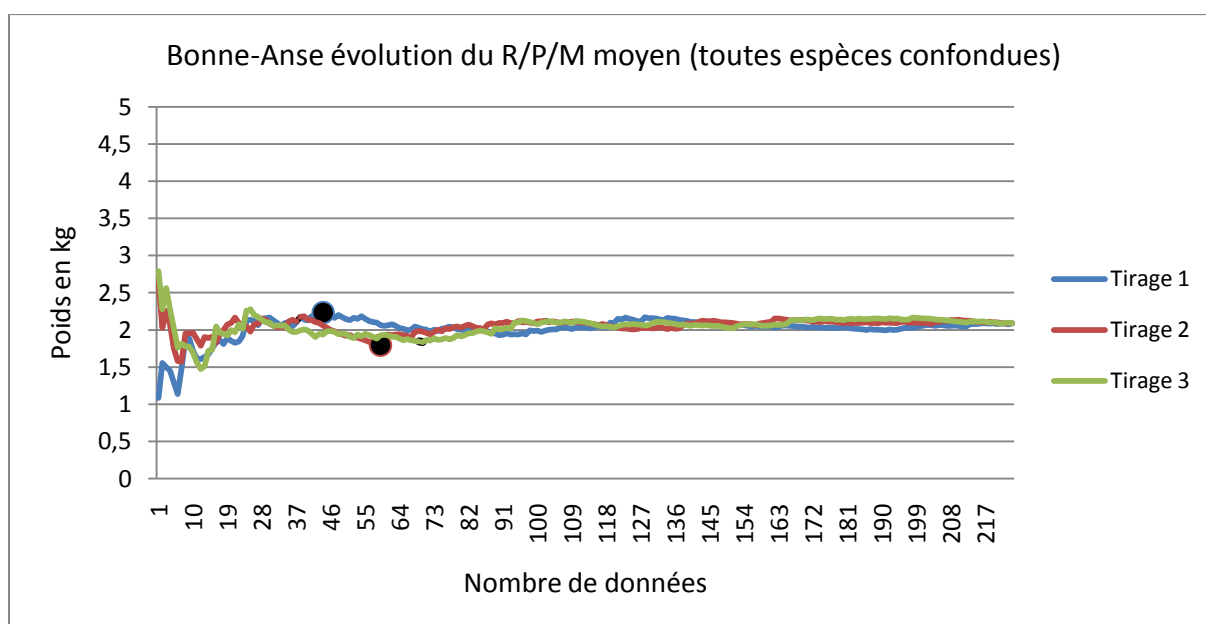
Sur les graphiques présentés les valeurs retenues pour les extrêmes des R/P/M moyens sont figurées par des points noirs.

1. Test des R/P/M moyens des différents sites suivis (toutes espèces confondues)

1.1 R/P/M moyen des sites de vasières suivis

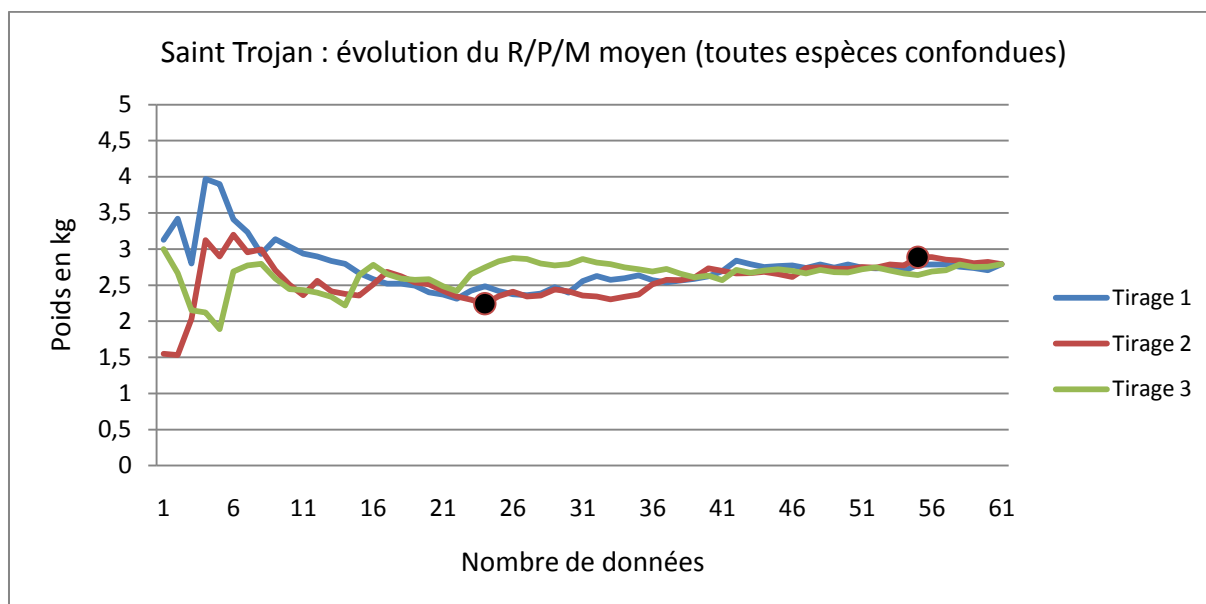
a) Vase de Bonne-Anse (Matha)

R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
1,821	2,191	2,088



b) Vase de Saint-Trojan-les-Bains

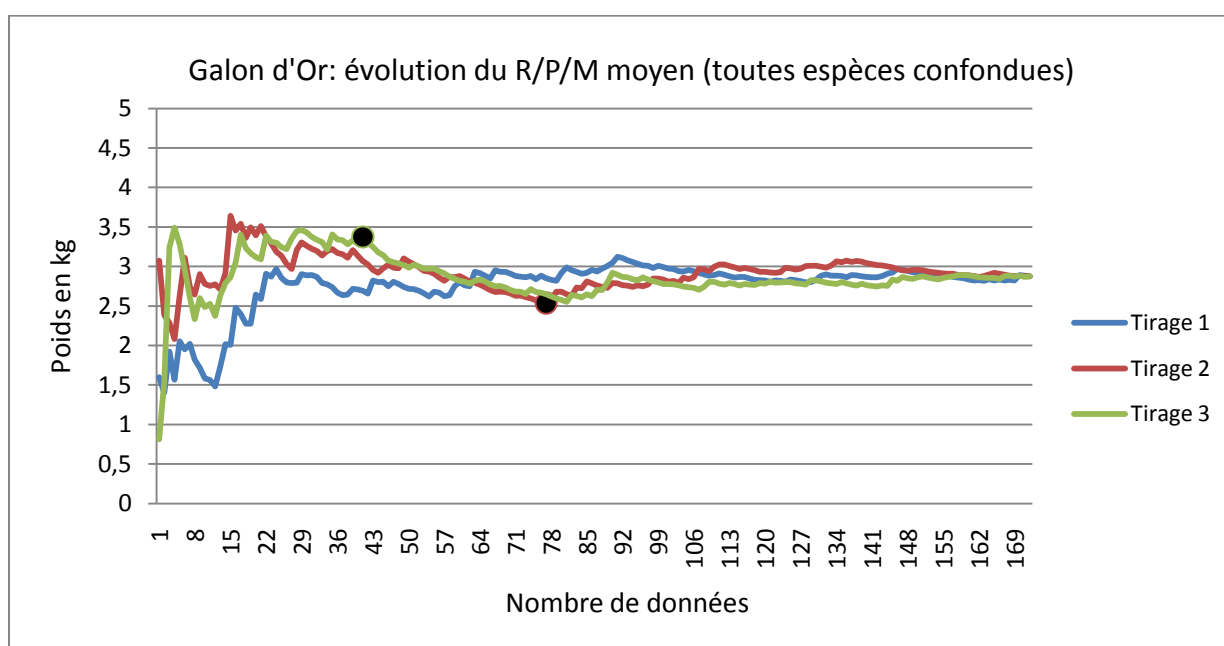
R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
2,242	2,886	2,793



