



Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural :
l'Europe investit dans les zones rurales

Cette étude a été cofinancée par l'Union Européenne dans le cadre du programme LEADER Estuaire de la Gironde

Le Plateau de Cordouan et la pêche à pied récréative



Partie 1 : Diagnostic et enjeux

PLAN

Introduction et remerciements	3
Partie I - Méthodologie.....	4
1. Les estrans du site.....	4
1.1 Différents estrans.....	4
1.2 Sectorisation des estrans du site	4
1.3. Délimitations	4
2. Etude de l'activité de pêche à pied	4
2.1 Fréquentation	4
2.2 Profil des pêcheurs.....	5
2.3 Prélèvements	5
2.4 Correction de l'échantillon.....	5
2.5 Données de calage	5
Partie II – Résultats	6
1. L'estran rocheux du site.....	6
1.1 Sectorisation de l'estran	6
1.2 Superficie	7
2. Etude de l'activité de pêche à pied	8
2.1 Les différentes activités de pêche à pied	8
2.2 Fréquentation	10
2.2 Profil des pêcheurs	13
2.3 Prélèvements	26
3. Diagnostic sur l'état du milieu.....	34
3.1 Estimation du niveau de perturbation des champs de blocs	34
3.2 Inventaire d'espèces	35
4. Problématique sanitaire	35
3.1 Cadmium	36
3.2 Coliformes fécaux.....	37
5. Intérêt du public pour la découverte de l'estran.....	37
5.1 Distribution d'un dépliant prototype	37
5.2 Enquêtes auprès des visiteurs, proposition d'une découverte de l'estran.....	37
Partie III - Discussion	41
1. Les problèmes identifiés, les marges de manœuvre en vue de leur amélioration	41
1.1 Méconnaissance et non respect de la réglementation	41
2. Perspectives et propositions	43
Partie IV - Conclusions	47
Bibliographie	48
Annexes.....	50

Introduction et remerciements

Lorsque le SMIDDEST, en tant que gestionnaire, a fait appel à l'association IODDE pour recueillir des informations sur le Plateau de Cordouan, un certain nombre d'inquiétudes et d'incertitudes dominaient. Certains témoignages, corroborés par des mesures ponctuelles de fréquentation, faisaient état d'une dégradation significative de l'estran sous la pression des pêcheurs à pied.

Trois objectifs principaux ont été retenus pour le présent travail :

- Renforcer les connaissances biologiques sur l'état de conservation du plateau et envisager des modalités de conservation adaptées ;
- Qualifier la pression de pêche à pied sur le site, identifier les problèmes et les marges de résolution, envisager des solutions pédagogiques ;
- Faire un point sur les risques sanitaires potentiels, notamment liés à la présence du cadmium arrivant de la Gironde.

Par sa situation insulaire et par l'attractivité touristique que constitue le Phare, le plateau de Cordouan présente des spécificités très originales quant à son fonctionnement et aux usages que l'on y observe. Ces particularités sont aussi biologiques avec un estran riche et complexe, des assemblages d'espèces que l'on ne rencontre pas sur les estrans rocheux du proche continent. Enfin elles sont d'ordre pratique avec à la fois une accessibilité limitée qui rend le travail de gestionnaire et de suivi plus compliqué, mais qui en fin de compte permet potentiellement un bon niveau d'encadrement des activités.

Sur la base des constats effectués lors de la présente étude, il doit être possible de transformer un certain nombre de ces contraintes en atouts significatifs pour la gestion et la valorisation du site, en complément du Phare, et dans une dynamique créative. La combinaison des objectifs de gestion du SMIDDEST et de la perspective du Parc Naturel Marin donnent un cadre très intéressant pour ce faire.

Les collaborateurs de l'association IODDE ont été très enthousiastes à participer à ce travail. Ils tiennent à remercier le SMIDDEST, et en particulier son directeur Jérôme Baron pour leur avoir fait confiance et leur avoir facilité la tâche. Nous remercions également les gardiens et saisonniers du Phare, Serge Andron, Dominique Perez, Lionel Got, Jean-Paul Eymond et Camille qui nous ont réservé le meilleur accueil et ont concrètement contribué à la récolte de nombreuses informations. Enfin les salariés de IODDE adressent leurs plus chaleureux remerciements aux bénévoles qui ont participé aux investigations, en particulier à Jacques Pigeot dont l'expertise naturaliste et la connaissance du terrain furent des plus précieuses.

Partie I - Méthodologie

1. Les estrans du site

1.1 Différents estrans

L'estran est un terme générique désignant les surfaces découvertes entre la haute et la basse mer. Sous cette appellation, on regroupe différents type de milieux, se distinguant avant tout par le substrat qui les constitue. On parle ainsi d'estran rocheux, sableux ou sablo-vaseux. Sur les estrans rocheux, la microtopographie est également un facteur de diversification des milieux : on y rencontre des platiers, des microfalaises à anfractuosités, des dépressions formant des mares à marées basses... Tous ces milieux, ainsi que les temps d'émersion (variable selon la zone de l'estran) conditionnent la présence de différents cortèges d'espèces.

1.2 Sectorisation des estrans du site

L'occupation de l'estran par les pêcheurs à pied n'est pas homogène : ceux-ci se concentrent généralement dans certaines zones en fonction de leurs intentions de pêche, de leurs connaissances et de leurs expériences (temps à consacrer à la pêche à pied, espèces recherchées...). Pour caractériser l'activité, il est nécessaire de mesurer la fréquentation par les pêcheurs de ces différentes zones.

1.3. Délimitations

La délimitation des différentes zones s'est faite sur place visuellement et à l'aide de relevés GPS. Un calage sur les ortho-photographies de la banque de données Ortho littorale 2000 a été réalisé par la suite.

2. Etude de l'activité de pêche à pied

2.1 Fréquentation

La fréquentation par les pêcheurs à pied récréatifs des sites rocheux est influencée par différents facteurs, en particulier le coefficient de marée, l'horaire de marée basse, la disponibilité des pêcheurs, la qualité supposée du site, et les conditions météorologiques (Underwood et Kenelly, 1990 ; Rius et Cabral, 2004 ; IODDE, 2010a).

Le site de Cordouan étant insulaire, l'accessibilité en est particulière. Les pêcheurs peuvent s'y rendre par leurs propres moyens (bateaux privés) ou par l'intermédiaire des vedettes de croisières (d'avril à octobre).

Dans ces conditions, il est légitime de penser que les paramètres connus pour régir la fréquentation des estrans rocheux ont des modalités d'influence différentes sur le site de Cordouan par rapport aux autres sites. Les conditions météorologiques, l'état de la mer notamment, auront sans doute une influence particulière. Les marées matinales ou tardives en soirée seront pour la plupart délaissées, les plaisanciers préférant naviguer de jour.

La difficulté d'appliquer, sur des sites de pêche à pied, des outils statistiques de modélisation pour bâtir un modèle de fréquentation prédictif et de déterminer l'importance relative de chaque facteur dans la fréquentation du site nous a conduits à utiliser une approche par catégories de marées déjà utilisée dans d'autres études menée par l'association IODDE (IODDE, 2010a ; IODDE, 2010b). Cette méthode présente comme avantage majeur de limiter les problèmes de sur ou de sous échantillonnage de certaines conditions de marées.

Les comptages sont réalisés au moyen de jumelles, depuis le phare ou sur l'estran, par les salariés de l'association IODDE ou les gardiens du phare. Ils consistent à dénombrer les personnes en activité de pêche sur les différentes zones d'estran définies. Des informations complémentaires (nombre de visiteurs au phare, nombres de bateaux présents...) ont aussi pu être collectées pour aider à l'analyse des données et à la compréhension des facteurs influençant la fréquentation.

Pour limiter les coûts liés à la collecte de données, le plan d'échantillonnage a été conçu autour des grandes marées de chaque mois. Ainsi l'évaluation de l'évolution de la fréquentation aux cours de l'année (printemps, été, automne) est facilitée. Les comptages réalisés par les gardiens du phare apportent un complément d'informations sur les autres types de marées.

2.2 Profil des pêcheurs

Les caractéristiques des pêcheurs du site ont été déterminées à partir des résultats d'enquêtes réalisées auprès de personnes majeures en train de pratiquer l'activité, et ce, au cours de 10 sorties différentes, entre le 29 avril et le 9 octobre 2010.

Pour chaque groupe de pêcheur rencontré, un seul questionnaire est réalisé, en choisissant aléatoirement, au sein de ce groupe, la personne interrogée. 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, moyen de transport utilisé, respect du milieu.

Les résultats sont présentés soit sous forme de moyennes pour certains paramètres comme l'âge ou le nombre de personnes par groupe, soit en termes de pourcentage des pêcheurs. Dans certains cas, la somme des pourcentages peut être supérieure à 100 : un pêcheur peut utiliser plusieurs outils et/ou pêcher plusieurs espèces. *Des détails sont fournis en annexe.*

2.3 Prélèvements

Les prélèvements des pêcheurs récréatifs sont relevés au cours des enquêtes par l'observation directe des contenus de paniers. Les données collectées sont à la fois qualitatives (espèces pêchées, taux de respects 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 final d'un pêcheur ou d'un groupe, à partir du poids observé à un instant donné 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.

2.4 Correction de l'échantillon

En raison de la taille importante du plateau et des contraintes de temps, le choix des pêcheurs interrogés s'est fait essentiellement de manière opportuniste (soit principalement de proche en proche). Ce choix a permis une multiplication plus rapide du nombre de données à disposition, et ainsi, de renforcer leur représentativité. Mais ce type de plan d'échantillonnage a, en contrepartie, entraîné des sur ou sous-échantillonnages de certaines zones du plateau. Les données ont donc du être corrigées par des pondérations pour limiter ce biais.

2.5 Données de calage

Des données issues des autres études de IODDE (étude IODDE/AAMP 2010, programme REVE 2006-2009), peuvent servir, selon les besoins, à faire apparaître les spécificités de Cordouan.

Partie II – Résultats

1. L'estran rocheux du site

1.1 Sectorisation de l'estran

a) Les grands types de milieux sur l'estran

Loin d'être homogène, l'estran de Cordouan est divisé en plusieurs types d'estrans. La première division, sur la base du substrat, se fait entre estrans rocheux et estrans sableux.

- Les estrans rocheux, bases du plateau, se divisent selon les types suivants :

- Les estrans rocheux anthropisés: platier artificiel (Peyrat et tour du phare) et falaises constitué par les murs d'enceinte du phare. Ces éléments artificiels sont eux aussi colonisés par les êtres vivants de l'estran.
- Les estrans rocheux naturels : platier rocheux (platier karstifié, platier compact sub-horizontale, mares d'estran), platier ensablé, champs de blocs, banches à tourteaux.



- Les estrans sableux se divisent selon les types suivants :

- Banc de sable « dur » à ripple-marks (haut d'estran)
- Banc de sable « mouvant » à cuvettes et ripple-marks (bas d'estran).

b) Zones de pêche pour le suivi

Les différentes zones de pêches retenues sont définies comme suit :

- Zone 0 : estran sableux (pas de pêche à pied)
- Zone 1 : zone à proximité du phare, très fréquentée par les visiteurs du plateau (balade, découverte de l'estran, attente pour la visite du phare, pêche à pied). La délimitation de cette zone a été faite suite aux observations de regroupements de pêcheurs. Cette zone présente une dissymétrie vers l'est (entre le phare et le banc de sable), correspondant à une zone par laquelle les visiteurs accèdent au phare. Il est probable que certains pêcheurs n'osent s'aventurer plus loin par peur de ne pas disposer du temps nécessaire pour rallier le bateau au moment du départ. Cette zone est située à environ 700 m du lieu de rendez-vous des bateaux de croisières (soit un temps de trajet aller retour d'environ 15-20 min).

- Zone 2 : zone de platier étendue, dominée par les moules et fréquentée exclusivement par des pêcheurs à pied. Cette zone de milieu d'estran découvre plus longuement que la zone 3, et est située à environ 1000 m du lieu de rendez vous des bateaux de croisières (soit un temps de trajet aller retour d'environ 30 min).
- Zone 3 : zone de champs de blocs et de banches à tourteaux, située en bas d'estran. Cette zone est la moins accessible (temps d'émersion réduit, longue distance à parcourir, praticabilité réduite de l'estran) de toutes les zones pêchées et est fréquentée exclusivement pas des pêcheurs à pied. Cette zone est située à environ 1 500 m du lieu de rendez vous des bateaux de croisières (soit un temps de trajet aller retour d'environ 45 min).



Figure 1: Carte des zones de pêche

1.2 Superficie

Le plateau de Cordouan a une superficie totale à marée basse de l'ordre de 150 hectares, dont 106,9 hectares d'estrans rocheux et 46,71 hectares d'estran sableux.

Le plateau rocheux se divise ainsi :

- 13,86 hectares de champs de blocs, favorable à la pêche des étrilles.
- 22,89 hectares de banches à tourteaux.
- 24,52 hectares de plateau ensablé, à forte population de moule.
- 45,79 hectares de plateau rocheux et de mares d'estran (pêches diverses).

Ces différents milieux sont illustrés par la carte de la figure 2

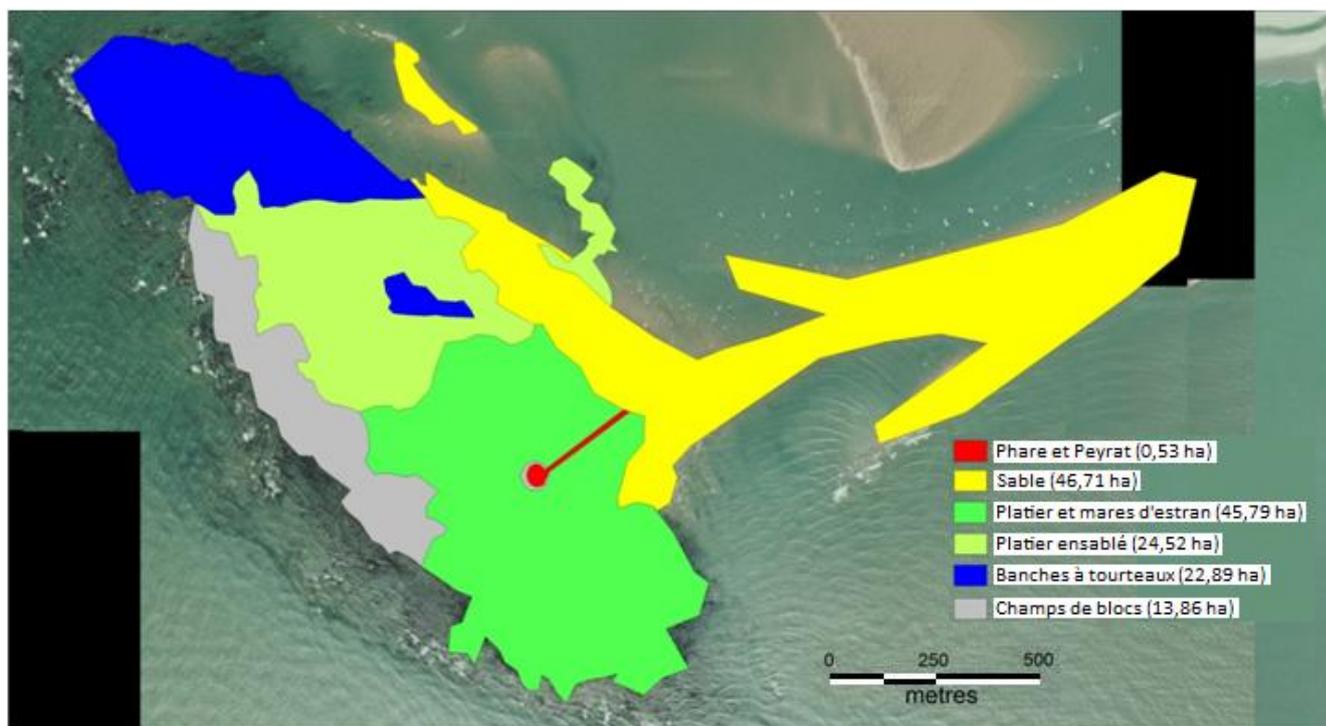


Figure 2 : Carte simplifiée des différents milieux

2. Etude de l'activité de pêche à pied

2.1 Les différentes activités de pêche à pied

La pêche à pied est une activité regroupant une grande variété de techniques visant à la collecte de nombreuses espèces différentes. Les différents types de pêche à pied présentent des difficultés de pratique plus ou moins grandes. Certaines nécessitent une bonne expérience et une connaissance approfondie de l'estran ; d'autres sont facilement accessible aux débutants. Il est donc possible dans une certaine mesure de rattacher un certain profil de pêcheur à une activité. On observe, par exemple, en été sur les sites sableux abrités des pêcheurs de coques, public de pratiquants occasionnels, majoritairement en séjour, alors qu'en hiver on y observe des pêcheurs de couteaux siliques, généralement locaux très avertis et pêchant régulièrement.