1.2 R/P/M moyen des sites de sables abrités suivis

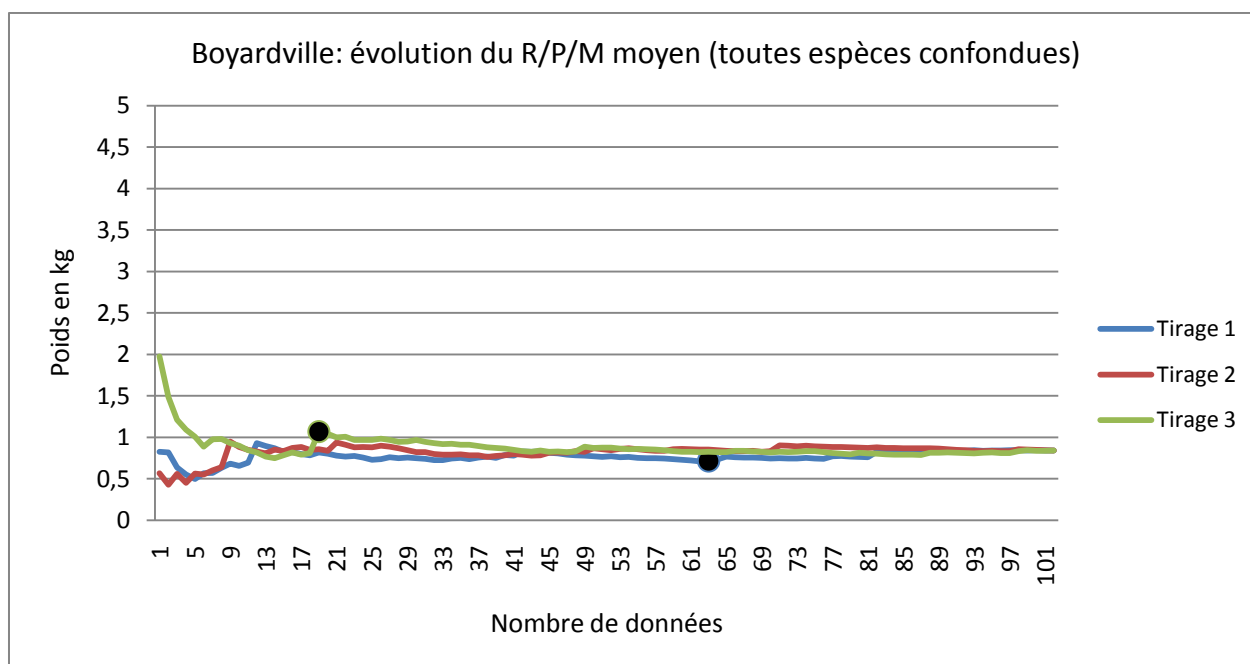
a) Sables abrités du Galon d'Or (La Tremblade)

R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
2,62	3,33	2,876



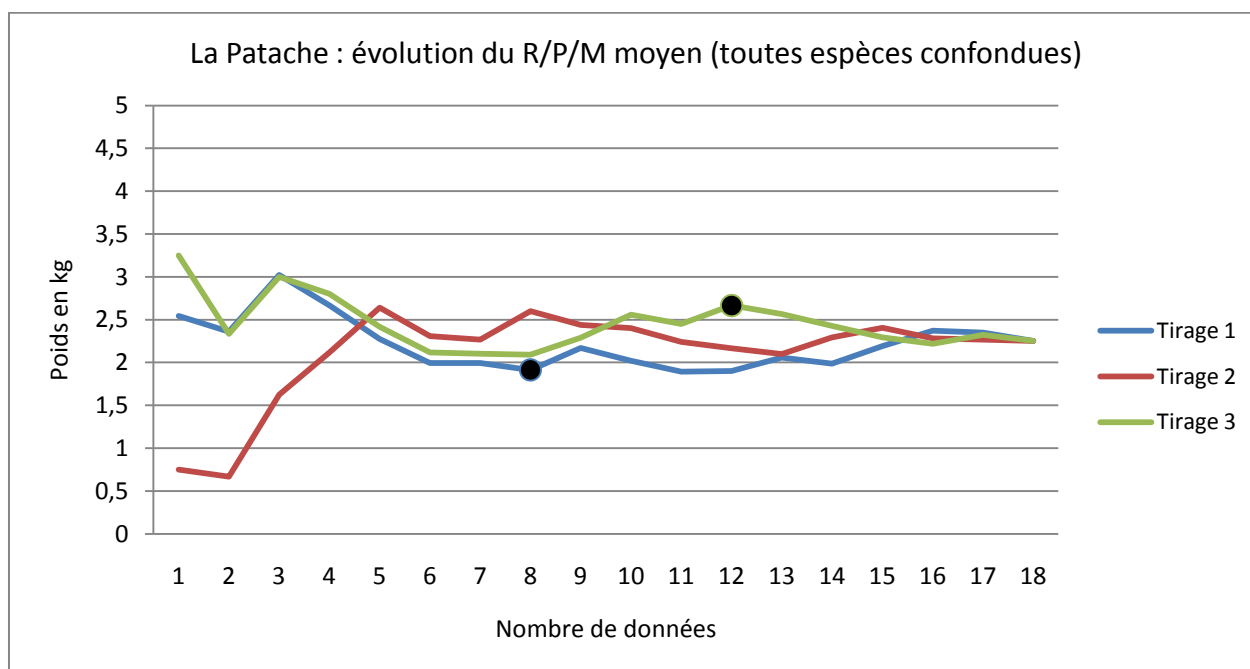
b) Sables abrités de Boyardville (St George d'Oléron)

R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
0,722	1,069	0,84



c) Sables abrités de La Patache (Les Portes en Ré)

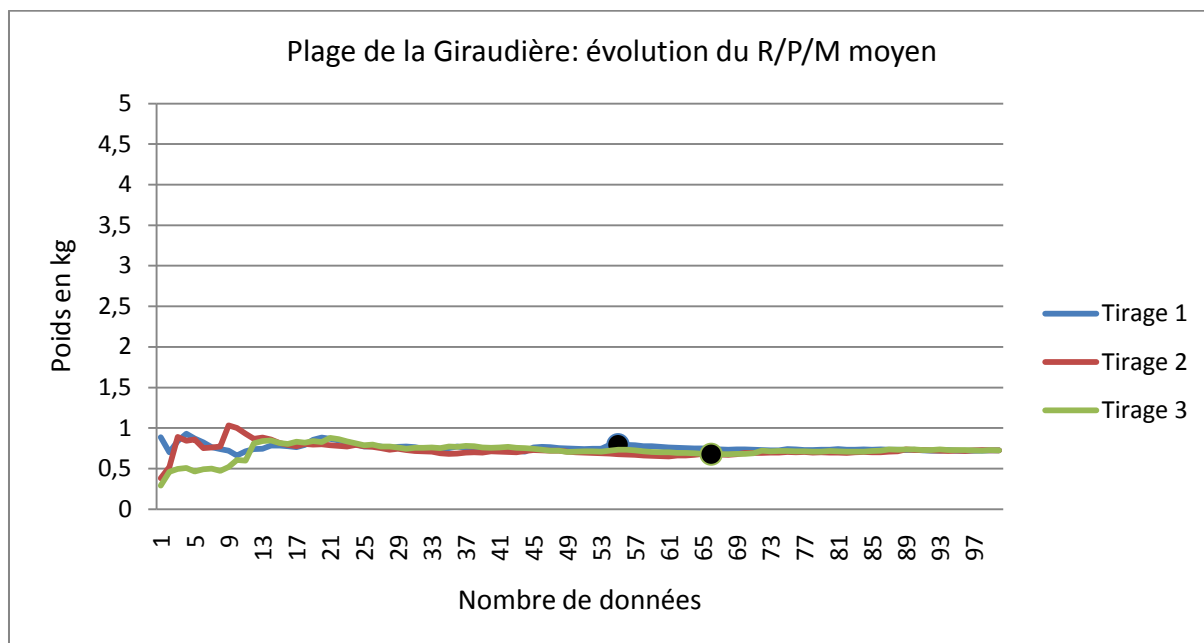
R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
1,913	2,665	2,252



1.3 R/P/M moyen des sites de sables battus

Exemple des sables battus de la plage de la Giraudière (communes de Saint-Trojan-les Bains, Grand-Village-Plage et Dolus-d'Oléron) suivie en 2008 par l'association IODDE.

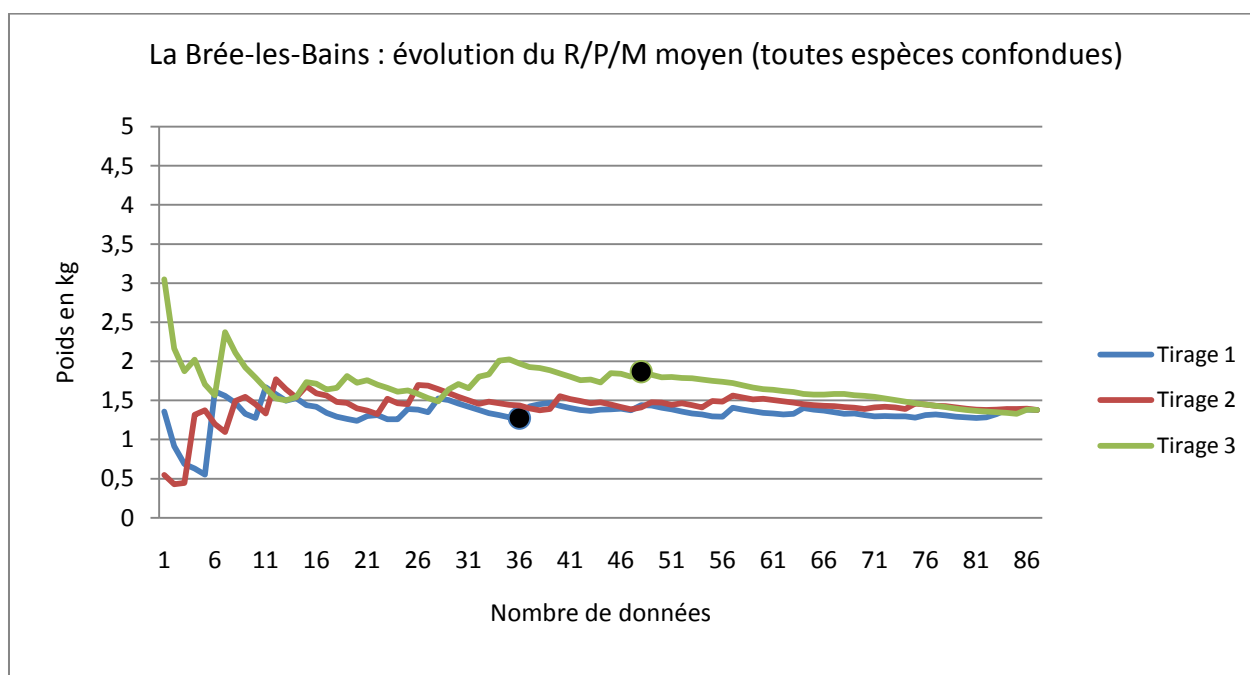
R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
0,689	0,792	0,725



1.4 R/P/M moyen des sites d'estrans rocheux suivis

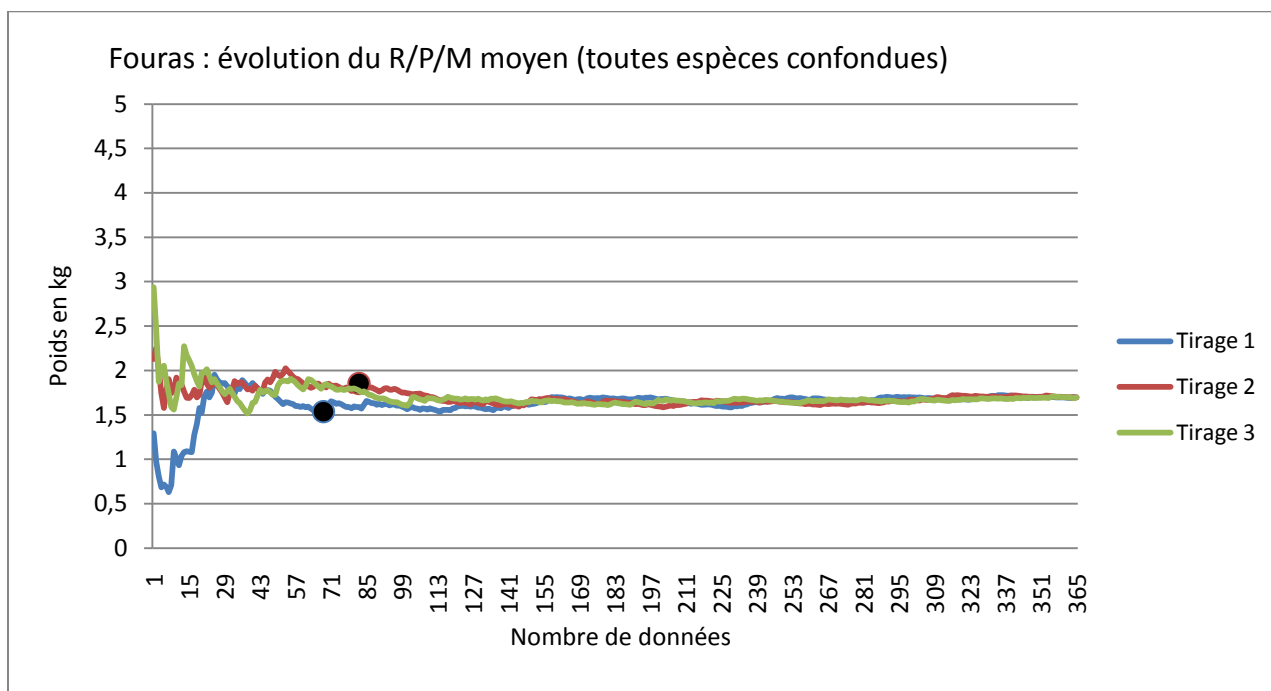
a) Estrans rocheux de la Brée-les-Bains

R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
1,286	1,866	1,377



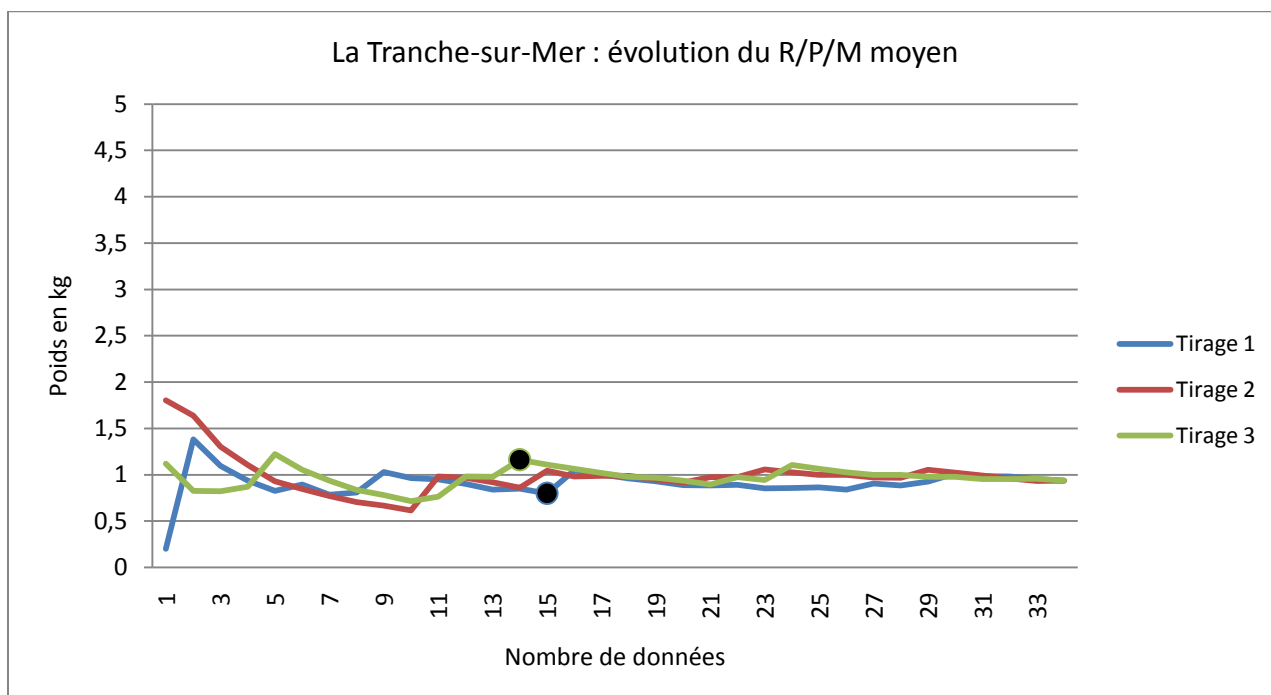
b) Estrans rocheux de la Pointe de la Fumée (Fouras)

R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
1,554	1,799	1,697



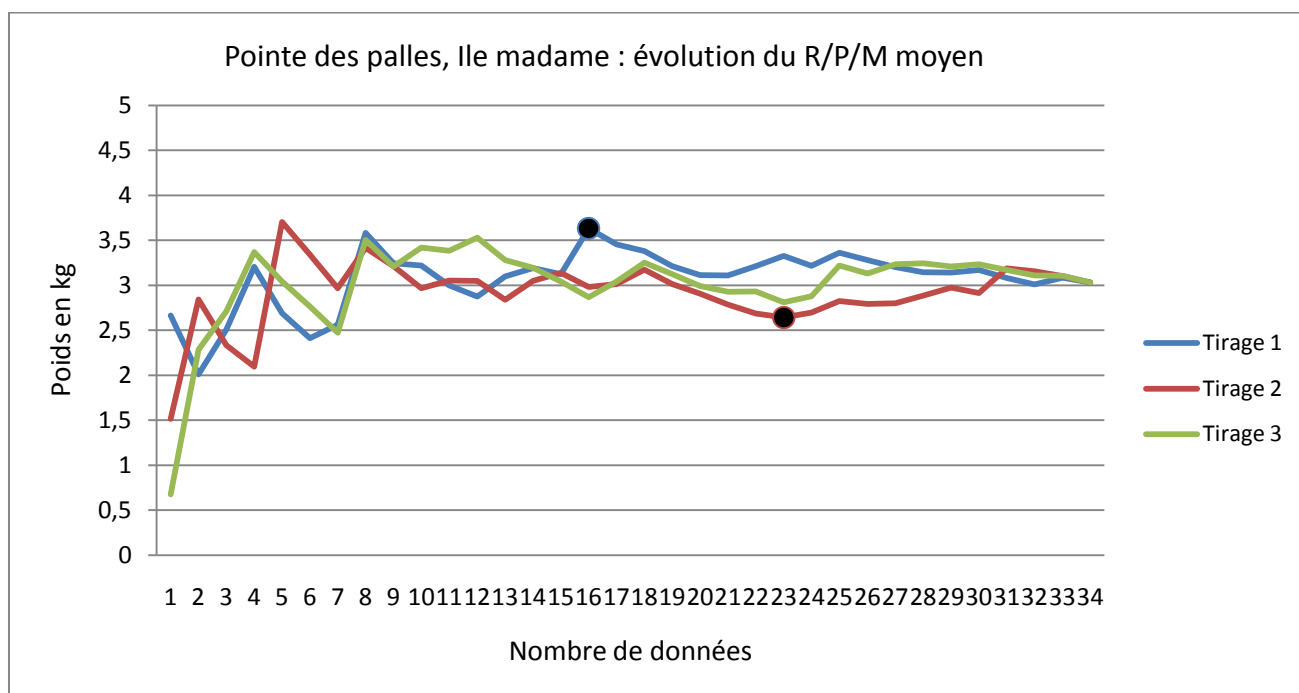
c) Estrans rocheux de la Tranche-sur-Mer