Sur le site de Cordouan, seul l'estran rocheux est utilisé par les pêcheurs à pied mais différents types de pêches sont tout de même pratiquées.

On distinguera cinq grands types de pratiques :

- La pêche des crabes

Elle comporte deux variantes, principalement liées aux choix de l'espèce cible. Les pêcheurs de tourteaux exploitent principalement les banches à microfalaises, en glissant leurs mains (souvent équipées de gants) dans les anfractuosités. Les pêcheurs d'étrilles, eux, se concentrent plus particulièrement sur les champs de blocs, où ces crabes sont recherchés en soulevant les pierres.

Bien sûr il n'est pas impossible pour un pêcheur de tourteaux de trouver quelques étrilles dans les banches et à l'inverse pour un pêcheur d'étrilles de trouver des tourteaux sous les roches.

Ces deux techniques sont abordables par des débutants, mais un certain savoir faire est nécessaire pour une pêche efficace et la constitution d'une belle récolte.

D'autres espèces sont également ramassées : le crabe vert (peu intéressant, à cuisiner en soupe) les xanthes (goût fort, peu de chair), le crabe marbré (peu de chair, goût désagréable). Dans un panier, la présence de ces crabes moins intéressants du point de vue culinaire est un indice d'une plus faible connaissance de l'activité par le pêcheur concerné.



- Les pêches de cueillette

Nous regroupons sous cette appellation des pêcheurs relativement statiques sur l'estran, occupant leur marée à ramasser une ou plusieurs espèces aux populations abondantes, et réalisant une récolte finale significative (plus d'un kilogramme par personne). Sur Cordouan la pêche de cueillette la plus répandue concerne les moules ; quelques pêches actives de patelles on aussi été observées.

A notre surprise, les huîtres s'avèrent peu abondantes sur l'estran de Cordouan et aucune récolte conséquente n'a été constatée.

- La pêche de promenade et de découverte

Nous désignons ainsi une pratique associée à un public souvent débutant ou très peu averti. Les espèces cibles sont souvent les mêmes que pour les pêches de cueillette, auxquelles sont ajoutées des espèces de « peu d'intérêt » comme la troque épaisse, les crabes non comestibles ou encore des petits poissons de mares d'estran ou d'autres espèces comme des étoiles de mer. Les quantités ramassées sont toujours faibles, et les récoltes comptent souvent un panaché de plusieurs espèces (ce fait, constaté sur les estrans rocheux du continent, ne semble pas particulièrement s'appliquer aux pêcheurs de découverte de l'estran de Cordouan qui ont eux des récoltes relativement peu diversifiées).

- La pêche des crevettes

Activité à part entière, nécessitant l'utilisation de balances ou d'épuisettes, la pêche des crevettes intéresse tout autant des pêcheurs confirmés que des familles accompagnées de jeunes enfants. Sur Cordouan, plusieurs pêcheurs nous ont déclaré s'être déplacés spécifiquement pour cette pêche, mais faute de réussite, ils se sont ensuite rabattus sur d'autres espèces. Ces personnes pratiquaient alors une pêche de cueillette ou de découverte. Il semblerait que la pêche des crevettes soit tout de même possible, de manière satisfaisante, sur le site et pourrait même donner de bons résultats à certaines saisons. Là encore, la taille de la récolte est un bon indicateur de l'expérience du pêcheur car de nombreux paramètres sont à maîtriser pour obtenir des résultats significatifs.

- La pêche des palourdes

Sur l'estran rocheux, la pêche des palourdes est possible dans de petites zones sédimentaires déposées entre les rochers. Celle-ci se pratique alors le plus souvent à la gratte, c'est-à-dire en grattant le sédiment à l'aide d'un petit outil de jardin ou prévu à cet effet. Les palourdes (ou éventuellement d'autres coquillages comme les praires) sont trouvées au hasard des zones découvertes. Cette pêche est rarement pratiquée sur Cordouan : lors des enquêtes, une seule personne à la recherche de palourdes a été contactée.

2.2 Fréquentation

a) Données à disposition

Nous disposons pour la période comprise entre le 29 avril et le 9 octobre, de 16 données de comptages pour des coefficients de marées de 70 à 115. Au cours de ces comptages, un total de 703 pêcheurs a été dénombré. Trois comptages ont été réalisés par des conditions météorologiques défavorables : pluies importantes et vent (ce facteur a tendance à influencer négativement la fréquentation, son occurrence de trois fois pour 16 comptages est considéré comme normale vis-à-vis des conditions météorologiques de la saison). Au total, pour les 186 marées diurnes « accessibles » de la période, 8,6 % ont fait l'objet d'un comptage (représentant 15,5 % des 103 marées de plus de 70).

b) Estimation de la fréquentation

L'estimation de la fréquentation porte sur les marées basses entre 9h30 à 19h00. Les marées matinales (basses entre 8h00 et 9h30) et tardives (basse entre 19h et 21h00) ont été écartées du fait de l'éloignement en mer du site.

Les pêches les plus pratiquées étant celles des crabes « nobles » nécessitant de forts coefficients, et celles des moules mobilisant principalement un public familial et touristique, les catégories de marées retenues pour cette étude privilégient la disponibilité (en fonction de la période de l'année) et le coefficient de marée.

- Modalités retenues pour la période

Trois périodes ont été définies : une période de basse saison pour les mois d'avril, mai, juin et octobre, une période de moyenne saison pour les mois de juillet et septembre et une période de haute saison pour le mois d'août.

- Modalités retenues pour les coefficients

La limite de coefficient retenue pour définir les grandes marées est de 95. En effet, ce chiffre semble correspondre à un seuil psychologique dans l'esprit de nombreux pêcheurs (IODDE, 2010). De plus sur l'estran cette valeur correspond à un temps d'émersion plus élevé pour les zones basses et d'infralittoral, entraînant une plus grande disponibilité des zones de pêches à tourteaux et étrilles.

La deuxième borne de coefficient choisie est la limite des mortes eaux et vives eaux. Pour les marées entre 70 et 95, l'émersion des zones à crabes et moules est suffisante pour attirer un certain nombre de pêcheurs (dont certains qui privilégient ces coefficients pour limiter la compétition entre pêcheurs).

Les marées de mortes eaux (coefficients inférieurs à 70) n'ont pas été comptées. Ces marées sont apparemment très peu prisées par les pêcheurs à pied (*comm. pers.*). Le temps d'émersion et les zones découvertes sont relativement peu importants pour ces marées. Elles n'attirent pas à priori de personne se déplaçant spécifiquement pour l'activité ; les gardiens du Phare le confirment. Les pêcheurs concernés sont principalement des visiteurs du phare qui pratiquent l'activité en tant que complément à leur sortie.

Nous ne pouvons avancer que des hypothèses de fréquentation pour les marées de cette catégorie, mais dans la mesure où celles-ci sont très peu fréquentées, l'impact de cette incertitude sur la fréquentation totale est limité.

- Estimations

Le tableau suivant présente, pour chaque classe retenue, le nombre de marées concernées, le nombre de comptages et la moyenne de fréquentation de la classe. La multiplication du nombre de marées de chaque catégorie par la moyenne de fréquentation correspondante permet des estimations de fréquentations de chaque classe de marées. La somme de ces produits correspond à la fréquentation totale sur la période étudiée.

Tableau 1 : Fréquentation par catégorie de marée du plateau de Cordouan

Catégories de marées						
Période	Coefficient	Nombre de marées par catégorie	nombre de comptages par catégorie	Moyenne de fréquentation pour la catégorie	Ecart-type des fréquentations	Fréquentation totale par catégorie
avril, mai, juin et octobre	de 70 à 95	54	3	6	3,46	324,0
	plus de 95	7	3	25,3	10,41	177,3
juillet et septembre	de 70 à 95	21	4	24,5	11,73	514,5
	plus de 95	7	2	49	2,83	343,0
août	de 70 à 95	10	1	41	-	410,0
	plus de 95	4	3	124	67,44	496,0
toutes	de 30 à 70	83	0	2*	2,00*	166
				Total	961,87	2430,83

** Pour les marées de moins de 70 de coefficient, une hypothèse de deux séances de pêche par marée à pu être avancée après une prise de renseignement auprès des utilisateurs du plateau (gardiens et personnel des vedettes de croisières). D'après eux, la fréquentation de ces marées oscille entre 0 et 10 pêcheurs, mais est nulle le plus souvent.*

Une variation entre 0 et 4 séances de pêche ferait varier le total de \pm 166 séances de pêche soit 6,83% du total de la fréquentation d'avril à octobre. Cette hypothèse paraît pertinente au vu de la fréquentation relativement limitée (6 séances de pêche) des marées de coefficient moyen et hors saison.

⇒ **La fréquentation totale du plateau de Cordouan pour la période d'avril à octobre peut être estimée autour de 2 500 séances de pêche (\pm 1000).** Cette fréquentation, relativement basse comparée à d'autres sites rocheux de même taille, confirme l'originalité du site due à son caractère insulaire.

A partir de ces classes de marées, il est possible de déterminer la variation temporelle de la fréquentation : environ 600 sdp (soit 24,6% de la fréquentation totale) se déroulent en basse saison, contre environ 1850 sdp en moyenne et haute saison (soit 75,4% de la fréquentation totale).

a) Répartition spatiale et temporelle de la fréquentation

Les intentions de pêche, les rendements et les récoltes réalisées dans les différentes zones de l'estran sont différents. Pour pouvoir déterminer au mieux les prélèvements et estimer la part des différentes populations de pêcheurs (selon les zones de pêche, les origines) dans la fréquentation totale du plateau, il est nécessaire de déterminer la composante spatiale de la fréquentation.

Tableau 2 : répartition spatio-temporelle de la fréquentation sur Cordouan

	Z1	Z2	Z3
Ensemble de la période	31,3%	34,5%	34,3%
Avril-mai-juin-octobre	32,6%	40,3%	27,1%
Juillet-août-septembre	28,7%	23,8%	47,5%

Sur l'ensemble de la période, la fréquentation apparaît comme équilibrée entre les zones, avec une légère prévalence des zones 2 et 3. Dans le détail des périodes, la fréquentation est plus importante en zone 2 en basse saison. Près de la moitié de la fréquentation estivale concerne la zone 3.

Tableau 3 : densités de pêcheurs par zones

		Ensemble de la période	Avril-mai-juin-octobre	Juillet-août-septembre
Z1	Nombre de s.d.p.*	782,5	200,26	541,19
	Densité (en s.d.p./ha)	197,45	50,53	136,56
Z2	Nombre de s.d.p.	862,5	247,56	448,8
	Densité (en s.d.p./ha)	13,95	4	7,26
Z3	Nombre de s.d.p.	857,5	166,48	895,71
	Densité (en s.d.p./ha)	20,5	3,98	21,42
Total	Nombre de s.d.p.	2500	614,3	1885,7
	Densité (en s.d.p./ha)	23,23	5,71	17,52

*s.d.p : séances de pêche ; s.d.p. / ha : séances de pêche par hectare.

Globalement le plateau subit une pression de pêche modérée avec 23,3 séances de pêche à l'hectare contre 49,9 pour les autres sites rocheux du continent proche sur la même période. La zone 1 ayant une taille réduite, elle supporte une pression de pêche élevée (près de 200 séances de pêche à l'hectare pour l'ensemble de la saison de pêche).



2.2 Profil des pêcheurs

Les pêcheurs à pied d'un site ne constituent pas une population homogène. Pour plus de précision sur la connaissance de ces usagers et de leurs impacts, le traitement des profils demande une prise en compte des différentes sous-populations. Dans le cas du site de Cordouan, de nombreuses partitions de la population peuvent être faites selon plusieurs critères :

- Résidents permanents/pêcheurs en séjours.
- Pêcheurs exclusifs/visiteurs du phare profitant de l'occasion pour pêcher.
- Pêcheurs de zone 1 /pêcheurs de zone 2 /pêcheurs de zone 3.
- Personnes pêchant exclusivement à Cordouan / pêcheurs fréquentant d'autres sites.
- Pêcheurs venus en bateaux de croisière / pêcheurs bénéficiant d'une embarcation privée

Dans un souci de simplification, nous retiendrons uniquement ce dernier point qui nous paraît être le plus important et qui, de plus, recoupe fortement les autres. Le mode de transport est en effet un facteur structurant du comportement de pêche. Il détermine le temps disponible sur place, la motivation et la position des pêcheurs sur l'estran (et donc par voie de conséquence le type de récoltes).

D'un point de vue pratique, toute tentative de sensibilisation devra tenir compte de ces moyens de locomotion, qui induisent une pénétration différente des zones de pêches (les bateaux de croisières déposent les visiteurs à proximité du phare alors que les embarcations privées s'approchent directement des zones 2 et 3). Les moyens mis en œuvre pour contacter les pêcheurs devront donc être différents et le contenu du message transmis devra s'adapter à la spécificité des profils de ces deux populations.

Dans la suite de ce rapport, les pêcheurs venus en bateaux de croisière seront appelés « pêcheurs de croisières » et les personnes disposant de leurs embarcations « pêcheurs plaisanciers ». Dans la plupart des cas, les résultats pour chaque critère du profil seront présentés pour ces deux populations. Une moyenne correspondant à la population globale des pêcheurs de Cordouan sera donnée à titre indicatif. Dans un but de comparaison, les résultats obtenus sur d'autres estrans rocheux suivis dans le cadre de l'étude pour le Parc Naturel Marin (Etude PNM, IODDE 2010) seront également indiqués.