R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
0,799	1,162	0,936



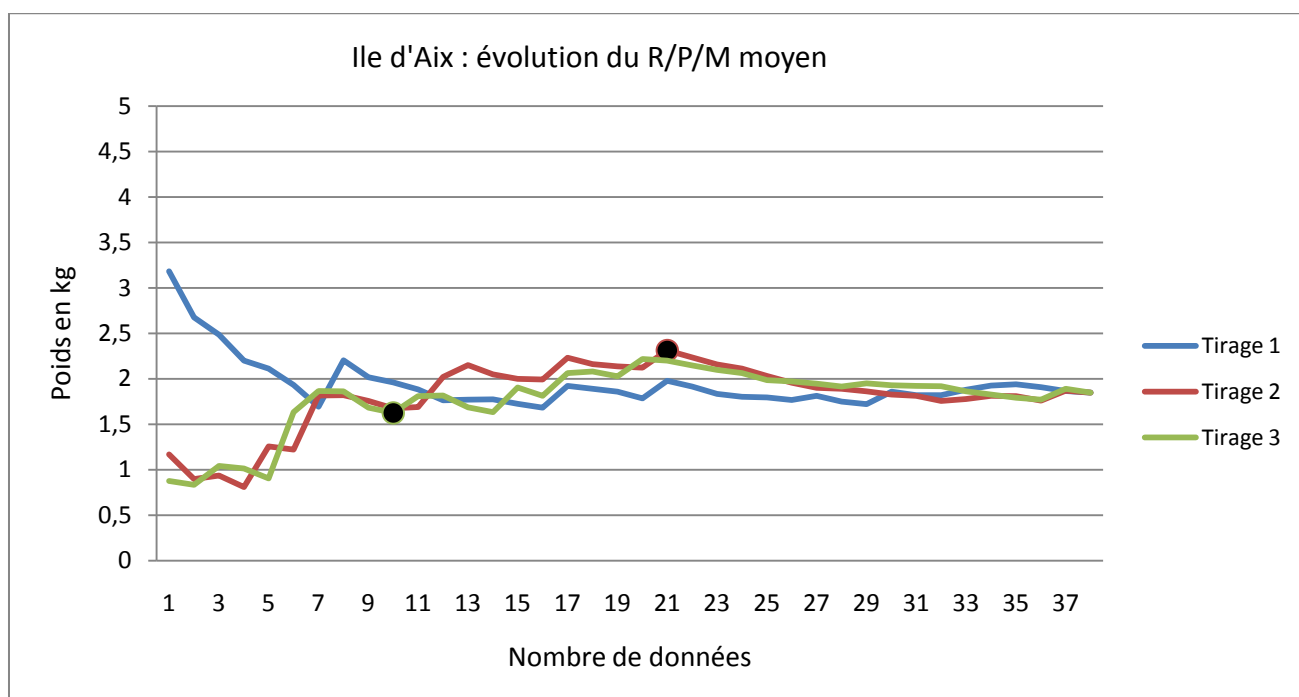
d) Estrans rocheux de la Pointe des Palles (Ile Madame)

R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
2,641	3,632	3,032



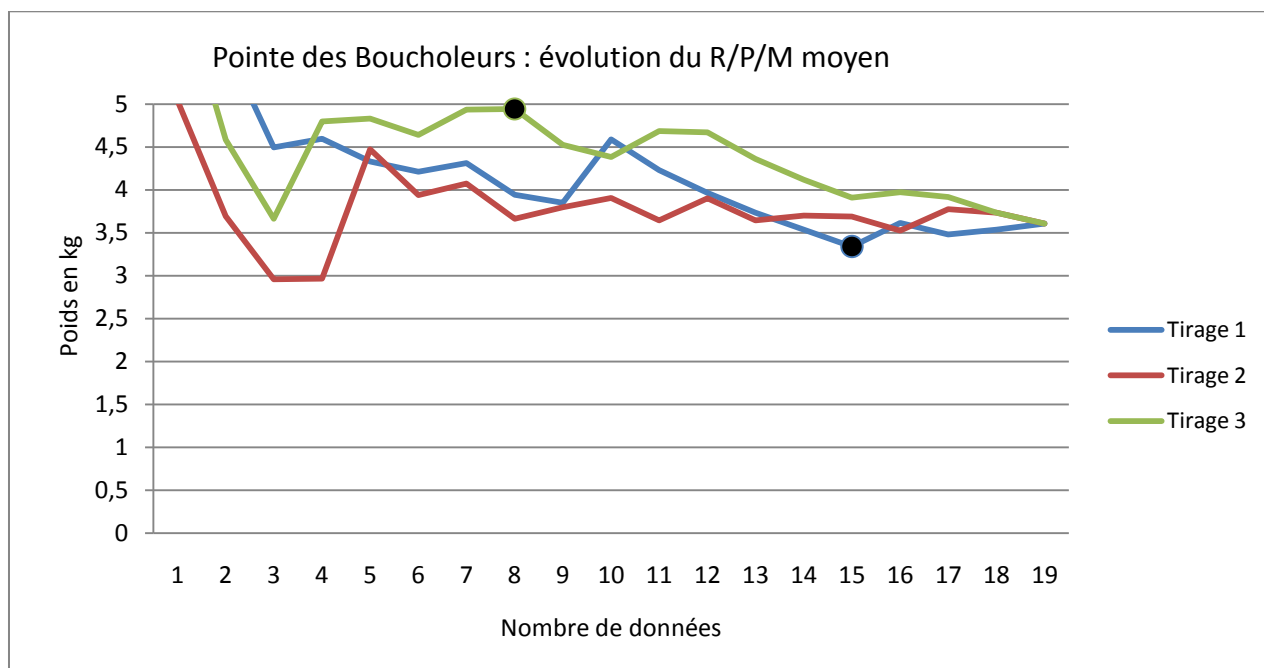
e) Rochers du Jeamblet et du Tridoux (Ile d'Aix)

R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
1,624	2,312	1,847



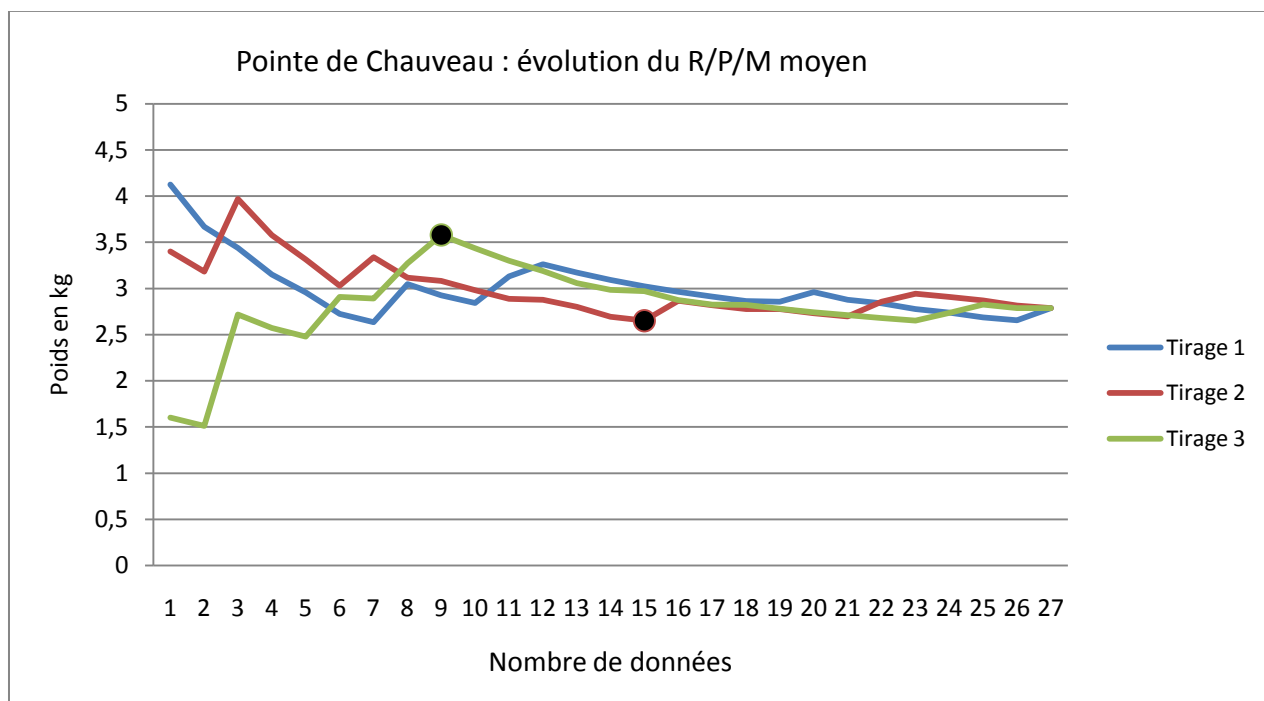
f) Estran rocheux de la Pointe des Boucholeurs (Châtelailon-Plage)

R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
3,34	4,943	3,609



g) Estran rocheux de la Pointe de Chauveau (Rivedoux-Plage)

R/P/M moyen en kg		
Minimum	Maximum	Moyenne
2,651	3,578	2,786



Annexe 3 : Fréquentation, R/P/M moyens attribués et prélèvements des sites suivis

a) Estrans Rocheux

Estrans rocheux		Fréquentation			R/P/M			Prélèvements en tonnes		
Sites	Secteurs	mini	moyenne	maxi	mini	moyen	maxi	mini	moyenne	maxi
Port Bourgenay	Côtes du sud Vendée	2122,55	2718,74	3520,60	0,357	0,703	1,162	0,758	1,911	4,091
Les Grottes	Côtes du sud Vendée	303,22	388,39	502,94	0,357	0,703	1,162	0,108	0,273	0,584
Pointe du Payré-Plage de la Mine	Côtes du sud Vendée	2666,26	3415,17	4422,43	0,357	0,703	1,162	0,952	2,401	5,139
Rochers et port de Jard	Côtes du sud Vendée	7089,12	9080,32	11758,46	0,357	0,703	1,162	2,531	6,383	13,663
Boisvinec	Côtes du sud Vendée	2143,47	2745,53	3555,29	0,357	0,703	1,162	0,765	1,930	4,131
Clemenceau	Côtes du sud Vendée	2927,66	3749,99	4856,00	0,357	0,703	1,162	1,045	2,636	5,643
Plage du Goulet	Côtes du sud Vendée	2760,36	3535,70	4578,52	0,357	0,703	1,162	0,985	2,486	5,320
Le Rocher	Côtes du sud Vendée	2781,28	3562,49	4613,20	0,357	0,703	1,162	0,993	2,504	5,361
Pointe du Grouin du Cou	Côtes du sud Vendée	8939,82	11450,85	14828,15	0,799	0,936	1,162	7,143	10,718	17,230
Pointe de la République	Côtes du sud Vendée	10529,12	13486,56	17464,26	0,799	0,936	1,162	8,413	12,623	20,293
Rocher de l'Aunis	Côtes du sud Vendée	5750,76	7366,04	9538,58	0,799	0,936	1,162	4,595	6,895	11,084
Pointe du Rocher	Côtes du sud Vendée	7371,43	9441,93	12226,72	0,799	0,936	1,162	5,890	8,838	14,207
Pointe de Chauveau	Ile de Ré	16279,77	20775,85	27000,60	1,066	1,8	3,632	17,354	37,397	98,066
Anse Notre Dame	Ile de Ré	2270,64	2908,16	3765,93	1,066	1,8	3,632	2,420	5,235	13,678
Pointe de la Couarde	Ile de Ré	3910,52	5008,91	6486,23	1,066	1,8	3,632	4,169	9,016	23,558
Grand Banche	Ile de Ré	3900,06	4995,52	6468,89	1,066	1,8	3,632	4,157	8,992	23,495
Sud Minime	Côtes du nord de l'E. de la Charente	1678,89	2150,28	2784,51	1,066	1,8	3,632	1,790	3,871	10,113
Rochers du Conseil Général	Côtes du nord de l'E. de la Charente	3928,89	5032,00	6516,21	1,066	1,8	3,632	4,188	9,058	23,667
Roux	Côtes du nord de l'E. de la Charente	983,94	1260,20	1631,90	1,066	1,8	3,632	1,049	2,268	5,927
Le Florin	Côtes du nord de l'E. de la Charente	3736,23	4785,25	6196,67	1,066	1,8	3,632	3,983	8,613	22,506
Plage d'Aytré	Côtes du nord de l'E. de la Charente	303,22	388,39	502,94	0,357	0,703	1,162	0,108	0,273	0,584
Pointe du Chay	Côtes du nord de l'E. de la Charente	2833,56	3629,45	4699,92	1,066	1,8	3,632	3,021	6,533	17,070
Angoulins	Côtes du nord de l'E. de la Charente	146,38	187,50	242,80	0,357	0,703	1,162	0,052	0,132	0,282

Estrans rocheux (suite)		Fréquentation			R/P/M			Prélèvements en tonnes		
Sites	Secteurs	minimum	moyenne	maximum	minimum	moyenne	maximum	minimum	moyenne	maximum
Les Boucholeurs	Côtes du nord de l'E. de la Charente	6915,12	8856,68	11468,98	1,066	1,8	3,632	7,372	15,942	41,655
Tourlion	Côtes du nord de l'E. de la Charente	61,93	79,31	102,71	0,357	0,703	1,162	0,022	0,056	0,119
Pointe de la Fumée	Côtes du nord de l'E. de la Charente	12155,00	15405,42	19745,00	1,554	1,697	1,799	18,889	26,143	35,521
Île Madame, Rocher des Palles	Côtes du sud de l'E. de la Charente	4933,47	6318,64	8182,35	1,066	1,8	3,632	5,259	11,374	29,718
Les Boulassiers	Ile d'Oléron	5112,37	6547,77	8479,06	1,066	1,219	1,35	5,450	7,982	11,447
La Brée	Ile d'Oléron	17704,08	22674,86	29362,87	1,286	1,377	1,866	22,767	31,223	54,791
Port Saint Denis	Ile d'Oléron	371,56	475,88	616,24	1,066	1,219	1,35	0,396	0,580	0,832
Perré d'Antiochat	Ile d'Oléron	9949,51	12743,04	16501,63	1,066	1,219	1,35	10,606	15,534	22,277
Rochers d'Antioche	Ile d'Oléron	461,01	590,45	764,60	1,066	1,219	1,35	0,491	0,720	1,032
Pointe de Chassiron	Ile d'Oléron	4981,64	6380,33	8262,23	1,066	1,219	1,35	5,310	7,778	11,154
Concession Scientifique	Ile d'Oléron	0,00	0,00	0,00	1,533	1,633	1,822	0,000	0,000	0,000
Madame Naud	Ile d'Oléron	3275,22	4194,80	5432,07	1,533	1,633	1,822	5,021	6,850	9,897
La Petite Négrerie	Ile d'Oléron	3529,81	4520,87	5854,31	1,533	1,633	1,822	5,411	7,383	10,667
Anse des Seulières	Ile d'Oléron	3481,64	4459,18	5774,43	1,533	1,633	1,822	5,337	7,282	10,521
Chaucre	Ile d'Oléron	6514,04	8343,72	10804,60	1,533	1,633	1,822	9,986	13,625	19,686
Domino	Ile d'Oléron	6231,73	7982,11	10336,35	1,533	1,633	1,822	9,553	13,035	18,833
Les Sables-Vignier	Ile d'Oléron	5196,60	6656,23	8619,40	1,533	1,633	1,822	7,966	10,870	15,705
L'Ileau	Ile d'Oléron	3973,25	5089,27	6590,29	0,357	0,47	0,482	1,418	2,392	3,177
La Menounière	Ile d'Oléron	5123,40	6562,48	8498,00	0,357	0,47	0,482	1,829	3,084	4,096
La Fauche Prère	Ile d'Oléron	2331,67	2986,60	3867,46	0,357	0,47	0,482	0,832	1,404	1,864
la Cotinière	Ile d'Oléron	5301,16	6790,15	8792,83	0,357	0,47	0,482	1,893	3,191	4,238
Saint-Séverin	Ile d'Oléron	7130,94	9133,90	11827,83	0,357	0,47	0,482	2,546	4,293	5,701
La Rémigeasse	Ile d'Oléron	5426,63	6950,87	9000,95	0,357	0,47	0,482	1,937	3,267	4,338
L'Ecuissière	Ile d'Oléron	4788,81	6133,91	7943,03	0,357	0,47	0,482	1,710	2,883	3,829
Cordouan-Plateau rocheux	Cordouan	-	-	-	-	-	-	6,369	7,949	8,241
Totaux estrans rocheux		220307,73	281939,70	364988,98	-	-	-	214,841	355,824	675,034