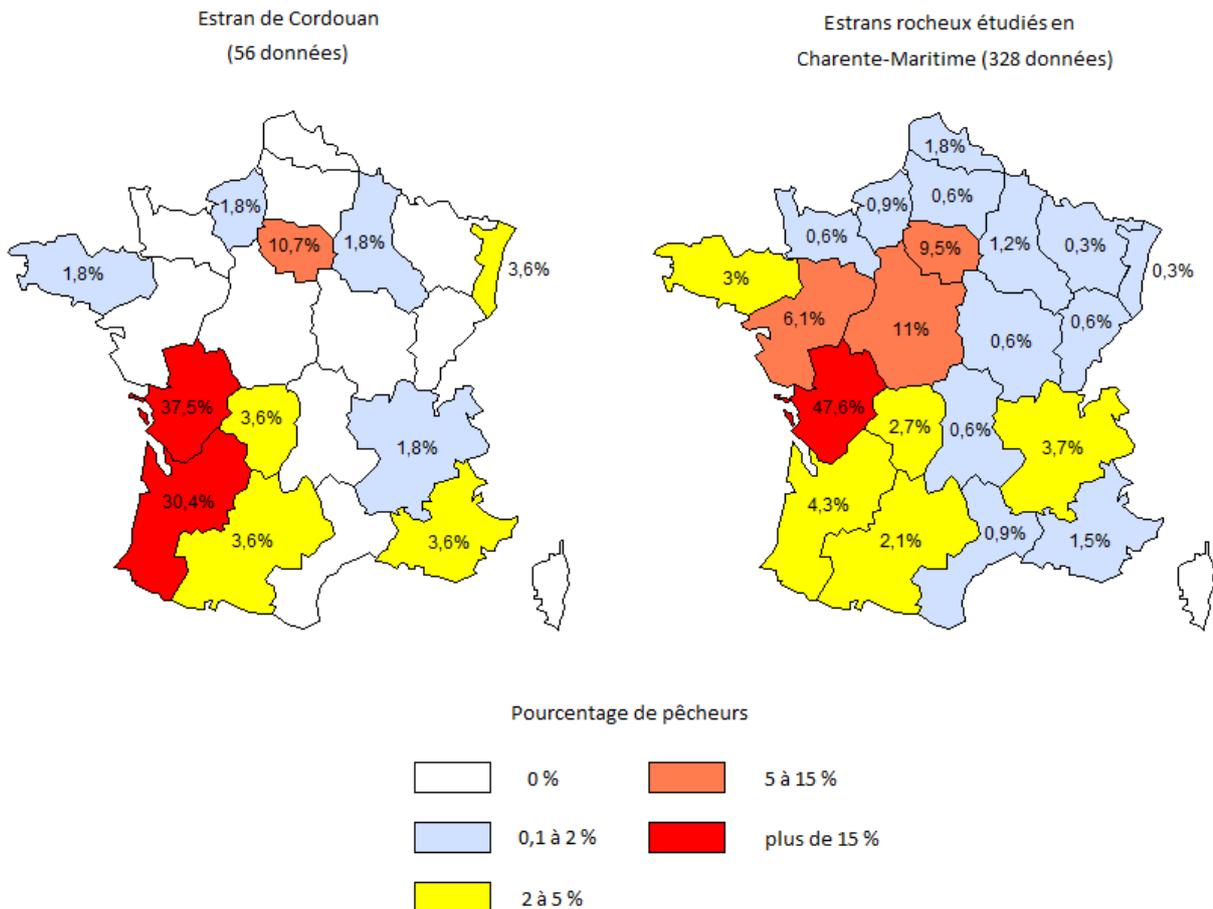
Au total, 56 enquêtes ont été réalisées. Après correction de l'échantillon nous obtenons un équivalent de 28,69 données pour les pêcheurs de croisières et de 27,31 données pour les pêcheurs plaisanciers. Le nombre d'enquêtes réalisées permet une stabilisation satisfaisante mais non totale des moyennes des paramètres observés. Les résultats présentés sont donc à considérer comme une image imparfaite de la réalité, mais permettant, tout de même, de mettre en évidence des tendances avérées.

a) Caractéristiques des pêcheurs à pied

- Origine géographique des pêcheurs

Les pêcheurs à pied de Cordouan sont en grande majorité originaires des départements de Charente-Maritime (33%) et de Gironde (29 %). Les cartes ci-dessous illustrent l'origine des pêcheurs, par région, pour le site de Cordouan et, à titre de comparaison, pour les estrans rocheux de Charente-Maritime étudiés par l'association (étude PNM, IODDE 2010).

Origine des pêcheurs à pied



Le nombre moins important de données explique le grand nombre de régions pour lesquelles aucun pêcheur n'a été contacté à Cordouan. Malgré ce différentiel, certaines tendances sont à relever. On notera tout d'abord que la proportion de pêcheurs originaires d'Île de France est identique dans les deux cas. Aucun pêcheur des régions Centre et Pays de Loire n'a été contacté à Cordouan alors qu'ils représentent 17,1% des pratiquants sur les estrans rocheux charentais. Enfin Cordouan est un estran très fréquenté par les pêcheurs d'Aquitaine, alors que ces derniers ne représentent que 4,3% des pêcheurs à pied des estrans rocheux de Charente-Maritime.

- Pêcheurs résidents permanents et pêcheurs en séjour

Nous distinguons deux types de personnes : les pêcheurs résidents permanents ou « locaux », venant sur le site à partir de leur résidence principale, et les pêcheurs en séjour, logés en résidence de vacances (résidence secondaire, camping, location, camping car...).

Comme le montre le tableau ci-dessous, les proportions de ces deux types de personnes sont comparables entre les pêcheurs de croisières de Cordouan et les pêcheurs des autres sites rocheux suivis sur le continent : 70% de pêcheurs en séjour contre 30% de pêcheurs locaux. Par contre, les pêcheurs plaisanciers de Cordouan se démarquent largement, avec une proportion plus qu'inverse de pêcheurs en séjour (13,3%) et de locaux (86,7%).

Tableau 4 : Proportions des pêcheurs locaux et en séjour

		Pêcheurs locaux: département			Pêcheurs en séjour
		17	33	Autres dép.	
Cordouan	Pêcheur de croisières	25,7%	2,5%	2,5%	69,3%
	Pêcheurs plaisanciers	35,8%	50,9%	0%	13,3%
	Moyenne	30,6%	26,1%	1,3%	42%
Autres estrans rocheux (PNM)		20%	8,8%		71,2%

Les pêcheurs en séjour ont tendance à privilégier des sites de pêche proches de leur lieu de séjour et d'accès facile (étude PNM, IODDE 2010), alors que les pêcheurs locaux choisissent leurs sites de pêche sur des critères de qualité. L'éloignement du plateau de Cordouan explique donc l'importance des pêcheurs locaux et attachés au territoire.

- Types de résidences des pêcheurs en séjour

Les pêcheurs plaisanciers en séjour sont uniquement des personnes ayant un fort attachement au territoire : résidents secondaires ou personnes hébergés par des tiers. Ceci s'explique parfaitement par le type de moyen de transport : pour venir sur Cordouan en bateau de plaisance il faut de préférence en posséder un soi même, ou connaître une personne en possédant un.

L'importance des personnes en séjour dans des campings, pour les pêcheurs de croisières, peut s'expliquer par le fait que certains campings organisent des sorties de découvertes de Cordouan. Dans la majeure partie des cas, la pêche sur le site de Cordouan résulte d'une connaissance préalable de la région par le pêcheur, soit par un « initiateur » (parent, ami, hébergeur).

Tableau 5 : Type d'hébergement des personnes en séjour

		Camping-car	Location	Résidence secondaire	Famille-amis	Camping	Total
Cordouan	Pêcheurs de croisières	0%	3,8%	7,6%	54,5%	34,2%	100%
	Pêcheurs plaisanciers	0%	0%	26,7%	73,3%	0%	100%
	Moyenne	0%	3,2%	10,6%	57,5%	28,7%	100%
Autres estrans rocheux (PNM)		5%	23,1%	31,9%	16,4%	23,5%	100%

- Port d'origine des pêcheurs à pied de Cordouan

Les personnes ayant embarqué dans un port de Charente-Maritime représentent 67,4% des pêcheurs rencontrés à Cordouan, contre 27% ayant embarqué en Gironde (*et pour 5,6% des pêcheurs, l'information n'a pu être relevée*). Une fois de plus, on constate une grande différence entre pêcheurs plaisanciers et pêcheurs de croisières : 97,5 % de ces derniers ont embarqué au port de Royan, alors qu'une petite majorité des pêcheurs plaisanciers (52,7%) a embarqué dans un port de Gironde.

Le tableau 6 propose le détail de la répartition des pêcheurs selon leur port d'embarquement.

Tableau 6 : Port d'origine des pêcheurs à pied

Port d'origine	Total	Pêcheurs de croisières	Pêcheurs plaisanciers
Royan (17)	57,3%	97,5%	15,0%
Le Verdon (33)	25,3%	2,5%	49,2%
La Palmyre (17)	6,3%	0,0%	12,9%
Meschers (17)	2,6%	0,0%	5,3%
Lamarque (33)	1,7%	0,0%	3,5%
Mortagne (17)	1,3%	0,0%	2,6%
Autre	1,3%	0,0%	2,6%
ND	4,3%	0,0%	8,8%

Les pêcheurs de croisières ne peuvent provenir que de trois ports : Royan et Meschers en Charente-Maritime et le Verdon en Gironde. Dans les faits, la plupart provient du port de Royan.

Les pêcheurs privés embarquent depuis un nombre plus important de ports, certains pouvant être situés très en amont dans l'estuaire. Les trois ports d'origine les plus représentés sont cependant les plus proches : Le Verdon, la Palmyre et Royan.

Ces informations sur les ports d'embarquement pourraient être utilisées dans le cadre d'une campagne d'information des pêcheurs.



- Composition des groupes de pêcheurs

Les pêcheurs de croisières pêchent principalement seuls (28,1%) ou en groupes familiaux : soit en famille stricto sensu (41,4% des groupes) soit en couple (16,9% des groupes). Cette répartition correspond aux profils des pêcheurs des autres estrans rocheux du continent. Les pêcheurs de croisières pratiquant l'activité seuls font souvent partie de groupes plus larges, dont les autres membres attendent dans le phare ou à proximité.

Les pêcheurs privés pratiquent, eux, majoritairement l'activité entre amis (78,8% des groupes) ou en famille (11,4% des groupes).

Tableau 7 : Types de groupes

		Seul	Couple	Famille	Amis	Total
Cordouan	Pêcheurs de croisières	28,1%	16,9%	41,4%	13,6%	100%
	Pêcheurs plaisanciers	7,1%	2,6%	11,4%	78,8%	100%
	Moyenne	18%	10%	27%	45%	100%
Autres estrans rocheux (PNM)		28,3%	22,6%	30,7%	18,4%	100%

La taille des groupes de pêcheurs est supérieure sur Cordouan, par rapport aux autres sites de pêche (expliqué en partie par la faible proportion de pêcheurs seuls), bien que selon les différentes populations considérées, la taille moyenne des groupes puisse être très différente.

La proportion d'enfants dans les groupes est très variable. Ils représentent le quart des pêcheurs de croisières (dominés par des groupes familiaux), soit plus que pour les autres sites rocheux du continent. Ils ne représentent par contre qu'une très faible partie des pêcheurs plaisanciers.

Tableau 8 : Composition des groupes de pêcheurs

		Nb moyen de personnes par groupes	Proportion adultes	Proportions enfants
Cordouan	Pêcheurs de croisières	2,98 (\pm 2,73)	73,5%	26,5%
	Pêcheurs plaisanciers	3,38 (\pm 2,63)	95%	5%
	Moyenne	3,19 (\pm 2,66)	85,7%	14,3%
Autres estrans rocheux (PNM)		2,56	81,60%	18,40%

- Sex-ratio et âge des pêcheurs

Ces informations ont été relevées uniquement pour les personnes interrogées et non pas pour l'ensemble des personnes présentes dans les groupes de pêcheurs contactés. Si ce choix d'échantillonnage n'influe que peu sur le sex-ratio (la personne interrogée est choisie au hasard), les classes d'âges ne sont données que pour les personnes adultes, les moins de 18 ans n'étant jamais sollicités pour répondre aux questionnaires (obligation légale).

Tableau 9 : Sex-ratio

		Hommes	Femmes
Cordouan	Pêcheurs de croisières	47,5%	52,5%
	Pêcheurs plaisanciers	79,2%	20,8%
	Moyenne	62,9%	37,1%
Autres estrans rocheux (PNM)		58,2%	41,8%

Le sex-ratio moyen des pêcheurs de Cordouan est proche de celui observé sur les autres estrans rocheux étudiés sur le continent. Mais au sein de la population des pêcheurs à pied de Cordouan, on constate une forte disparité entre pêcheurs plaisanciers et pêcheurs de croisières. Ces derniers présentent un sex-ratio presque à l'équilibre (à mettre en lien avec des groupes principalement familiaux pour cette population : près des 2/3 sont des familles ou des couples). Les pêcheurs plaisanciers, qui, pour beaucoup, se concentrent sur la pêche des crabes, sont majoritairement des hommes. On remarquera que les pêcheurs d'étrilles sur le continent présentent un sex-ratio proche (73% d'hommes).

Les diagrammes ci-dessous présentent la répartition des pêcheurs à pied de Cordouan par classes d'âges. La même information est donnée, à titre de comparaison, pour les autres estrans rocheux étudiés sur le continent.

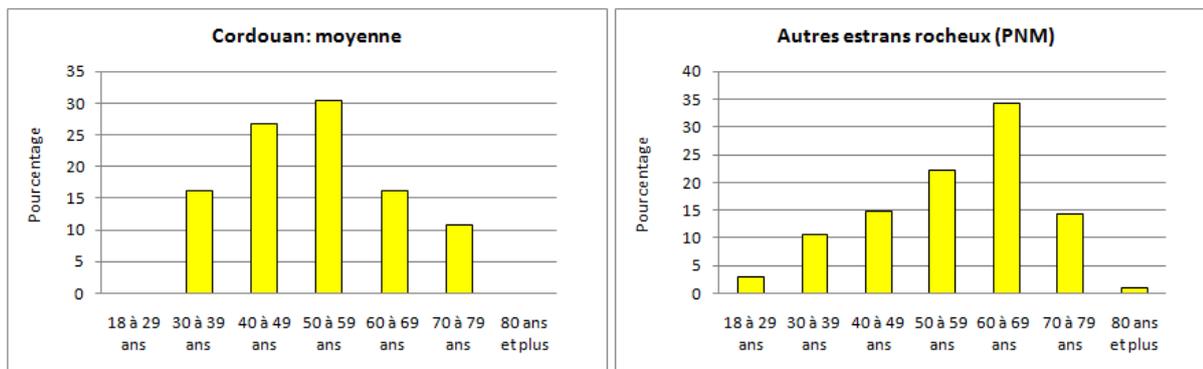


Figure 3 : Âge des pêcheurs

On remarque, tout d'abord, l'absence sur Cordouan des classes d'âges 18-29 ans et 80 ans et plus. Celle-ci s'explique sans doute par le nombre restreint des données collectés. Les deux classes d'âge ne représentent en effet que 3,9% des pêcheurs à pied sur les autres estrans rocheux étudiés, la probabilité de les rencontrer sur un échantillon de 56 données est donc faible.

La population des pêcheurs à pied de Cordouan est relativement jeune, axée sur les 50-59 ans. Les 60-69 sont sous-représentés par rapport à la population des pêcheurs des autres estrans rocheux proches.



- **Activité des pêcheurs**

Comme sur les sites continentaux, la classe majoritaire (à l'échelle du site) est celle des pêcheurs retraités. Ils représentent sur Cordouan près d'un tiers des pêcheurs interrogés, soit près de 10% de moins que sur les sites continentaux. Cette différence est à mettre en relation directe avec les classes d'âge présentées précédemment, et une praticabilité moindre du site de Cordouan.

La répartition des différentes classes d'activité est sensiblement identique entre les pêcheurs en croisières et les pêcheurs du parc. On remarquera néanmoins, outre le nombre moins important de retraités, une proportion plus importante des cadres et des ouvriers.

On observe par contre dans la population des pêcheurs plaisanciers, l'absence presque complète des cadres et une plus forte représentation des employés et des ouvriers et une surreprésentation des artisans. Il est cependant difficile d'expliquer ces différences.

Tableau 10 : Type d'activité des pêcheurs interrogés

		Pêcheurs de croisières	Pêcheurs plaisanciers	Moyenne	Autre estrans rocheux (PNM)
Agriculteurs exploitants		0%	2,8%	1,4%	1,5%
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise		10,4%	31,1%	20,9%	9,3%
Cadres, professions intellectuelles supérieures		15,6%	2,8%	9,1%	10,4%
Professions intermédiaires		10,4%	0%	5,1%	8,2%
Employés		17,2%	25,1%	21,2%	17,5%
Ouvriers		7,5%	11,0%	9,3%	2,6%
Sans activité	Retraités	31,5%	27,2%	29,3%	43,5%
	Autres	7,5%	0%	3,7%	6,7%
Total		100%	100%	100%	100%

b) Pratique de la pêche à pied sur Cordouan

- **Répartition par zones**

La position des pêcheurs sur les zones de pêche définies* influence directement le choix de la technique de pêche et des espèces cibles. Il est donc important de connaître la répartition des pêcheurs sur ces zones** pour effectuer des estimations de prélèvement.