b) Estrans sableux abrités

Estrans sableux abrités		Fréquentation			R/P/M			Prélèvements en tonnes		
Sites	Secteurs	minimum	moyenne	maximum	minimum	moyenne	maximum	minimum	moyenne	maximum
Le Veillon	Côtes du sud Vendée	2393,66	3065,82	3970,13	0,722	1,989	3,33	1,728	6,098	13,221
Anse du Martray	Ile de Ré	7434,16	9521,73	12330,31	0,722	1,989	3,33	5,367	18,939	41,060
Plaisance-Foulerot	Ile d'Oléron	6139,90	7863,87	10183,44	0,722	1,989	3,33	4,433	15,641	33,911
Vieille Perrotine - Fort Royer	Ile d'Oléron	667,46	854,89	1107,06	0,722	1,989	3,33	0,482	1,700	3,686
Boyardville	Ile d'Oléron	11864,74	15196,44	19678,88	0,722	0,84	1,069	8,566	12,765	21,037
Gatseau	Ile d'Oléron	10690,92	13693,01	17731,98	0,722	1,989	3,33	7,719	27,235	59,048
Galon d'Or	Presqu'île d'Arvert	15503,00	19737,37	24985,00	2,62	2,876	3,33	40,618	56,765	83,200
Totaux estrans sableux abrités		54693,85	69933,14	89986,80	-	-	-	68,914	139,143	255,162

c) Estrans sableux battus

Estrans sableux battus		Fréquentation			R/P/M			Prélèvements en tonnes		
Sites	Secteurs	mini	moyenne	maxi	mini	moyen	maxi	mini	moyenne	maxi
Les Conches Nord	Côtes du sud Vendée	0,00	0,00	0,00	0,689	0,725	0,792	0,000	0,000	0,000
Plage des Conches	Côtes du sud Vendée	425,80	545,36	706,23	0,689	0,725	0,792	0,293	0,395	0,559
La Terrière	Côtes du sud Vendée	2520,25	3227,95	4180,09	0,689	0,725	0,792	1,736	2,340	3,311
Les Rouillères	Côtes du sud Vendée	2243,69	2873,74	3721,49	0,689	0,725	0,792	1,546	2,083	2,947
Sablonceaux	Ile de Ré	5040,50	6455,91	8360,18	0,689	0,725	0,792	3,473	4,681	6,621
Grande plage	Ile d'Oléron	8630,89	11054,38	14315,04	0,689	0,725	0,792	5,947	8,014	11,338
Les Cantines-Les Arros	Le Verdon	8308,77	10641,93	13780,94	0,689	0,725	0,792	5,725	7,715	10,915
Pointe de Grave - Rocher St Nicolas	Le Verdon	851,59	1090,72	1412,45	0,689	0,725	0,792	0,587	0,791	1,119
Totaux estrans sableux battus		28021,48	35890,00	46476,41	-	-	-	19,307	26,020	36,809

d) Vasières (estrans sablo-vaseux)

Vasières (estrans sablo-vaseux)		Fréquentation			R/P/M			Prélèvements en tonnes		
Sites	Secteurs	mini	moyenne	maxi	mini	moyen	maxi	mini	moyenne	maxi
Grande Plage	Côtes du sud Vendée	794,65	1017,85	1318,06	1,821	2,441	2,886	1,447	2,485	3,804
Plage Clémenceau	Côtes du sud Vendée	993,31	1272,32	1647,57	1,821	2,441	2,886	1,809	3,106	4,755
Rivedoux	Ile de Ré	1413,04	1809,84	2343,75	1,821	2,441	2,886	2,573	4,418	6,764
Platerre plage	Côtes du nord de l'E. de la Charente	334,59	428,57	554,97	1,821	2,441	2,886	0,609	1,046	1,602
Chatellaillon (zone interdite)	Côtes du nord de l'E. de la Charente	658,72	843,75	1092,60	1,821	2,441	2,886	1,200	2,060	3,153
Anse des Boucholeurs	Côtes du nord de l'E. de la Charente	0,00	0,00	0,00	1,821	2,441	2,886	0,000	0,000	0,000
Baie d'Yves	Côtes du nord de l'E. de la Charente	0,00	0,00	0,00	1,821	2,441	2,886	0,000	0,000	0,000
Plage Nord (zone interdite)	Côtes du nord de l'E. de la Charente	0,00	0,00	0,00	1,821	2,441	2,886	0,000	0,000	0,000
L'aiguille (zone ouverte)	Côtes du nord de l'E. de la Charente	488,53	625,70	810,25	1,821	2,441	2,886	0,890	1,527	2,338
L'aiguille (zone interdite)	Côtes du nord de l'E. de la Charente	123,85	158,63	205,41	1,821	2,441	2,886	0,226	0,387	0,593
Île Madame-Estuaire de la Charente	Côtes du sud de l'E. de la Charente	0,00	58,09	120,35	1,821	2,441	2,886	0,000	0,142	0,347
Port des Barques - Île Madame	Côtes du sud de l'E. de la Charente	27,32	116,17	210,62	1,821	2,441	2,886	0,050	0,284	0,608
Le Peu-Réserve de Moëze	Côtes du sud de l'E. de la Charente	0,00	58,09	120,35	1,821	2,441	2,886	0,000	0,142	0,347
Réserve de Moëze-Continent	Côtes du sud de l'E. de la Charente	0,00	0,00	0,00	1,821	2,441	2,886	0,000	0,000	0,000
Bourcefranc - Marennes	Côtes du sud de l'E. de la Charente	8774,25	11238,14	14553,40	1,821	2,441	2,886	15,978	27,432	42,001
Les Bris	Ile d'Oléron	3987,12	5106,74	6613,21	1,821	2,441	2,886	7,261	12,466	19,086
Saint-Trojan-les-Bains	Ile d'Oléron	10492,00	13719,18	17614,00	2,242	2,793	2,886	23,523	38,318	50,834
Ors	Ile d'Oléron	8551,69	10953,08	14184,19	1,821	2,441	2,886	15,573	26,736	40,936
Le Château Sud	Ile d'Oléron	3767,14	4824,99	6248,34	1,821	2,441	2,886	6,860	11,778	18,033
La Cèpe (zone ouverte et interdite)	Presqu'île d'Arvert	3236,64	4145,52	5368,45	1,821	2,441	2,886	5,894	10,119	15,493
Bonne-Anse	Presqu'île d'Arvert	9442,00	12042,31	16273,00	1,821	2,088	2,191	17,194	25,144	35,654
La Grande Sarretièrre	Le Verdon	92,06	117,92	152,70	1,821	2,441	2,886	0,168	0,288	0,441
Les Mattes	Le Verdon	80,56	103,18	133,61	1,821	2,441	2,886	0,147	0,252	0,386
Totaux estrans sableux battus		53257,48	68640,06	89564,83	-	-	-	101,40	168,13	247,17

ANNEXE 4 : personnes et structures ayant participé au recueil des informations :

L'association IODDE remercie vivement l'ensemble des personnes et des structures qui ont consacré du temps à la récolte de données, tout en évitant un nombre considérable de kilomètres (près de 9 500 !) et ainsi limiter sensiblement le bilan carbone de l'étude.



⇒ **Groupement associatif Estuaire** (Talmont-Saint-Hilaire) : participation aux comptages collectifs (secteur de Jard-sur-Mer) et prise en charge des comptages simples sur le site de Jard-sur-Mer.

⇒ **Association de Protection de l'Environnement (APE) de la Tranche-sur-Mer** : participation aux comptages collectifs (secteur de la-Tranche-sur-Mer) et enquêtes



⇒ **Communauté de communes de l'île de Ré** (éco-gardes) : participation aux comptages collectifs (île de Ré) et prise en charge des comptages simples sur Chauveau.

⇒ **CPIE Estuaire Charentais** : participation aux comptages collectifs (Fouras)



⇒ **Nature en Pays d'Arvert** (NatVert) : participation aux comptages collectifs (presqu'île d'Arvert)



⇒ **CURUMA, CPIE Médoc** (Le-Verdon-sur-mer) : participation aux comptages collectifs (Sud Estuaire de la Gironde)

Bénévoles ayant participé aux opérations de comptages collectifs :

Cette liste cherche à être la plus exhaustive possible, mais nous tenons à nous excuser d'éventuels oublis et/ou de fautes commises sur l'orthographe des noms et prénoms.

Christine et Pascal Maillet, Thierry Sellet, Emilie Privat, Joé Martineau, Isabelle Caute, Corine Pelletier, Henry Foucaud, Christophe et Magali Plaprat, Pascale Marjana, Anne Fichet, Pamela Renaud, Sarah Olivier, Alexandre Dieumegard, Marcel Gautreau, Vanessa Dacquay, Daniel Verfaillie, Candy Benoist, Laurence Férré, Marcel Meunier, GeoffreyDehez, Delphine Texier, Laurent Wenk, Marylène Villiers, Julie Vuilleret, Evelyne Thys, Alix Bührendt, Natacha Parsiot, Jules Souquet-Basiège, Nicole Yerlès, Jean Lescaudron, Catherine Voron, Bernard Voron, Jacques Sicot, Anne Calais, Jacques Prouteau, Denise Schmid, Jeannine Sacquépée, Madeleine Dunas, Thierry Dulas, Bérénice Lapouyade, Patrick Lapouyade, Solange Lapouyade, Michel Lapouyade, Nicole Joly, Lucas Cherloneix, Jacques Cherloneix, Dominique Massé, Ana-Maria Legoff, Maria Boggia, Patrick Lafaille, Eric Bahuon, NoellieHoreau, Fabien Verfaillie, Jocelyne Olivier, James Olivier, Michelle Rickebusch, Mathieu Vaslet, Patricia Tallon, Fabienne Duhec, Philippe Sabarthez, Gaël Perrochon, Pierre Crépin, Roselyne Anceaume, Alain Privat, Jacques Pigeot, Marion Comptour, Guillaume Van Dijk, Francine Fèvre, Emmanuelle Lebon, Nicolas et Raphael Sinodinos, Sophie Cohen, Richard Coz, Estelle Kerbellec, Josiane Nouvel, Odile Pochon, Patrick Pagnart, Michelle Rickebusch, Nicolas Morel, Pierre Alexandre Berneise, Jack Guichard, Renan Tapin, Jean-François Périgné, Julie Simonneau, Jean-Baptiste Bonnin, Bertrand Piques, Adrien Privat.

ANNEXE 5 : Exemple de questionnaire utilisé lors de l'étude



Etude pêche à pied « PNM 2010 » Enquête Pêcheur

0. Présentation de l'étude et identification de l'interviewé (ITW)

1- Constitution du groupe

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

Nb d'adultes: Nb enfants: observations:

2- Pratique de la pêche en général

• Quelles pêches pratiquez-vous ? (techniques et/ou espèces)

• Où pratiquez-vous la pêche à pied ? (départements, secteurs)

		Expériences			Sorties
		1ère fois	Nb d'années d'XP	Nb de sorties en 2009	mois de ces sorties (entourez)
ITW					J F M A M J J A S O N D
Autres					J F M A M J J A S O N D
					J F M A M J J A S O N D

Quand venez-vous à la pêche ? (une seule réponse possible)

☐ N'importe quel jour de la semaine ☐ uniquement aux grandes marées
☐ durant les week ends et les vacances

3- Pêche pratiquée pendant l'interview

• Temps de pêche effectué : • Temps de pêche restant (estimé) :

• Si la pêche n'est pas la seule activité de la sortie à la plage, temps total passé sur l'estran (estimé) :

• Zone de l'estran : • Espèce(s) objectif :

• Outil(s) utilisé(s) ?

• Récipients ?

• Equipements :

• Respect du milieu (retournement des pierres, labourage des sédiments) :

• Utilisation d'un outil de mesure : ☐ non ☐ oui : quel type ?

Avez-vous pratiqué une autre activité en plus de la pêche durant votre sortie à la plage ?

☐ oui ☐ non

Si oui, laquelle (3 maxi)

☐ Promenade ☐ Jeux de plein air ☐ baignade ☐ sports nautiques ☐ autres sports

☐ repos, bronzage, aucune activité particulière ☐ observation de la faune et de la flore ☐ autres

(précisez)

Fiche n°
Observateur
Site.....
Marée (hr/coeff).....
Date.....
Heure.....
Condition météo :
Questionnaire rempli sur
l'estran / le parking

4- Préparation de la pêche

• Avez-vous consulté les horaires de marées ?

☐ Oui ☐ Non

• Vous êtes-vous renseigné sur la législation ?

Quantité : ☐ Oui ☐ Non si oui exemple comment ?

Maille : ☐ Oui ☐ Non si oui exemple comment ?

• Vous êtes-vous renseigné sur les conditions sanitaires ?

☐ Oui ☐ Non si oui comment ?

5- Récoltes

Espèces	Nb / poids	maille	Relâche	Observations

6- Questions générales-hébergement et transport

Aujourd'hui vous venez ☐ de votre résidence principale ☐ d'une résidence de vacances

Si résidence principale, commune d'origine (code postal) :

Si résidence secondaire, commune de vacances (code postal) :

Type d'hébergement : ☐ Camping-car ☐ Location ☐ R. secondaire

☐ Famille ☐ Camping ☐ Terrain privé (parcelle) ☐ R. principale

Durée du séjour : Sur une année, combien de jours (de vacances) passez-vous sur le littoral Charentais :

La pratique de la pêche a-t-elle influencé votre choix de destination de séjour

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

Plus précisément, avez-vous choisi votre hébergement par rapport à la proximité aux sites de pêches

☐ oui, raison principale ☐ oui, mais pas seulement ☐ non, secondaire

Comment êtes-vous venu sur le site aujourd'hui

☐ A pied ☐ en vélo ☐ en voiture ☐ en moto ☐ transport en commun ☐ Autres

Combien de personnes étiez-vous durant ce trajet :

Quelle a été la durée du trajet (aller) ? :

Comment percevez-vous votre temps de trajet ?

☐ Le trajet est agréable et ne me dérange pas, ça fait partie de la sortie ☐ C'est embêtant, c'est autant de temps perdu pour la pêche

☐ Ni l'un, ni l'autre, ce n'est pas très long ou ça m'importe peu

7- Questions supplémentaires :

Donnez-vous une partie de votre pêche ? Toujours Jamais En fonction de la taille de celle-ci

Avez-vous entendu parler de IODDE ? Non Oui Comment ?

Etes-vous au courant de la création d'un Parc Naturel Marin : Oui Non

Quel en est votre perception : Favorable Défavorable Mitigée Sans Avis

Avez-vous des attentes pour ce parc ?

Avez-vous des craintes vis-à-vis de ce parc ?

Remarques :

• Sensibilisation.. • Accueil

• Impression générale.....

8. Questions générales- informations personnelles

Sexe année de naissance Nb de personnes au foyer

Profession

☐ Agriculteur, exploitant ☐ Artisan, commerçant, chef d'entreprise ☐ Cadre, profession intellectuelle supérieure ☐ profession intermédiaire ☐ employé ☐ ouvrier ☐ pas d'activité

Temps de travail hebdomadaire :

☐ Moins qu'un mi temps ☐ mi temps ☐ 35h ☐ 39h ☐ plus de 39h

Nombre de semaines (ou de jours) de vacances par an :

Si pas d'activité

☐ à la retraite ☐ étudiant ☐ au foyer ☐ à la recherche d'emploi ☐ autres

Diplôme (liste)

☐ CAP, BEP, BEPC ☐ BAC BAC+1 à BAC +2 ☐ BAC+3 à BAC+5 ☐ plus

Revenu mensuel du ménage (Rappel : l'enquête est ANONYME)

☐ moins de 1.000€ ☐ 1.000€ < 1.500€ ☐ 1.500€ < 3.000€ ☐ 3.000€ < 4.000€
☐ plus de 4.000€ ☐ Refus de répondre

ANNEXE 6 : Table des figures et des tableaux

Tableau 1 : Comparaison du nombre de marées par catégorie entre les périodes estivale et hivernale	25
Tableau 2 : Eléments sur l'étendue du secteur « Côte du sud Vendée » et son taux de suivi	36
Tableau 3 : Eléments sur l'étendue du secteur « Baie de l'Aiguillon » et son taux de suivi	36
Tableau 4 : Eléments sur l'étendue du secteur « Ile de Ré » et son taux de suivi	37
Tableau 5 : Eléments sur l'étendue du secteur « Côtes du nord de l'estuaire de la Charente » et son taux de suivi.....	38
Tableau 6 : Eléments sur l'étendue du secteur « Ile d'Aix » et son taux de suivi	39
Tableau 7 : Eléments sur l'étendue du secteur « Côte du sud de l'estuaire de la Charente » et son taux de suivi.....	40
Tableau 8 : Eléments sur l'étendue du secteur « Ile d'Oléron » et son taux de suivi	41
Tableau 9 : Eléments sur l'étendue du secteur « Bords marins du Coureau d'Oléron » et son taux de suivi.....	42
Tableau 10 : Eléments sur l'étendue du secteur « Presqu'île d'Arvert » et son taux de suivi.....	43
Tableau 11 : Eléments sur l'étendue du secteur « Côtes du nord de l'estuaire de la Gironde » et son taux de suivi.....	44
Tableau 12 : Eléments sur l'étendue du secteur « Cordouan » et son taux de suivi	45
Tableau 13 : Eléments sur l'étendue du secteur « Le Verdon » et son taux de suivi.....	46
Tableau 14 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site des Rochers de Jard.....	52
Tableau 15 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site de la Pointe de Chauveau	53
Tableau 16 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site de la Pointe de la Fumée.....	54
Tableau 17 : Calcul de la fréquentation « hivernale » du site de la Pointe de la Fumée	54
Tableau 18 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site de Saint-Trojan-les-Bains	55
Tableau 19 : Calcul de la fréquentation « hivernale » du site de Saint-Trojan-les-Bains.....	55
Tableau 20 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site de Bonne-Anse	56
Tableau 21 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site de Bonne-Anse	56
Tableau 22 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site de Boyardville.....	57
Tableau 23 : Calcul de la fréquentation « estivale » du site du Galon d'Or	58
Tableau 24 : Calcul de la fréquentation « hivernale » du site du Galon'Or	58
Tableau 26 : Evolution de la fréquentation lors des comptages collectifs.....	59
Tableau 25 : Récapitulatif des estimations de fréquentation des sites de référence.....	59
Tableau 27 : Comparaison des estimations « probables » et « théoriques » des sites de référence..	61
Tableau 28 : Résultats du test de Wilcoxon	62
Tableau 29 : Estimation de fréquentation pour les différents secteurs sur la période avril – septembre 2010.....	63
Tableau 30 : Estimation de fréquentation pour les différents secteurs sur la période octobre 2010 – mars 2011.....	63
Tableau 31 : Estimation de fréquentation pour les différents secteurs sur la période avril 2010 – mars 2011.....	64
Tableau 32 : Fréquentation des sites de pêche selon le type d'estran pour la période avril - septembre 2010.....	67
Tableau 33 : Fréquentation des sites de pêche selon le type d'estran pour la période octobre 2010 - mars 2011.....	67