* voir point b) du chapitre 1.1 Sectorisation de l'estran

** Cette répartition par zones est présentée dans le point c) du chapitre 2.2 Fréquentation.

En moyenne, la répartition des pêcheurs par zones est assez homogène, soit environ un tiers pour chacune. Mais une analyse de la répartition des pêcheurs de croisières et des pêcheurs plaisanciers indique clairement que le choix de la zone de pêche est étroitement lié au type d'embarcation.

Ainsi, la moitié des pêcheurs de croisières pêche en zone 1 et seulement 13,5 % d'entre eux en zone 3. La distance qui sépare cette dernière zone de leur point d'embarquement en est la cause principale ainsi que du temps limité dont ils disposent pour pratiquer la pêche.

Ces proportions sont inversées pour les pêcheurs plaisanciers qui pêchent pour moitié en zone 3 et dont seulement 13,5 % pêchent en zone 1, à proximité du phare. Ces personnes disposant d'une embarcation

choisissent leur point de débarquement et se rapprochent donc des zones à crabes, plus intéressantes pour la pêche.

Tableau 11 : Répartition des pêcheurs sur l'estran selon les populations

Zones de pêche	Pêcheurs de croisières	Pêcheurs plaisanciers	Moyenne
Proximité du phare (Zone 1)	51,4%	13,5%	31,26%
Platier rocheux (Zone 2)	35,1%	36,9%	34,47%
Zones à étrilles et tourteaux (Zone 3)	13,5%	49,6%	34,27%

Nombre de séances de pêche par population de pêcheurs :

En fonction de la répartition spatiale de l'ensemble des pêcheurs et de celle propre à chacune des populations de pêcheur il est possible d'estimer le nombre de séances de pêches correspondant aux pêcheurs de croisières et aux pêcheurs plaisanciers. Il s'agit de trouver les paramètres x_1 et x_2 minimisant le modèle suivant :

$$|(x_1 \times Z_{c1} + x_2 * Z_{p1}) - Z_{t1}| + |(x_1 \times Z_{c2} + x_2 * Z_{p2}) - Z_{t2}| + |(x_1 \times Z_{c3} + x_2 * Z_{p3}) - Z_{t3}|$$

Avec :

- x_1 : la part des sdp réalisés par les pêcheurs de croisières
- x_2 : la part des sdp réalisés par les pêcheurs plaisanciers
- Z_{ci} : la proportion de pêcheurs de croisières pêchant en zone i
- Z_{pi} : la proportion de pêcheurs plaisanciers pêchant en zone i
- Z_{ti} : la proportion des sdp en zone i pour l'ensemble des pêcheurs

Les paramètres minimisant le modèle sont $x_1 \in [0.45; 0.47]$ et $x_2 \in [0.53; 0.55]$ avec un minimum atteint pour $x_1 = 0,46$ et $x_2 = 0,54$. **La répartition spatiale calculée avec ces paramètres est équivalente à la répartition observée** ($\chi^2_{calc} = 0,12$, $\chi^2_{th} = 5.99$, ddl = 2).

En considérant une fréquentation de 2 430,83 sdp, la répartition des séances de pêche selon les différentes populations de pêcheurs est la suivante : **1 118,18 séances de pêche pour les pêcheurs de croisières (46% de la fréquentation) et 1 312,65 séances de pêche (54% de la fréquentation) pour les pêcheurs plaisanciers, soit une répartition assez équilibrée de la fréquentation entre ces deux populations.**

- Nombre d'espèces par récoltes

Les paniers observés sur Cordouan contenaient entre une et quatre espèces. Dans tous les cas, environ 85% des pêcheurs rencontrés avaient ramassé moins de trois espèces différentes. Près des deux tiers des pêcheurs en croisières ne ramassent qu'une espèce contre une moitié pour les pêcheurs privés.

Tableau 12 : Nombre d'espèces récoltées selon les populations

Nombre d'espèces pêchées	Pêcheurs de croisières	Pêcheurs plaisanciers	Moyenne
1	65,5%	46,1%	55%
2	21,9%	38,9%	31%
3	9%	8,8%	9%
4	3,6%	6,2%	5%

▪ Espèces pêchées

Trois espèces dominent dans les paniers sur Cordouan : les moules et les crabes « nobles » : tourteaux et étrilles. Quatre autres espèces sont pêchées de manière significative : les troques, les huitres et les crabes verts et marbrés (rassemblés dans la catégorie « crabes »). Les autres espèces n'ont été rencontrées dans les paniers des pêcheurs que de manière anecdotique. Les deux populations se différencient très fortement au niveau des espèces récoltées : si une part importante des deux populations ramassent des moules, les pêcheurs plaisanciers ramassent, par ailleurs, presque exclusivement des crabes, alors que les pêcheurs de croisières ciblent huitres et troques.



Ces différences sont en grande partie dues aux zones de pêche : les huitres et les troques sont très présentes en zone 1, les moules en zone 2 et les tourteaux et les étrilles en zone 3.

Tableau 13 : Proportion de personnes pêchant les différentes espèces observées dans les récoltes

Espèces	Pêcheurs de croisières	Pêcheurs plaisanciers	Moyenne
Moules	50,5%	33,1%	42%
Etrilles	9,3%	60,2%	34,1%
Tourteaux	6,4%	50,4%	27,9%
Troques	18,7%	6,8%	12,9%
Huîtres	19%	5,3%	12,3%
Crabes	9,8%	12,4%	11%
Patelles	6,4%	5,3%	5,9%
Pourpres	2,5%	3,7%	1,8%
Oursin	0%	3,5%	1,7%
Palourdes	2,5%	0%	1,3%

- Matériel utilisé (niveau d'équipement)

Près des deux tiers des pêcheurs de croisières utilisent des outils de pêche, principalement des crochets à crabes (28,5%) et des couteaux (17,3%). L'utilisation du couteau semble très liée aux pêcheurs occasionnels, qui vont ramasser quelques huitres sur les rochers.

Le fait que près de 30% des pêcheurs de croisières utilisent des crochets à crabes confirme la perception de Cordouan en tant que « site à crabes » auprès du public, (ce point est, cependant, à pondérer par le fait qu'un certain nombre de ces crochets sont distribués aux pêcheurs par le personnel des bateaux de croisières). Il faut noter que cet équipement ne traduit pas la réalité des pêches, mais seulement des intentions de pêche. En effet seuls 10% des pêcheurs de croisières ramassent véritablement des crabes. D'un point de vue général, les pêcheurs de croisières utilisent une gamme plus vaste d'engins de pêche, souvent d'ailleurs inadaptés. Ceci traduit une certaine méconnaissance du site et de la pêche en général. Les pêcheurs plaisanciers ont un taux d'équipement plus faible et choisissent leurs outils en fonction des espèces ciblées : crochets à crabes et gants pour les « crabes nobles », détroqueurs pour le ramassage annexe d'huitres.

Tableau 14 : Type d'équipement des pêcheurs de Cordouan

	Pêcheurs de croisières	Pêcheurs plaisanciers	Moyenne
Rien	34,3%	46,1%	38,3%
Grattoir	8,9%	2,6%	5,9%
Couteau palourdes	2,5%	0%	1,3%
Détroqueur	7,5%	10,5%	9%
Crochet crabes	28,5%	26,5%	27,6%
Epuisette	9,8%	0%	5%
Couteau	17,3%	0%	8,9%
Gants	0%	14,2%	6,9%
Autres	3,5%	0%	1,8%

c) Pratique de la pêche en général

- Nombre d'années de pratique

En moyenne, les pêcheurs à pied de Cordouan pratiquent l'activité depuis 13,8 années. Ce chiffre est assez faible (pour comparaison les pêcheurs à pied d'autres estrans rocheux sur le continent ont une moyenne de 22 années de pratique) même si l'on observe des différences entre les pêcheurs de croisières (11,1 années) et les pêcheurs plaisanciers (15,8 années).

Ces résultats sont calculés sans tenir compte des primo-pratiquants. Ces derniers représentent 43%* des pêcheurs de croisières et 20% des pêcheurs plaisanciers, soit 31,8% en moyenne. Il s'agit là de proportions très fortes (les primo-pratiquants ne représentent que 7,8 % des pêcheurs à pied sur les estrans rocheux étudiés sur le continent). L'estran de Cordouan se révèle donc être un lieu où l'apprentissage et la découverte de l'activité tiennent une place importante.

**Cette proportion chez les pêcheurs de croisières confirme l'idée que la pêche à pied est une activité de complément à la visite du phare pour cette population.*

- Nombre moyen de sorties de pêche à pied par année

Les pêcheurs à pied de Cordouan pratiquent l'activité 3,9 fois par an en moyenne (dont 2,73 fois sur Cordouan), 4 fois pour les pêcheurs de croisières (dont 1,88 fois sur Cordouan) et 3,7 fois pour les pêcheurs plaisanciers (dont 3,18 fois sur Cordouan). Il s'agit d'un rythme de sorties de pêche assez faible, deux fois moins important que les pêcheurs à pied d'autres estrans rocheux qui pratiquent l'activité 8,3 fois par ans en moyenne.

Nombre de pêcheurs par population :

A partir du nombre de séances de pêches par population, du taux de néo-pratiquants de chaque population, et en fonction du nombre moyen de sorties sur le site, il est possible d'estimer le nombre réel de pêcheurs pratiquant l'activité sur Cordouan. Cette estimation du nombre de pêcheurs est notamment utile pour estimer l'effort de sensibilisation à fournir, évaluer le nombre de personnes qui seront concernées par des mesures de gestion ou l'apport économique de l'activité de pêche.

Pour cette estimation, nous considérons que :

- dans le cas des primo-pratiquants, une séance de pêche équivaut à un pêcheur unique
- les pêcheurs réguliers viennent pratiquer l'activité en moyenne 2,73 fois par an sur le site (dans ce cas une séance de pêche est équivalente à 0,37 pêcheur), pour l'ensemble de la population de pêcheurs
- les pêcheurs de croisières réguliers viennent pratiquer l'activité en moyenne 1,88 fois par an sur le site (dans ce cas une séance de pêche est équivalente à 0,53 pêcheur),
- les pêcheurs plaisanciers réguliers viennent pratiquer l'activité en moyenne 3,18 fois par an sur le site (dans ce cas une séance de pêche est équivalente à 0,31 pêcheur).

Population de pêcheurs		Nombre de séances de pêche	Nombre de pêcheurs par séance de pêche	Nombre de pêcheurs	Total	
Cordouan	Primo-pratiquants	773,00	1,00	773,00	1380,27	
	Pêcheurs réguliers	Ne pratiquant que sur Cordouan	867,81	0,37		317,88
		Pratiquant sur plusieurs sites	790,02	0,37		289,38
Croisières	Primo-pratiquants	480,82	1,00	480,82	819,84	
	Pêcheurs réguliers	637,36	0,53	339,02		
Plaisanciers	Primo-pratiquants	262,53	1,00	262,53	592,76	
	Pêcheurs réguliers	1050,12	0,31	330,23		

⇒ On estime donc que 1 380,27 personnes différentes pratiquent la pêche à pied sur Cordouan, dont 607,26 sont réguliers sur le site (317,88 ne pratiquent que sur Cordouan et 289,38 pratiquent aussi sur plusieurs sites) et 773,00 pêcheurs ne sont venus qu'une fois.

La part importante (56,00%) des primo pratiquants dans le total des pêcheurs laisse à penser à un fort renouvellement des pêcheurs sur le site d'année en année. Les pêcheurs de croisières réalisent moins de la moitié (46%) des séances de pêche du site, mais ils représentent près de 60% du nombre total de pêcheurs.

- Pratique de l'activité sur d'autres estrans

Comme l'indique le tableau 15, les pêcheurs à pied de Cordouan s'avèrent plus routiniers que les pêcheurs d'autres estrans rocheux. Ils sont seulement 33,8 % à pratiquer l'activité sur plusieurs sites, soit 10 % de moins que les autres pêcheurs à pied d'estrans rocheux. Un constat identique peut être fait quand à l'exploration d'autres types de milieux (estran sableux, vaseux...).

Encore une fois, des différences apparaissent entre pêcheurs de croisières et pêcheurs plaisanciers, ces derniers semblant plus à même de diversifier leurs pratiques.

Tableau 15 : Proportions de pêcheurs non cantonnés au site.

		Pratiquent sur plusieurs sites	Pratiquent sur plusieurs milieux
Cordouan	Pêcheurs de croisières	30,7%	17,3%
	Pêcheurs plaisanciers	37,1%	29,9%
	Moyenne	33,8%	23,1%
Autres estrans rocheux (PNM)		44,3%	27,4%

d) Rapport du public à l'activité

- Connaissance de la réglementation

Nous avons interrogé les personnes interviewées sur leurs connaissances des aspects réglementaires de l'activité : les questions concernaient le prélèvement maximal autorisé par pêcheur et par marée (qui est de 5 kilos) et la taille réglementaire de capture de la ou des espèce(s) qu'ils étaient en train de pêcher.

Il en ressort que les pêcheurs de Cordouan sont beaucoup moins informés que les pêcheurs des autres sites (bien sûr, dans certain cas, il est possible que certaines personnes mentent : étant en infraction ou craignant de l'être, elles auront tendance à faire croire qu'elles ignorent la réglementation). Les pêcheurs en croisières sont plus informés que les pêcheurs plaisanciers.

Tableau 16 : Taux de connaissance de la réglementation selon les populations

		Connaissance de la quantité autorisée	Connaissance de la taille réglementaire
Cordouan	Pêcheurs de croisières	11,8%	17,9%
	Pêcheurs plaisanciers	3,5%	10,3%
	Moyenne	7,8%	14,2%
Autres estrans rocheux (PNM)		44%	30,4%

- Effort d'information sur les conditions sanitaires

Nous avons demandé aux personnes interrogées si elles avaient cherché à se renseigner sur les conditions sanitaires du site avant de décider de venir y pêcher. Seules trois personnes (6,3% des pêcheurs interrogés) avaient effectué cette démarche, sans véritablement la pousser très loin. L'un avait parlé de cette question à d'autres amis pêcheurs connaissant le site, un autre avait effectué des recherches sur internet, et le troisième s'était renseigné auprès d'un ami travaillant à l'IFREMER. Les

problèmes de contamination au cadmium n'ont jamais été cités et semblent totalement ignorés du public.

Sur les autres estrans rocheux étudiés sur le continent par l'association en 2010, 24 % des pêcheurs avaient effectué une telle démarche. Il faut noter qu'entre 2007 et 2009 cette proportion était proche de zéro, mais les récents problèmes sanitaires liés à la tempête Xynthia, et notamment les messages dans les médias ou les affichages sur sites, avaient nettement changé la perception d'une partie du public vis-à-vis de cette question.

- Perception de l'activité de pêche par les utilisateurs du site

Nous avons interrogé les pêcheurs rencontrés sur les motivations qui les ont amenés à se rendre sur le site et sur l'importance qu'ils donnaient à l'activité de pêche.

En moyenne, près de la moitié d'entre eux déclaraient s'être déplacés sur le site avant tout pour pêcher, mais des différences significatives apparaissent bien sûr entre les deux populations étudiées. Ainsi 79 % des pêcheurs plaisanciers sont dans ce cas contre seulement 17 % des pêcheurs de croisière.

A l'inverse, en moyenne un tiers des pêcheurs déclarait pratiquer l'activité comme simple complément à la visite du phare, soit près de la moitié des pêcheurs de croisières, mais seulement un cinquième des pêcheurs plaisanciers.

On peut conclure que les deux tiers de la population globale des pêcheurs de Cordouan auraient sans doute remis en question leur déplacement sur le site si la pêche, pour une raison ou une autre, n'y était pas possible.