Tableau 34 : Fréquentation des sites de pêche selon le type d'estran pour la période avril 2010 - mars 2011.....	67
Tableau 35 : Nombre d'enquêtes par sites	73
Tableau 36 : Espèces pêchées par sites.....	74
Tableau 37 : Exemple d'attribution des valeurs moyennes et extrêmes des R/P/M moyens pour les sites non suivis.....	82
Tableau 38 : Estimation des prélèvements par secteurs	83
Tableau 39 : Estimation des prélèvements par types de milieux.....	83
Tableau 40 : Estimation des prélèvements du site de Bonne-Anse.....	84
Tableau 41 : Estimation des prélèvements du site de Saint-Trojan-les-Bains	84
Tableau 42 : Estimation des prélèvements du site du Galon d'Or	84
Tableau 43 : Estimation des prélèvements du site du Boyardville	84
Tableau 44 : Estimation des prélèvements de la Brée-les-Bains.....	85
Tableau 45 : Estimation des prélèvements du site de la Pointe de la Fumée.....	85
Tableau 46 : Estimation des prélèvements de la Tranche-sur-Mer*	85
Tableau 47 : Pêcheurs en infraction sur le poids maximal de récolte, selon le type d'estran	86
Tableau 48 : Pourcentage des pêcheurs pêchant des espèces soumises à une maille.....	86
Tableau 49 : Pourcentage de récoltes totalement maillées.....	89
Tableau 50 : Taux de respect de la maille des groupe A et B pour les différents sites	89
Tableau 51 : départements des résidences principales	97
Tableau 52 : départements des résidences de vacances	97
Tableau 53 : départements des résidences principales	98
Tableau 54 : départements des résidences de vacances	98
Tableau 55 : départements des résidences principales	99
Tableau 56 : départements des résidences de vacances	99
Tableau 57 : Taille des groupes selon le type d'estran	102
Tableau 58 : Nombres de sites fréquentés selon le type d'estran.....	104
Tableau 59 : Mobilité géographique des pêcheurs	104
Tableau 60 : Influence de la pêche à pied sur le choix de destination.....	105
Tableau 61 : Taux de connaissance de la législation.....	105
Tableau 62 : Connaissance du projet de PNM	107
Tableau 63 : Avis des pêcheurs sur « l'outil » Parc Marin.....	107
Tableau 64 : Croisement entre avis et connaissance selon l'origine des pêcheurs	107
Tableau 65 : Attentes des pêcheurs vis à vis de l'outil Parc Marin	109
Tableau 66 : Sites à enjeux	129
Tableau 67 : Représentativité des comptages collectifs dans la fréquentation totale	133
Tableau 68 : Evolution comparée du nombre de pêcheurs lors des comptages collectifs et de la fréquentation du site de Vases de Saint-Trojan-les-Bains	133
Figure 1 : Limites de la zone d'étude (données et réalisation : IODDE 2010).....	10
Figure 2 : Analyse unifactorielle des facteurs d'influence pour le site de Saint-Trojan-les-Bains	23
Figure 3 : Synthèse schématique de la méthodologie d'évaluation	29
Figure 4 : Carte des estrans du parc selon les milieux (données et réalisation : IODDE 2010).....	32
Figure 5 : Occupation du sol pour les estrans du périmètre d'étude.....	33

Figure 6 : Carte des zones interdites à la pêche à pied de façon permanente (données DDTM 17, DDTM 85, DDTM 33 ; Réalisation : IODDE 2010)	34
Figure 7 : Légende des cartes de secteurs.....	35
Figure 8 : Carte du secteur « Côtes du sud Vendée »	35
Figure 9 : Carte du secteur « Baie de l'Aiguillon ».....	36
Figure 10 : Carte du secteur « Ile de Ré »	37
Figure 11 : Carte du secteur « Côtes du nord de l'estuaire de la Charente »	38
Figure 12 : Carte du secteur « Ile d'Aix ».....	39
Figure 13 : carte du secteur « Côtes du sud de l'estuaire de la Charente ».....	40
Figure 14 : Carte du secteur « Ile d'Oléron »	41
Figure 15 : Carte du secteur « Bords marins du Coureau d'Oléron »	42
Figure 16 : Carte du secteur « Presqu'île d'Arvert »	43
Figure 17 : Carte du secteur « Côtes du nord de l'Estuaire de la Gironde »	44
Figure 18 : Carte du secteur « Cordouan ».....	45
Figure 19 : Carte du secteur « Le Verdon »	46
Figure 20 : Localisation des différents sites de référence et structures associées	47
Figure 21 : Site des Rochers de Jard (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010)	48
Figure 22 : Site de Chauveau (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010).....	48
Figure 23 : Site de la Pointe de la Fumée (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010)	49
Figure 24 : Site de Menson (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010).....	50
Figure 25 : Site de Bonne Anse (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010).....	50
Figure 26 : Site de Boyardville (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010).....	51
Figure 27 : Site du Galon d'Or (Fond de carte : IGN ortholittoral 2000, données et réalisation : IODDE 2010).....	51
Figure 28 : Evolution de la fréquentation lors des comptages collectifs	60
Figure 29 : Densité de pêcheurs sur les sites de pêche du sud Vendée et du pertuis Breton	69
Figure 31 : Densités de pêcheurs des sites d'Oléron et des pertuis d'Antioche et de Maumusson	70
Figure 30 : Densités de pêcheurs des sites de pêche de l'île de Ré et de la Rochelle.....	70
Figure 32 : Densité de pêcheurs des sites de l'estuaire de la Gironde.....	71
Figure 33 : Répartition de la fréquentation des pêcheurs récréatifs sur la zone d'étude	72
Figure 34 : Répartition de l'effort de pêche sur les vasières.....	75
Figure 35 : Sites de vasières, proportion des espèces pêchées sur le prélèvement total	75
Figure 36 : Répartition de l'effort de pêche sur les sables abrités.....	76
Figure 37 : Sites de sables abrités, proportion des espèces pêchées sur le prélèvement total	77
Figure 38 : Répartition de l'effort de pêche sur les estrans rocheux.....	78
Figure 39 : Sites d'estrans rocheux, proportion des espèces pêchées sur le prélèvement total.....	79
Figure 40 : Valeurs moyennes et extrêmes des R/P/M moyens des différents sites suivis (toutes espèces confondues).....	80

Figure 41 : Valeurs moyennes et extrêmes des R/P/M moyens des estrans rocheux de l'île d'Oléron (toutes espèces confondues)	81
Figure 42 : Proportion moyenne du poids non maillé des récoltes de palourdes	87
Figure 43 : Proportion moyenne du poids non maillé des récoltes de coques.....	88
Figure 44 : Proportion de pêcheurs connaissant la taille réglementaire	90
Figure 45 : Nombre moyen d'années de pratique	90
Figure 46 : Nombre moyen de sorties de pêche à pied par an	91
Figure 47 : Proportion de pêcheurs sans expérience.....	91
Figure 48 : Proportion de pêcheurs résidents principaux	92
Figure 49 : profils des récoltes de pêcheurs de palourdes selon leurs origines (Saint-Trojan-les-bains)	92
Figure 50 : profils des récoltes de pêcheurs de palourdes selon leurs position sur le site (Saint-Trojan-les-bains)	94
Figure 51 : proportions des pêcheurs en séjours et des pêcheurs résidents principaux.....	95
Figure 52 : Origine géographique par départements des pêcheurs interrogés	96
Figure 53 : Ile d'Oléron, communes d'origine des pêcheurs résidents principaux.....	97
Figure 54 : Ile d'Oléron, communes d'origine des pêcheurs en séjour.....	97
Figure 55: Presqu'île d'Arvert, communes d'origine des pêcheurs résidents principaux.....	98
Figure 56 : Presqu'île d'Arvert, communes d'origines des pêcheurs en séjour	98
Figure 57 : Environ de Rochefort, communes d'origine des pêcheurs résidents principaux.....	99
Figure 58 : Environ de Rochefort, communes d'origine des pêcheurs en séjour	99
Figure 59 : Types d'hébergement des pêcheurs en séjour	100
Figure 60 : Sex-ratio des pêcheurs	101
Figure 61 : Pourcentage des pêcheurs pour chaque classe d'âges sur les différents types d'estrans	101
Figure 62 : Nombre d'années d'expérience de pêche selon les milieux	102
Figure 63 : Nombre de sorties par an selon les milieux	103
Figure 64 : Importance relative des différentes sources d'information sur la réglementation.....	106