Tableau 17 : influence de la pêche à pied dans la motivation de venir sur le site

	Activité principale (venu sur Cordouan pour pêcher)	Activité importante (venu sur Cordouan pour le phare et pour pêcher)	Activité complémentaire (venu sur Cordouan pour visiter le phare)
Pêcheurs de croisières	17,4%	35%	47,6%
Pêcheurs plaisanciers	79,1%	0%	20,9%
Moyenne	49,4%	16,8%	33,7%

e) Conclusions sur le profil des pêcheurs

- Spécificité du site de Cordouan

L'estran rocheux de Cordouan, fréquenté en grande partie par des pêcheurs « locaux » et par des personnes connaissant le territoire (au moins par le biais de la famille ou des amis), apparaît comme un site privilégié pour la découverte de l'activité. Deux raisons peuvent être avancées pour expliquer cet état de fait :

- Le caractère touristique du site en fait un lieu d'excursion. La pêche est perçue par une partie des visiteurs comme une activité complémentaire à la découverte du phare. Elle est donc pratiquée en partie par des excursionnistes, faiblement pêcheurs par ailleurs.
- La plupart des pêcheurs plaisanciers qui fréquentent le plateau organisent leur sortie sur une grande partie de la journée. Ils agrémentent généralement la partie de pêche par un pique-nique et pour une partie d'entre eux par la visite du phare. Il s'agit donc le plus souvent de sorties en famille ou entre amis,

susceptibles d'intéresser un public non pêcheur habituellement. Ces pêcheurs occasionnels suivent les pêcheurs plus habitués dans leur activité et s'y essaient.

Ce caractère de site de découverte est révélé, notamment, par une expérience de pêche généralement plus faible que sur les autres sites rocheux (moins d'années de pratique, moins de sorties par an, fidélité importante à un site unique, taux important de néo-pratiquants) et par l'importance moindre des pêcheurs retraités qui constituent généralement le bataillon majoritaire des « vrais » pêcheurs. Cet aspect se traduit par une méconnaissance des aspects réglementaires : pas de prise d'informations sur des panneaux présents sur d'autres sites par exemple.

- Récapitulatif des particularités des deux populations

Les pêcheurs de croisières : Ce sont principalement des familles, pratiquant l'activité en complément des autres possibilités offertes par le site. Beaucoup sont en séjour, même si ils ont un lien marqué avec le territoire. Ils pratiquent surtout à proximité du phare, soit par manque de temps, soit par méconnaissance du plateau et pêchent principalement des bivalves et des gastéropodes. Paradoxalement, c'est la population la mieux informée et la plus réceptive. Leur comportement et leurs rendements sont proches de ceux des pêcheurs observés sur les autres estrans rocheux du continent.

Les pêcheurs plaisanciers : Très majoritairement originaires du territoire, ils pratiquent principalement l'activité entre amis et sont venus sur Cordouan pour pêcher. Ayant apparemment une meilleure connaissance du site, ils se concentrent sur la pêche de crabes en choisissant leur équipement et leur zone de pêche pour cet objectif. Leurs rendements sont importants et leurs récoltes dépassent souvent les quantités autorisées (cf partie 2.3 prélèvements). Leur connaissance de la réglementation est faible ; beaucoup d'entre eux semblent imperméables à tout discours de sensibilisation, alors que leur impact sur le milieu est de loin le plus important.

2.3 Prélèvements

a) Données à disposition et fiabilité

L'estimation de rendement s'effectue en multipliant le nombre de séances de pêche par un rendement moyen par pêcheur et par marée, appelé R/P/M moyen (qui n'est autre que la moyenne des R/P/M des différents pêcheurs contactés). Dans le cas de la présente étude, 51 des 56 données d'enquêtes sont exploitables pour effectuer ces calculs.

Le R/P/M moyen peut être calculé pour la population globale des pêcheurs de Cordouan, mais aussi pour les différentes sous-populations qui la constituent, ce qui présente un intérêt plus marqué. Ainsi nous chercherons à calculer des R/P/M moyens pour les pêcheurs de croisières et les pêcheurs plaisanciers ainsi que pour les pêcheurs des différentes zones (zone 1, zone 2, zone 3). Il est également intéressant de connaître les prélèvements par espèce. Pour cela il nous faudra calculer les R/P/M moyens pour chacune d'elles.

Ce travail se heurte à un obstacle important : la partition, relativement importante, d'un nombre de données déjà initialement limité. Le tableau suivant présente le nombre de données de rendements disponibles pour chacune des sous-populations de pêcheurs, et pour les différentes espèces pêchées.

Tableau 16 : nombre de données disponibles

Sous populations de pêcheurs	Nombre de données	Espèces pêchées	Nombre de données
Population globale	51	Moules	24
Pêcheurs de croisières	25	Etrilles	19
Pêcheurs plaisanciers	26	Tourteaux	16
Pêcheurs de zone 1	9	Gastéropodes*	8
Pêcheurs de zone 2	25	Huîtres	7
Pêcheurs de zone 3	17	Crabes	6

*Sous le nom gastéropodes nous rassemblons plusieurs espèces : les patelles, troques épaisses et pourpres petite-pierre.

On constate que pour certaines sous-populations et espèces, le nombre de données est très petit. Il est donc nécessaire de tester la validité des R/P/M moyens obtenus. Pour ce faire, nous allons étudier leurs évolutions en fonction du nombre de données et déterminer si nous pouvons les considérer comme stabilisés. Les courbes des figures suivantes présentent l'évolution des différents R/P/M moyens.

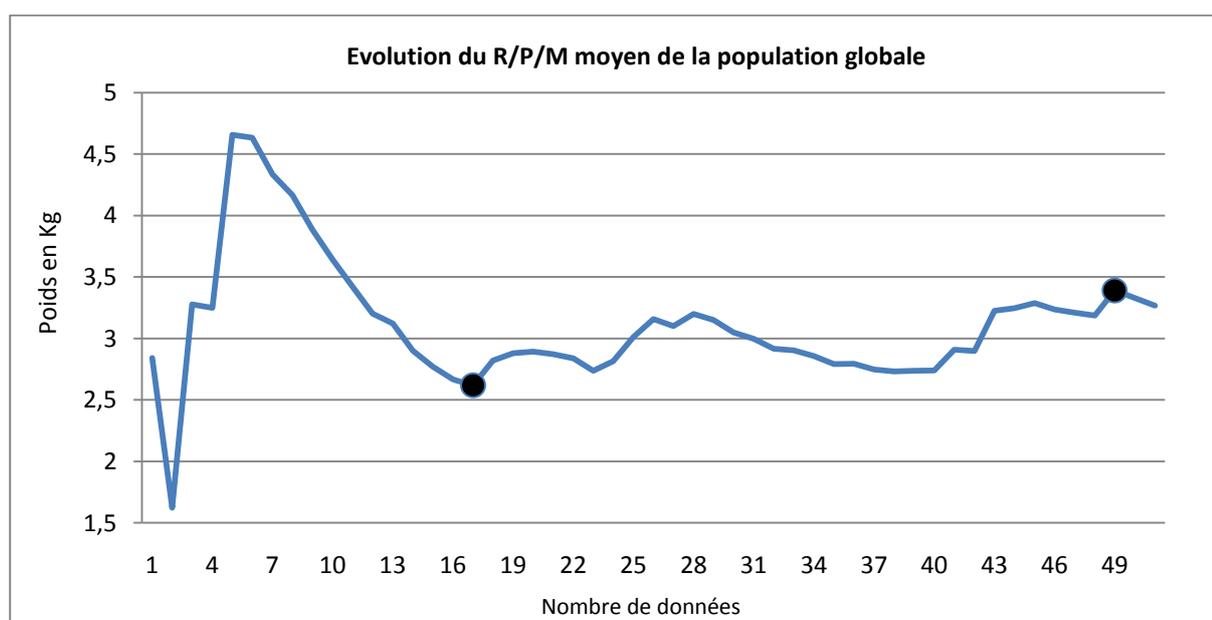


Figure 4 : Courbe d'évolution du R/P/M moyen de la population globale des pêcheurs à pied de Cordouan

On constate que le R/P/M moyen de la population globale ne se stabilise pas complètement. Ceci est du à la grande variabilité des récoltes entre les pêcheurs des différentes zones et sous-populations. La valeur retenue pour le R/P/M moyen de la population globale ne peut donc être considérée comme totalement stable. Nous pouvons, par contre, déterminer des valeurs minimales et maximales entre lesquelles la valeur réelle de rendements se situe. Ces valeurs correspondent aux points d'inflexion de la courbe, figurés en noir sur le graphique, définissant un intervalle de variation réduit. Nous retiendrons donc une valeur de 3,27 kg pour le R/P/M moyen de la population globale, en admettant que celui-ci est compris entre 2,62 et 3,39 kg.

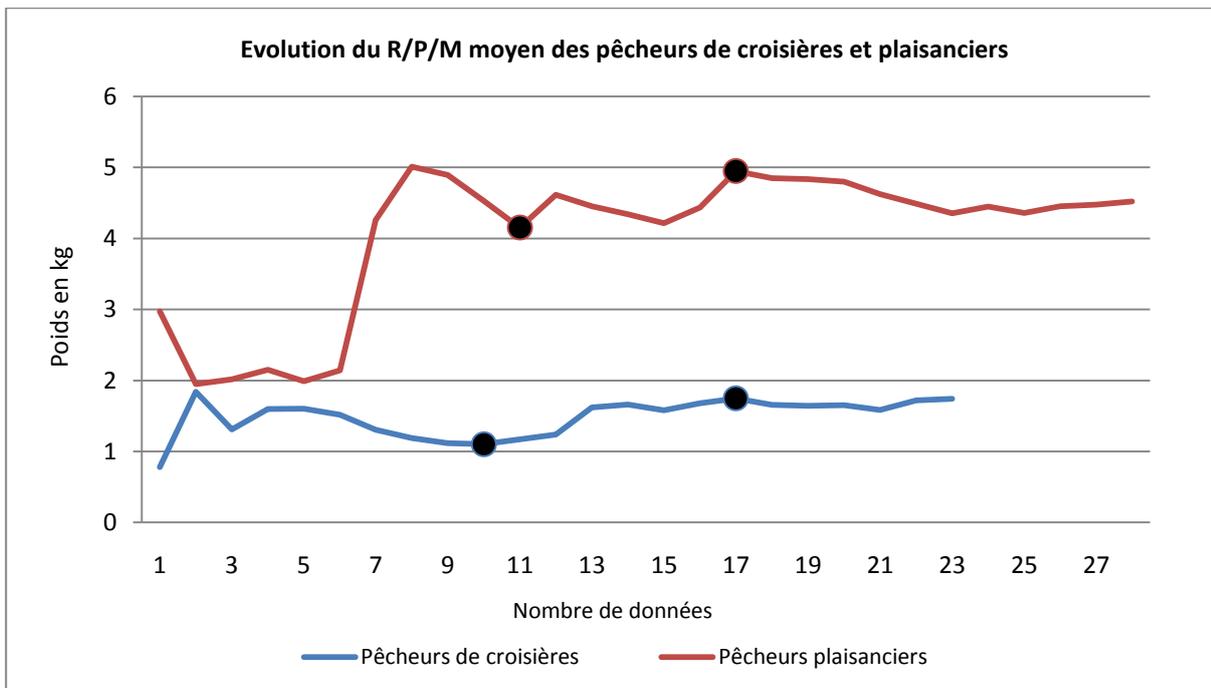


Figure 5 : Courbes d'évolution du R/P/M moyen des pêcheurs de croisières et des pêcheurs plaisanciers

Les R/P/M moyens des pêcheurs plaisanciers et des pêcheurs de croisières sont plus stables que le R/P/M de la population globale. Ceci s'explique par une plus grande homogénéité des récoltes au sein de ces deux sous populations. L'écart entre les valeurs minimales et maximales retenues pour les R/P/M moyens est donc plus faible.

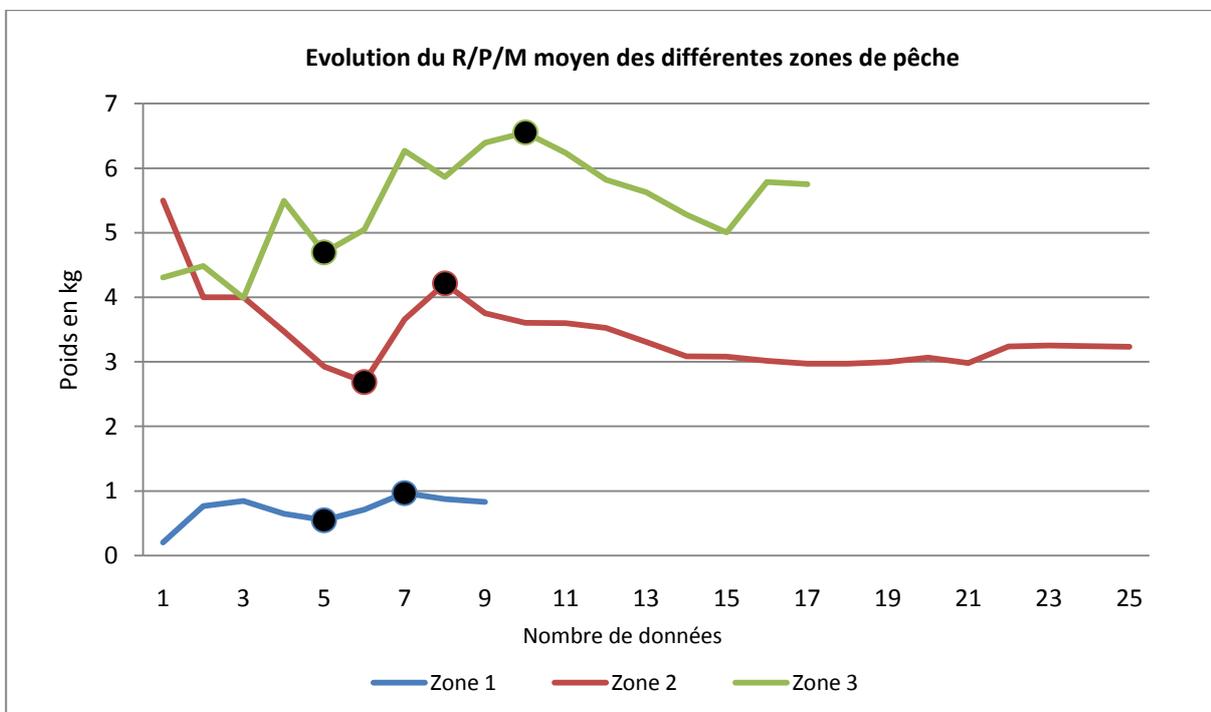


Figure 6 : Courbes d'évolution du R/P/M moyen des pêcheurs des zones 1, 2 et 3

On constate une stabilisation satisfaisante du R/P/M moyen des pêcheurs de zone 2. Malgré un nombre restreint de données, la variation du R/P/M moyen des pêcheurs de zone 1 ne présente pas d'écart important. Ceci s'explique par la forte homogénéité des récoltes de ces pêcheurs, presque toujours inférieures à 1 kg. Nous observons par contre une instabilité du R/P/M moyen des pêcheurs de zone 3, directement liée à la grande variabilité des rendements individuels des pêcheurs de cette zone.

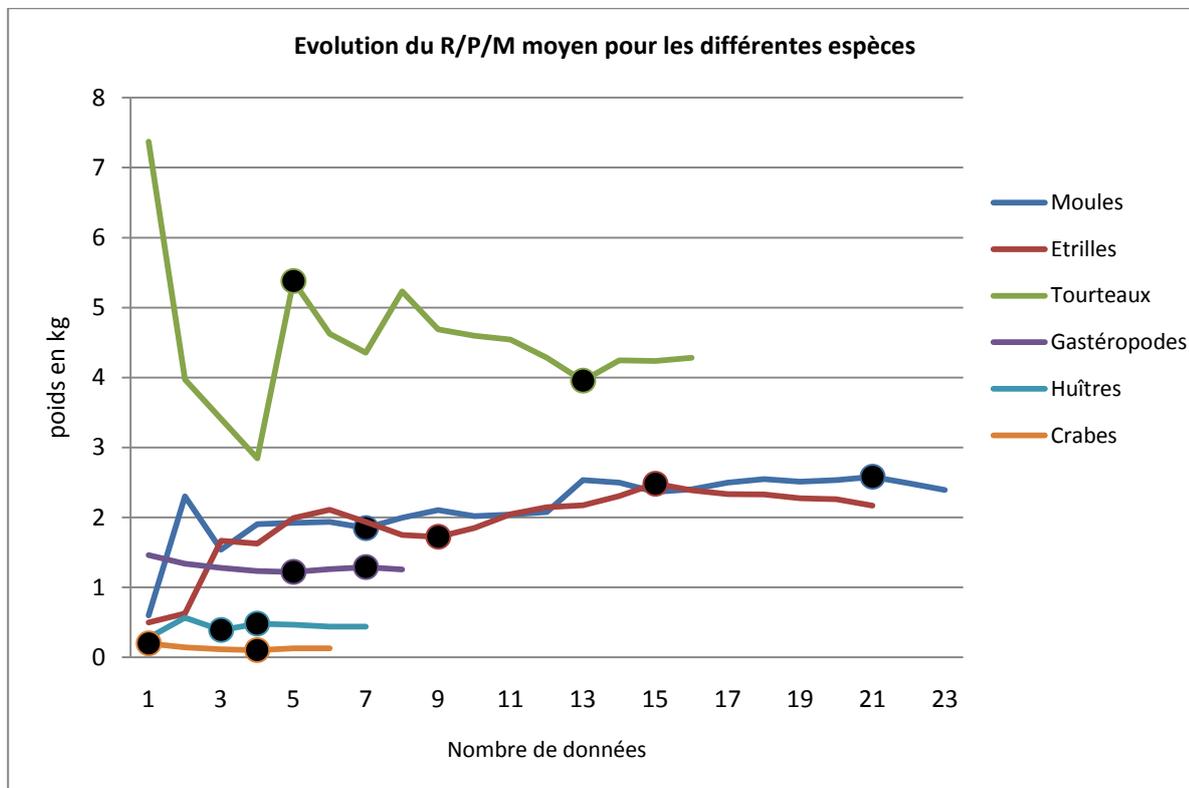


Figure 7 : Courbe d'évolution du R/P/M moyen des différentes espèces pêchées

Les variations des R/P/M moyens sont relativement faibles pour l'ensemble des espèces pêchées, à l'exception du tourteau. On peut, en effet, rencontrer ce crabe à l'unité dans certains paniers, mêlé à d'autres espèces, alors que certains pêcheurs le recherchent exclusivement et en prélèvent des quantités importantes (la plus grosse récolte observée était de 15 kg).

Concernant le R/P/M moyen des autres crabes, sa variation en fonction du nombre de données est pratiquement nulle, rendant très difficile la détection des points d'inflexion. Le minimum et le maximum seront donc fixés arbitrairement aux valeurs extrêmes prises par le R/P/M moyen soit 0,1 et 0,2 kg. Mais cette variation très faible indique une homogénéité des rendements propres à l'espèce et confirme la pertinence de l'estimation qui en est faite, malgré un faible nombre de données.



Le tableau suivant récapitule les valeurs minimales, maximales et moyennes des R/P/M moyens des différentes populations obtenues par la lecture des différents graphiques :

Tableau 17 : R/P/M moyens des différentes sous-populations

	R/P/M moyen (en kg)	Point d'inflexion bas (en kg)	Point d'inflexion haut (en kg)
Population globale	3,27	2,62	3,39
Pêcheurs de croisières	1,74	1,1	1,75
Pêcheurs plaisanciers	4,52	4,15	4,95
Pêcheurs de zone 1	0,83	0,55	0,97
Pêcheurs de zone 2	3,23	2,69	4,21
Pêcheurs de zone 3	5,75	4,69	6,55
Pêcheurs de moules	2,39	1,94	2,58
Pêcheurs d'étrilles	2,17	1,72	2,48
Pêcheurs de tourteaux	4,28	3,96	5,38
Pêcheurs de gastéropodes	1,26	1,22	1,29
Pêcheurs d'huitres	0,44	0,39	0,48
Pêcheurs de crabes	0,13	0,10	0,20

En moyenne, les pêcheurs à pied de Cordouan ramassent deux fois plus de « fruits de mer » que les pêcheurs des autres estrans rocheux du continent. Ces derniers ont un R/P/M moyen de 1,37 kg, valeur légèrement supérieure au R/P/M moyen des pêcheurs de croisières de Cordouan.

b) Détermination de l'effort de pêche pour chaque sous-population

Nous avons évalué l'effort de pêche global sur le plateau de Cordouan à 2 430,8 séances de pêche. Il est nécessaire pour le calcul des rendements de répartir cet effort de pêche sur les différentes populations étudiés.

La proportion des pêcheurs de croisières et des pêcheurs plaisanciers sur la population globale ont été déterminé à partir d'informations obtenues sur la base des comptages et des enquêtes. Ce calcul est expliqué dans l'encart de la page 20.

La proportion des pêcheurs sur chaque zone a été déterminée à partir de la répartition observée lors des comptages (un travail de pondération, lié aux classes de marées, a été effectué).

Enfin, la proportion de pêcheurs ramassant chacune des espèces a été calculée à partir des relevés de récoltes effectués lors des enquêtes.

Les pourcentages obtenus nous permettent de calculer un nombre de séances de pêche pour chaque population. Les résultats sont présentés dans le tableau 18.



Tableau 18 : Effort de pêche des différentes sous populations

	Pourcentage de la population globale	Nombre de séances de pêche
Population globale	100	2430,8
Pêcheurs de croisière	45,99	1117,9
Pêcheurs plaisanciers	54,01	1312,9
Pêcheurs de zone 1	31,26	759,9
Pêcheurs de zone 2	34,47	837,9
Pêcheurs de zone 3	34,27	833
Pêcheurs de moules	42	1020,9
Pêcheurs d'étrilles	34,1	828,9
Pêcheurs de tourteaux	27,9	678,2
Pêcheurs de gastéropodes	20,6	500,7
Pêcheurs d'huîtres	12,3	299
Pêcheurs d'autres crabes	11	267,4

Le total des séances de pêche attribuées aux différentes espèces est supérieur à 2430,8. Ceci s'explique par le fait que de nombreux pêcheurs ramassent plusieurs espèces.

c) Volume de prélèvement des différentes sous populations considérées

Le tableau suivant présente les estimations de prélèvement, les moyennes hautes et basses pour la population globale et les différentes sous-populations des pêcheurs à pied de Cordouan.

Tableau 19 : Estimation de prélèvements

	Estimations de prélèvement en tonnes		
	basses	hautes	moyennes
Prélèvement de la Population globale	6,369	8,241	7,949
Prélèvement des pêcheurs de croisières	1,230	1,956	1,945
Prélèvement des pêcheurs plaisanciers	5,449	6,499	5,934
Total	6,678	8,455	7,879
Prélèvement des pêcheurs de zone 1	0,418	0,737	0,631
Prélèvement des pêcheurs de zone 2	2,254	3,528	2,706
Prélèvement des pêcheurs de zone 3	3,907	5,456	4,790
Total	6,579	9,721	8,127
Prélèvement de moules	1,981	2,634	2,443
Prélèvement d'étrilles	1,428	2,058	1,798
Prélèvement de tourteaux	2,682	3,649	2,905
Prélèvement de gastéropodes	0,611	0,646	0,629
Prélèvement d'huîtres	0,117	0,144	0,131
Prélèvement d'autres crabes	0,028	0,053	0,035
Total	6,846	9,184	7,941

Les estimations moyennes totales, inscrites en bleu, devraient être identiques car calculées sur la base des mêmes données. C'est effectivement le cas des estimations obtenues à partir du R/P/M moyen de la population globale et

des R/P/M moyens par espèces. La différence de 8 kg est à attribuer aux arrondis limités à une ou deux décimales lors des calculs.

Par contre, les estimations totales, obtenues à partir des R/P/M moyens des pêcheurs plaisanciers et de croisières et des R/P/M moyens des pêcheurs des différentes zones, sont différentes de celles obtenues par le R/P/M moyen global. Ceci s'explique par les approximations inévitables dans l'estimation de l'effort de pêche de ces différentes sous-populations. Un écart important entre ces résultats serait signe de fortes approximations. Dans le cas présent, ces différences sont de l'ordre de 0,9% et de 2,2%, ce qui nous permet de valider nos différentes estimations d'effort de pêche.

⇒ **Les prélèvements totaux sur l'estran de Cordouan sont estimés entre 6,4 et 9,2 tonnes, et sont, vraisemblablement, proches de 7,9 tonnes.**

Les trois espèces les plus pêchées (tourteaux, moules, étrilles) représentent 90% du total des prélèvements. Les rendements par pêcheur et par marée pour ces trois espèces traduisent leur forte abondance sur l'estran rocheux du site.

Bien qu'arrivant en troisième position en nombre de participants, la pêche aux tourteaux est celle qui contribue le plus au poids total prélevé, avec une récolte de l'ordre de trois tonnes pour la période considérée.

Près de 60% des prélèvements concernent la pêche aux « crabes » nobles contre 32% pour les bivalves fixés (huitres et moules). Les prélèvements sur les huitres apparaissent comme relativement anecdotiques ; cette espèce est bien présente, mais relativement disséminée et rarement abondante.



d) Précisions sur le prélèvement des crabes nobles

La prise en compte du nombre d'individus capturés permet de mieux prendre en compte l'impact des pêches réalisées. Ce nombre est calculé à partir des estimations de prélèvements en kilogrammes et de données d'allométries issues des travaux de Le Foll (1982) et Wilhelm (1995).

Tableau 18 : Estimation quantitative et qualitative des prélèvements de tourteaux

	Tourteaux maillés	Tourteaux non maillés	Total
Poids (en kg)	1950,5	954,1	2904,6
Nombre d'individus	3422	8296	11718
Proportion du poids	67,2 %	32,8 %	100 %
Proportion du nb.d'inds.	29,2 %	70,8 %	100 %

Le poids moyen d'un tourteau ramassé sur Cordouan est de 247,87 grammes. Environ un tiers du tonnage prélevé ne respecte pas la taille réglementaire (qui est de 13 cm en largeur). Cette proportion augmente considérablement et atteint 70% si l'on considère le prélèvement en nombre d'individus.

Tableau 19 : Estimation quantitative et qualitative des prélèvements d'étrilles

	Etrilles > 5cm	Etrilles < 5cm	Total
Poids (en kg)	1 632,9	165,4	1798,3
Nombre d'individus	10 886	3 307	14 194
Proportion du poids	90,8 %	9,2 %	100 %
Proportion du nb.d'inds.	76,7 %	23,3 %	100 %

Le poids moyen d'une étrille pêchée sur le plateau est de 126,70 grammes. Depuis 2007, l'espèce ne bénéficie plus de taille minimale réglementaire de capture (cette taille était auparavant de 5 cm en longueur), mais nous l'utilisons toujours pour caractériser la qualité des prélèvements et l'impact sur les populations car elle permet de distinguer les étrilles que l'on peut qualifier de « trop petites ». 90,8 % du tonnage prélevé respecte cette ancienne maille, ce qui correspond à 77% seulement des individus prélevés.

e) Respect des tailles réglementaires

Sur Cordouan, seules quatre espèces ramassées par les pêcheurs à pied sont soumises à des tailles minimales réglementaires de capture : la moule, l'huître, le tourteau et l'oursin. Le tableau suivant donne la proportion de récoltes totalement maillées selon les populations.

Tableau 20 : taux de respect de la maille

	Nombre de données de récoltes soumises à une maille	Nombre de récoltes entièrement maillées	Taux de respect de la maille	Taux d'infraction concernant la maille
Population globale	36	15	41,7%	58,3%
Pêcheurs de croisières	13	7	53,8%	46,2%
Pêcheurs plaisanciers	23	8	34,8%	65,2%

Plus de la moitié des pêcheurs de croisières et un tiers des pêcheurs plaisanciers soumis à une maille la respectent. Le taux de respect de la maille à l'échelle des sites rocheux du projet de parc naturel marin est de 32,9%. Les pêcheurs de Cordouan seraient donc en moyenne plus « respectueux » des tailles réglementaires, ce fait peut s'expliquer par l'apparente bonne santé des populations des espèces pêchées permettant la sélection d'individus de bonne taille (cette bonne santé est sans doute liée à la densité deux fois plus faible des pêcheurs : 25 séances de pêche à l'hectares en moyenne sur 6 mois contre 49,9 pour les estrans rocheux du continent).

f) Respect des quantités

Les pêcheurs sont limités à une récolte de 5kg par personne et par marée. Pour constater le respect ou non de cette limite, seules les récoltes observées en fin de pêche et où tous les participants ont été vus sont considérées (infraction constatée).

Tableau 21 : Taux de respect des quantités réglementaires

	Nombre de données de récoltes retenues	Nombre de récoltes dépassant 5 kg par pêcheur	Taux d'infraction de la quantité réglementaire	Taux de respect de la quantité réglementaire
Population globale	28	3	10,7%	89,3%
Pêcheurs de croisières	15	1	6,7%	93,3%
Pêcheurs plaisanciers	13	2	15,4%	84,6%

Le taux d'infraction à la quantité maximale autorisée diffère fortement selon les populations considérées : autour de 7% pour les pêcheurs de croisières (soit du même ordre que pour les autres sites rocheux du continent, où ce taux est de 7,2%) et plus de 15% pour les pêcheurs plaisanciers.

3. Diagnostic sur l'état du milieu

3.1 Estimation du niveau de perturbation des champs de blocs

Le retournement de blocs sur les estrans, en fonction de son intensité, est un facteur important de diminution de la biodiversité et de la biomasse de ce milieu (Le Duigou *et al.*, 2010). Ce retournement est entraîné par deux facteurs : l'un naturel, liée au retournement des blocs par l'hydrodynamisme du milieu et l'autre anthropique, conséquence de la pêche des crabes et plus particulièrement de l'étrille. En fin de saison de pêche (Octobre), une estimation de la perturbation du champ de blocs a été réalisée dans le but de caractériser cette facette de l'impact de l'activité sur le milieu.

Pour ce faire, le nombre total de blocs, le nombre de blocs retournés récemment et le nombre de blocs retournés et recolonisés ont été comptabilisés sur 18 transects de un mètre de large chacun. Au total, 2 800 m² ont été échantillonnés soit environ 2% de la superficie du champ de blocs.

Les résultats nous permettent d'évaluer la densité moyenne des blocs à 4 150 à l'hectare. Leur nombre total sur le champ est donc évalué à 57 519.

12,5% des blocs sont retournés et non recolonisés (c'est à dire perturbés récemment, dans l'année) et 2,4% sont en voie de recolonisation, soit un total de 14,9 % ou 8 564 blocs perturbés.

Le problème apparaît donc comme significatif. De véritables « chemins » de blocs retournés, marquant le passage de pêcheurs indéliques, sont d'ailleurs régulièrement observés.

Les limites de ce travail résident dans le manque de données de comparaison. Ne disposant pas d'étude similaire sur d'autres estrans rocheux comparables, il nous est impossible de déterminer si le champ de blocs de Cordouan est faiblement, moyennement ou fortement perturbé. De même, nous ne disposons pas de données plus anciennes sur le site ; il n'est donc pas possible de déterminer si le problème est en voie d'augmentation ou non.

Nous nous en tiendrons donc à un avis mitigé : le champ de blocs semble dans un relatif bon état (grande différence dans l'agencement des espèces entre le dessus et le dessous des blocs) mais l'impact et le niveau de perturbation reste à surveiller et c'est de toutes manières une marge d'amélioration de l'activité de pêche à pied, sur Cordouan et ailleurs.

Notons que le sujet est actuellement étudié dans le cadre de plusieurs travaux, de nouveaux indices de perturbation devraient voir le jour et permettre de mieux caractériser l'état des champs de bloc et leur capacité de résilience.

3.2 Inventaire d'espèces

Six marées mobilisant chacune deux personnes ont été consacré au travail d'inventaire de la faune et de la flore benthique de l'estran rocheux du site, sous la direction de Jacques PIGEOT. Ce travail a conduit à l'identification de 44 espèces de macro algues et 118 espèces de métazoaires. Il n'a bien sûr pas de prétention à l'exhaustivité (un suivi beaucoup plus important serait nécessaire).

Un tel inventaire peut permettre de dégager des axes d'intérêt pour d'éventuelles sorties ou documents de découverte de l'estran du site.

Les résultats de ce travail seront présentés dans un rapport annexe au présent document.

4. Problématique sanitaire

Le pêcheur à pied, en tant que prédateur supérieur des communautés benthiques, s'expose à un risque toxicologique avéré : les mollusques filtreurs et brouteurs peuvent concentrer une centaine de fois les polluants (métaux lourds, toxines phytoplanctoniques) présents dans le milieu. En raison des risques afférant à la consommation de « fruits de mer » contaminés (s'étendant de nausées ou de gastro-entérites jusqu'à des cancers ou des hépatites) la qualité des coquillages destinés à la consommation humaine est surveillée par différents organismes. L'IFREMER s'occupe des gisements conchylicoles et de la qualité des masses d'eaux côtières au travers de différents réseaux, les ARS (anciennes DRASS/DDASS) ont quant à elles vocation à surveiller les sites de pêche à pied de loisir.

Le plateau de Cordouan, isolé et non reconnu par les autorités comme site de pêche d'importance selon leurs critères de fréquentation à l'année (ARS Aquitaine, *comm. pers.*), n'est suivi par aucun réseau de surveillance. Compte tenu de cette absence de suivi, le site ne bénéficie d'aucun classement sanitaire.

Différentes études ont tout de même été menées sur le plateau par des organismes scientifiques (universités de la Rochelle et de Bordeaux 1) en raison de la pollution importante au Cadmium de l'estuaire de la Gironde et des pertuis charentais.

Nous présentons dans ce rapport une rapide synthèse des données à disposition et des problématiques en termes de santé humaine. Un protocole d'évaluation pour suivre au mieux cette problématique est également proposé en annexe.

Rappels sur la réglementation :

La réglementation sanitaire des zones de pêche à pied est issue de l'arrêté du 21 mai 1999. Celui-ci prévoit les dispositions pour le classement et la surveillance des zones de production conchylicole. Les zones de production sont ainsi catégorisées en quatre classes (de A à D).

La pêche à pied de loisir des coquillages (bivalves, gastéropodes, échinodermes et tuniciers) n'est autorisé que dans les zones ayant été classées A ou B (Pagny et Panaget, 2010). Les sites n'ayant pas fait

l'objet d'un classement sont considérés comme des sites de catégorie D. Ainsi, d'un point de vue réglementaire, la pêche à pied sur Cordouan n'est, à l'heure actuelle, uniquement autorisée que lorsqu'elle cible les crustacés (crabes et crevettes).

Les teneurs maximales en coliformes fécaux (pour un classement en B) sont définies ainsi : « au moins 90 % des valeurs obtenues sont inférieures à 6 000 coliformes fécaux ou 4 600 E. coli pour 100 grammes de chair et de liquide intervalvaire sans qu'aucune des valeurs obtenues ne soit supérieure à 60 000 coliformes fécaux ou 46 000 E. coli pour 100 grammes de chair et de liquide intervalvaire ».

Au-delà de ces valeurs, la zone est interdite à la pêche des coquillages (Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 1999).

Depuis 2006, les normes de teneurs maximales en cadmium sont de 1,0 mg.kg⁻¹ de poids frais (ou 5,0 mg.kg⁻¹ de poids sec) pour les bivalves et de 0,5 mg.kg⁻¹ de poids frais (ou 2,5 mg.kg⁻¹ de poids sec) pour les crustacés (uniquement concernant la chair blanche dans le cas des crabes). Pour les autres espèces de « coquillages » (gastéropodes, échinodermes et tuniciers), la norme en vigueur est de 2,0 mg.kg⁻¹ de poids frais (ou 10,0 mg.kg⁻¹ de poids sec) (Commission des communautés européennes, 2006).

Si ces normes sont dépassées, la zone est directement classée en D.

Selon l'AFSSA (AFSSA, 2007 ; AFSSA, 2010), les normes en vigueur protègent les consommateurs de manière efficace. Des concentrations en polluant inférieures aux normes, sont sécuritaires en plus d'être réglementaire.

3.1 Cadmium

Dans le courant des années 70, une pollution importante au cadmium de l'estuaire de la Gironde a été mise en évidence entraînant, plus tard, une interdiction de la culture et du ramassage des huitres et des moules dans l'estuaire. Si la source de cette pollution a depuis été identifiée et des mesures de confinement mises en place, du cadmium est toujours retenu dans les sédiments du fleuve et de l'estuaire et est libérée lors des crues ou des opérations de dragage...

Le réseau ROCCH (ex-RNO) de l'IFREMER suit deux stations terrestres à proximité du plateau de Cordouan : Pontailac en Charente-Maritime sur la rive nord de l'estuaire et La Fosse en Gironde sur la rive sud. Les concentrations en cadmium des huitres de ces sites ont tendance à diminuer depuis les années 90, mais elles restent cependant supérieures à la norme réglementaire (de l'ordre de 35 mg.kg⁻¹ de poids sec pour la station de la Fosse et de 10 mg.kg⁻¹ de poids sec à Pontailac, selon Auby *et al.*, 2010). Une plus grande influence marine pourrait expliquer que la concentration en cadmium soit plus faible et proche de la limite réglementaire à Pontailac qu'à la Fosse. Le site de Cordouan, situé en mer pourrait donc connaître des concentrations en cadmium moins importantes qu'à Pontailac.

Concernant les espèces majoritairement ramassées sur Cordouan (tourteaux, moules étrilles et huitres) deux études réalisées sur le site peuvent donner des indications sur le taux de contamination :

- Miramand *et al.* en 2000 et 2002 indiquent une contamination trois fois plus faible sur Cordouan qu'à Saint-Palais et deux fois plus faible qu'à Bonne-Anse (de l'ordre de 2,5 mg.kg⁻¹ de poids sec pour les patelles, 5 mg.kg⁻¹ de poids sec pour les huitres, 2,5 mg.kg⁻¹ de poids sec pour les moules, 1 mg.kg⁻¹ de poids sec pour les crabes verts et 0,5 mg.kg⁻¹ de poids sec pour les étrilles).

- Fichet *et al.*, 2010 (défi cadmium) indiquent une contamination des huitres de l'ordre de 2 à 3,5 mg.kg⁻¹ de poids sec selon les années (de 2006 à 2008), mais cette étude a pour but de mesurer les flux de cadmium et ne concerne que des huitres restées en place seulement trois mois, contre une limite minimale normative de six mois sur site.

Selon certaines études (Overnell et Trehwella, 1979 ; Overnell, 1986), le taux de cadmium présent dans la chair brune de crabe peut atteindre des niveaux importants en fonction du taux de contamination de la nourriture (Davies et al., 1981 ; Berge et Brevik, 1996), alors que l'influence estuarienne des eaux a tendance à diminuer les apports en cadmium directement par l'eau (Rainbow et Black, 2005). Mais, selon Miramand et al. (2002), les crabes ne présentent pas, dans la région, de taux de contamination significatif. Les seuls taxons pouvant être problématiques sont les mollusques filibranches (huitres, moules, pétoncles) et néogastéropodes (buccins, murex).

3.2 Coliformes fécaux

A notre connaissance, aucune étude portant sur la contamination des coquillages par les germes de contamination bactériens (notamment les coliformes fécaux) n'a été réalisée sur le plateau de Cordouan.

Les toilettes du phare, rejetant directement leurs effluents sur le plateau sont une source de pollution potentielle des mollusques bivalves. Les huitres et les moules sont en effet des intégrateurs de pollutions bactériennes, pouvant concentrer jusqu'à 30 fois les pollutions aquatiques (Poggi 1990). Le taux de survie des germes bactériens étant dépendant de multiples facteurs, si une pollution était avérée, son échelle pourrait être très variable dans l'espace et dans le temps. Différents facteurs sont à considérer (fort hydrodynamisme de la zone / les épisodes de forte fréquentation du phare) qui auront tendance soit à diluer la pollution, soit à l'augmenter (Dubreuil, 2001 ; Mallet *et al.*, 2009).

5. Intérêt du public pour la découverte de l'estran

5.1 Distribution d'un dépliant prototype

Un prototype de dépliant présentant brièvement la biodiversité de l'estran a été réalisée à titre expérimental (voir en annexe). Imprimé à une cinquantaine d'exemplaire, il a été distribué aux pêcheurs et visiteurs du phare. Cette opération n'a pas été directement accompagnée d'une évaluation stricte de la réceptivité des personnes à la démarche, mais a reçu un accueil très positif.

Nous avons par la suite décidé de soumettre aux visiteurs du phare (pêcheurs et non pêcheurs) un questionnaire pour évaluer les attentes du public concernant la découverte du plateau en tant que milieu naturel.

5.2 Enquêtes auprès des visiteurs, proposition d'une découverte de l'estran

Pour évaluer l'intérêt des visiteurs pour une forme de découverte de l'estran en tant que milieu naturel 37 questionnaires ont été réalisés : 19 auprès des visiteurs au sein du phare et 18 auprès des pêcheurs à pied sur la zone d'estran proche du phare (pêcheurs de zone 1).

a) Fréquence des visites du site de Cordouan

Les habitudes de fréquentation du site ne sont pas les mêmes entre simples visiteurs du phare et pêcheurs à pied. Près de 30 % des pêcheurs (de l'estran proche du phare) viennent régulièrement sur le site, c'est-à-dire au minimum une fois par an.

Aucune des personnes interrogées dans le phare n'était aussi assidue sur le site.

On notera, pour les deux catégories de personnes interrogées, que le nombre d'individus se rendant sur le site pour la première fois représente plus de 60% du total.

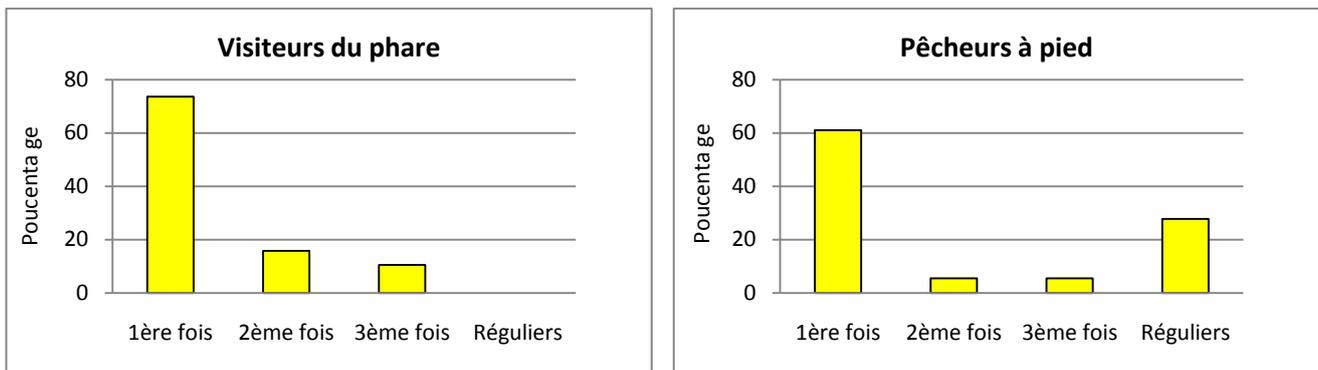


Figure 7 : Nombre de visites sur le plateau

b) Moyen de transport vers le site

Parmi les personnes interrogées, 17 % des pêcheurs à pied et 10% pour les visiteurs du phare sont venus sur le site avec une embarcation privée. Toutes ces personnes étaient déjà venues sur le site de Cordouan.

Le reste des personnes interrogées est venu sur le site avec un bateau de croisière, certaines pour une première visite et d'autres étaient déjà venues sur le site.

c) Intérêt des personnes pour la découverte de l'estran

Afin d'évaluer la faisabilité et l'intérêt d'un programme de valorisation de l'estran en tant que milieu naturel, nous avons demandé aux personnes rencontrées si elles seraient intéressées par cette démarche, la forme à privilégier et les thèmes à mettre en valeur.

Les résultats sont différents entre visiteurs du phare et pêcheurs à pied :

- 95 % des visiteurs du phare se sont déclarés intéressés. Une seule personne a répondu négativement, arguant du fait que pour préserver l'estran il vaudrait mieux éviter toute fréquentation supplémentaire sur ce milieu.
- 72 % des pêcheurs à pied étaient intéressés, 22 % estimaient connaître déjà suffisamment ce milieu et 6 % n'étaient simplement pas intéressés par le sujet.

d) Formule de découverte

Nous avons ensuite demandé aux personnes intéressées si elles préféreraient une visite libre (accompagnée d'un dépliant ou d'un fascicule plus complet) ou au contraire une visite guidée.

94 % des personnes intéressées préféreraient découvrir l'estran lors d'une visite guidée, 3 % préféreraient une visite libre accompagnée d'un fascicule (formule plus complète qu'un simple dépliant) et 3% préféreraient une découverte libre suite à la visite d'une exposition au pied du phare.

e) Caractéristiques souhaitées pour la visite guidée

Les personnes intéressées par une forme de découverte ont ensuite été interrogées sur la forme qu'elles en attendaient : thèmes abordés, durée, nombre de participants, prix. En raison du plébiscite pour une visite guidée, seuls les résultats de cette formule seront présentés ici (trop peu de personnes ayant répondu sur la forme qu'elles voudraient donner aux visites libres).

- Thèmes abordés

83 % des personnes interrogées souhaitent que les sorties présentent à la fois le fonctionnement de l'écosystème (phénomènes de marées, relations entre espèces...) et la diversité des espèces.

10 % souhaitent que l'accent soit mis en priorité sur la présentation des espèces présentes et 7 % sur le fonctionnement de l'écosystème.

D'autres thèmes ont été proposés (pour chacun par une seule personne) :

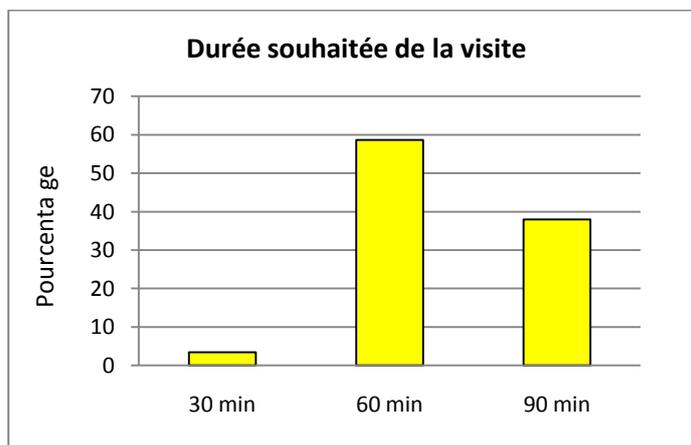
- Explications des phénomènes entraînant la formation de l'île nouvelle.
- Influence du changement climatique sur le site.
- Techniques de pêche à pied.

- Durée

Une majorité de personne (59%) préfèrent une visite d'une durée d'une heure. Il faut préciser que, dans le cadre d'un nouveau déplacement à Cordouan pour participer à une sortie de découverte de l'estran, 24% des pêcheurs souhaiteraient avoir le temps de visiter une nouvelle fois le phare.

Une découverte de l'estran d'une heure pourrait permettre de satisfaire cette demande, dans la mesure où les bateaux de croisières laissent, en général, 2 heures à leurs passagers pour découvrir le site.

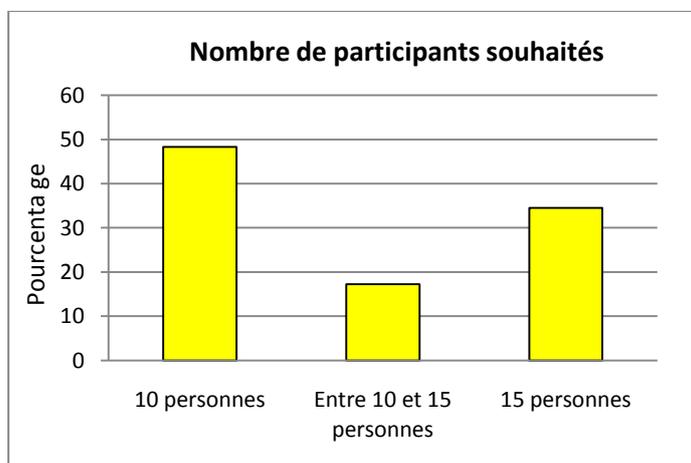
Figure 8 :
Durée souhaitée de la visite selon le nombre de réponses



- Nombre de participants

48 % des personnes interrogées souhaitent que les groupes de visites n'excèdent pas 10 personnes. 34% accepteraient que ces mêmes groupes soient portés à 15 personnes.

Figure 9 :
Nombre de participants aux visites selon le nombre de réponses



- Prix maximum

Seules 24 % des personnes interrogées estiment vouloir payer plus de 10 € et 31 % déclarent envisager payer au maximum 5 € pour ce type d'activité.

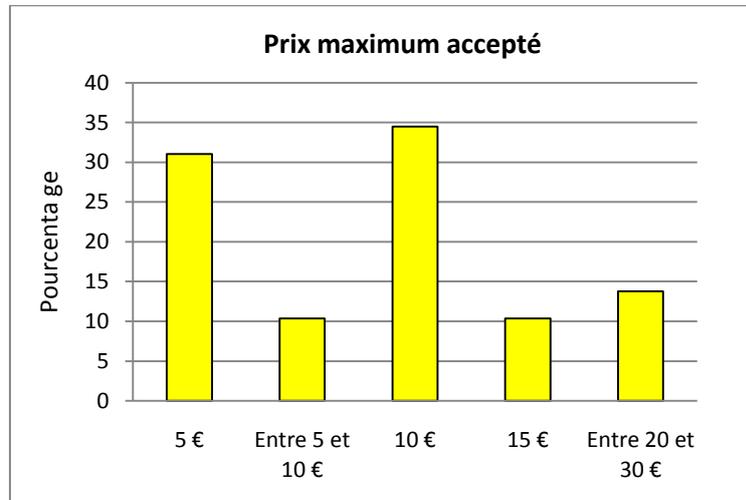


Figure 10 : Prix selon le nombre de réponses

⇒ **La quasi-totalité des visiteurs du phare se sont déclarés intéressés par une activité de découverte de l'estran**, qu'ils préféreraient sous la forme de visites guidées plutôt qu'en « auto-découverte ». Ces visites guidées seraient souhaitées d'une durée moyenne (une heure), en groupe assez restreint (entre 10 et 15 personnes) et pour des tarifs n'excédant pas 10€. Il est à noter qu'un certain nombre de personnes aimeraient conjuguer visite du phare et découverte de l'estran lors de la même visite, mais que les trois quarts des personnes intéressées par ce type de démarche se satisferaient d'une découverte exclusive de l'estran.

Il semble donc y avoir, dans une activité de découverte de l'estran du plateau de Cordouan, de bonnes perspectives tant d'un point de vue économique et touristique que pour la sensibilisation et l'éducation du public à l'environnement, et finalement à la valorisation du site.



Partie III - Discussion

1. Les problèmes identifiés, les marges de manœuvre en vue de leur amélioration

1.1 Méconnaissance et non respect de la réglementation.

Les problèmes rencontrés ne sont pas surprenants : ils sont comparables à ceux déjà observés au cours d'autres études (programme REVE, IODDE ; suivi de sites en Côtes d'Armor par l'association VivArmor Nature).

Si la quantité autorisée n'est dépassée que par une proportion restreinte de pêcheurs, le non respect des tailles réglementaires est plus problématique.

Il est généralement supposé que ces infractions ont pour conséquence la fragilisation des populations animales pêchées. En réalité un tel impact ne peut être observé de façon certaine que sur des sites aux densités de pêcheurs très élevées (ce qui est par exemple le cas de certains sites à coques et à palourdes de Charente-Maritime clairement en surpêche où les infractions à la législation participent à la dégradation de la situation).

Concernant le site de Cordouan, notre inquiétude se porte sur le tourteau. Près des deux tiers des individus prélevés ont des tailles inférieures au minimum réglementaire et devraient rester sur le site. Cependant, nous ne disposons d'aucun élément factuel permettant d'affirmer que la population est en réel danger. Tout au plus, pouvons nous conclure que la surmortalité des jeunes, entraînée par la pêche à pied, réduit la chance des pêcheurs de rencontrer des animaux de belle taille. Nous aurions besoin pour nous prononcer d'un certain recul temporel : depuis combien de temps de tel prélèvements sont-ils réalisés ? Sont t'ils en augmentation ou non ? L'état de la population dans les zones toujours immergés et non accessibles aux pêcheurs (réservoir) est également une donnée importante, mais bien sûr très difficile à obtenir.

Les tourteaux étaient autrefois très abondants sur les côtes oléronaises (c'était l'espèce la plus pêchée avec le crabe de rochers). Aujourd'hui, la découverte d'un individu maillé est un coup de chance. La responsabilité de la pêche à pied est suspectée, même si là encore rien ne peut être affirmé. Cet état de fait doit nous tenir en alerte. Un suivi de la population de tourteaux de Cordouan serait dans un premier temps une mesure intéressante à mettre en place, ainsi que certainement une sensibilisation des pêcheurs sur ce risque.

1.2 Perturbation du milieu

La perturbation des estrans rocheux par les pêcheurs à pied prend généralement plusieurs formes : le retournement des roches, le piétinement des massifs d'hermelles, le labourage des petites zones sédimentaires par les pêcheurs de palourdes, ainsi que l'arrachage des algues, qui sont disposées sur les paniers pour la conservation des récoltes (IODDE, 2010a).

Sur Cordouan, au vu du milieu, les pêcheurs de palourdes sont rares voire quasi inexistant (un seul observé, à priori débutant) et les massifs d'hermelles apparemment absents. Subsiste donc les problèmes des arrachages d'algues (non évalué) et du renversement des roches. Il apparaît que 12,5 % des blocs sont impactés par cette mauvaise pratique sur une saison de pêche. La résolution de ce problème, qui entraîne une perte importante de biodiversité, devrait être une priorité.

Il est à noter que d'autres études sur des sites rocheux ont mis en évidence d'autres impacts non encore évalués sur Cordouan, comme une diminution de la population de fucus dans certains sites de pêche lié directement au piétinement (Erikson *et al.*, 2001 ; Jenkins *et al.*, 2001) ou un dérangement d'oiseaux migrateurs (Navedo et Masero, 2008).

1.3 Espèces non consommées

La méconnaissance de l'activité de certains pratiquants entraîne la pêche d'une certaine quantité d'animaux non comestibles ou de faible intérêt gustatif (principalement certains crabes et certains gastéropodes). Les personnes concernées s'en aperçoivent généralement chez eux et ces animaux sont finalement retirés du milieu pour « rien ». Même si les quantités en question sont faibles, une meilleure information des pêcheurs réglerait facilement ce problème. Il s'agit là de tendre vers une pêche plus rationnelle, ne prélevant que des animaux qui seront réellement consommés.

1.4 Engins de pêches

L'utilisation du crochet à crabes est assez répandue sur le plateau. Certains bateaux de croisières en distribuent même à leurs passagers. Cet outil cause souvent des blessures aux crabes, notamment quand son utilisateur est débutant. Une fois les animaux ainsi mutilés, leur survie est généralement compromise. Il n'est donc plus possible d'effectuer un tri selon la taille réglementaire et de relâcher les petits individus. Notons que sur le site, la pêche des tourteaux à la main dans les trous de roches est d'une facilité déconcertante, ce qui rend l'intérêt de l'utilisation du crochet plus que discutable.

Notons qu'aucun pêcheur n'a été observé avec une espiot' (sabre de marée). Cette barre de fer recourbée permet le retournement rapide des roches sans se baisser. Malheureusement leurs utilisateurs ne prennent que rarement la peine de les remettre dans le bon sens. Ce problème, très répandu sur les estrans rocheux du proche continent, ne semble donc pas en être un sur Cordouan actuellement.

1.5 Aspects sanitaires

Le premier problème concernant cette question est le manque de suivi du site : des études sont donc nécessaires si l'on veut pouvoir fonder des actes ou des arguments sur des informations fiables. Si des problèmes bactériologiques sont mis en évidence, il est possible qu'ils restent limités à l'environnement proche du phare, mais cette zone supporte nous l'avons vu une pression de pêche importante.

Les problèmes de cadmium sont également préoccupants bien que les quelques études menées sur le site ne soit pas alarmistes. Pour les pêcheurs de crabes, l'inquiétude serait qu'ils consomment de grandes quantités de complexe hépato-pancréatique (la partie crémeuse de l'intérieur des crabes) qui concentre la plupart des polluants, métaux lourds compris (Lin *et al.*, 1995 ; AFSSA, 2010).

Le second problème concerne le manque d'intérêt des pêcheurs pour la question. En cas de contamination avérée (quelle qu'elle soit) la communication à l'adresse des utilisateurs du site devra être bien réfléchi. Notons à ce propos qu'un certain nombre de pêcheurs considèrent les problèmes sanitaires comme de faux prétextes des pouvoirs publics pour fermer des zones à la pêche (les rédacteurs ont déjà eu ce genre de conversation à plusieurs reprises avec des pêcheurs du pays Marennnes-Oléron !).

2. Perspectives et propositions

2.1. Suivis et évaluations de la perturbation du milieu

Cette étude donne un premier état des lieux de l'activité de pêche à pied sur Cordouan, des modalités d'utilisation du milieu, de la pression de pêche et une indication du niveau de perturbation du milieu. Mais dans des perspectives de gestion de l'activité et au vu des résultats de cet état des lieux, il apparaît pertinent de prolonger cet effort d'étude du site afin d'approfondir certains points et de suivre l'évolution de certains paramètres dans le temps.

Il apparaît comme prioritaire et urgent de caractériser l'état sanitaire du site (voire d'obtenir un classement) afin de lever toute incertitude sur cette problématique. Deux sources potentielles de pollutions sont à investiguer plus particulièrement : la pollution au cadmium et celle liée aux bactéries de type streptocoques et E. coli. Cependant, les autres sources de pollution (métaux lourds, toxines microplanctoniques) ne doivent pas être oubliées. Une proposition de protocole d'évaluation est présentée en annexe.

Une étude plus approfondie du niveau de perturbation du champ de blocs semble également pertinente. A l'heure actuelle, plusieurs indices de perturbation de ces milieux 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 Cordouan permettrait de caractériser plus finement l'impact des pêcheurs de crabes sur la production et la biodiversité du plateau. Elle permettrait également de situer Cordouan vis-à-vis d'autres sites et ainsi de prendre la mesure du problème à une plus large échelle.

Une étude sur l'état des populations de tourteaux et d'étrilles est aussi à considérer pour prendre la mesure de la réactivité de ces deux espèces à la pression de pêche. Dans l'état actuel des volumes prélevés, et au vu de la lourdeur de ce type d'étude, il nous paraît opportun de se concentrer plus particulièrement sur le tourteau. Outre le fait que cette espèce soit celle qui contribue le plus fortement aux prélèvements sur le plateau, une grande partie de l'originalité du site de Cordouan est liée à la pêche de cette espèce (qui est très peu présente sur les autres estrans rocheux de la région).



« Chemin » de blocs retournés par un pêcheur

Enfin, toujours dans un but de gestion et pour mesurer l'efficacité des mesures de sensibilisation mises en place, il est nécessaire de suivre l'évolution de certains paramètres dans le temps : nombre de pêcheurs, rendements, respect de la réglementation.

Ces études et suivis peuvent être réalisés, tout ou partie, soit en interne après une période de formation, soit par IODDE ou tout autre organisme scientifique qualifié. Dans le cadre d'un suivi sanitaire des coquillages, une coopération avec l'ARS Aquitaine peut être envisagée, sur la base de la reconnaissance (à partir du présent rapport) de Cordouan comme site de pêche d'importance.

2.2. Adaptations de la réglementation

a) Mise en réserve

Une mise en réserve de tout ou partie de l'estran de Cordouan a été imaginée préalablement à la présente étude. Cela serait bien sûr une mesure de gestion efficace et radicale pour résoudre un certain nombre des problèmes rencontrés. Ce type de décision est un choix politique du gestionnaire du site, qui sera inévitablement confronté au mécontentement des usagers. Pour limiter cet effet de mécontentement et préserver une durabilité de l'activité de pêche, il est également envisageable de ne fermer qu'une partie du site. Ce type de mesure permet d'assurer des zones de refuge aux espèces pêchées. Cependant, le choix des zones refuge et leur matérialisation sur l'estran apparaissent peu évidents. Pour être efficace, toute mesure de mise en réserve, doit être accompagnée d'une surveillance et le cas échéant de moyen de coercition (garde assermenté). Compte tenu de ces obligations, il ne nous apparaît plus pertinent, plus simple et potentiellement mieux perçu par les usagers d'utiliser des moyens humains pour la sensibilisation, le suivi de l'activité, le contrôle des récoltes et de l'application de la réglementation.

b) Autres adaptations réglementaires

Certaines adaptations de la réglementation pourraient aussi être envisagées :

- L'interdiction de certains outils (crochets à crabes, sabre de marée), permettrait de limiter certains impacts et d'affirmer de façon facilement compréhensible la volonté du gestionnaire de préserver la qualité du site.
- Mise en place d'une taille minimale de capture pour l'étrille. Cela permettrait de réduire les récoltes de petits crabes.

La mise en place de ce type de mesure de gestion reste juridiquement compliquée, s'agissant du Domaine Public Maritime, réputé libre depuis Colbert (même si les usages y sont tout de même réglementés). Néanmoins sur la base des constats effectués, une demande auprès du Préfet pourrait se justifier et être instruite par les services de la Direction des territoires et de la Mer.

En termes de méthode, il faut envisager d'associer tous les acteurs et utilisateurs du plateau lors de leur définition pour s'assurer de la pertinence, de la faisabilité de ce type de mesure et de leur application. La présente étude pourrait servir de base à une communication envers ces usagers pour les impliquer dans les différents choix. Cette méthode, employée sur Oléron par IODDE en particulier pour la gestion de la concession scientifique de Chassiron, a montré que les pêcheurs étaient globalement convaincus de la nécessité d'améliorer sensiblement leurs pratiques et de bénéficier d'éléments scientifiques de suivi. Dans une certaine mesure, ils peuvent s'approprier les problématiques et leurs modalités de résorption.

2.3. Information du public

Nous voyons un double enjeu à mettre en place des actions dans cette direction. D'une part, cela permettrait de porter à la connaissance des usagers les principes de respect du site et ainsi de la pérennité de la qualité de leur activité. D'autre part, cela valoriserait le site de Cordouan sur le plan de ses richesses biologiques et renforcerait ainsi la position du gestionnaire comme acteur de la préservation de l'environnement.

a) Communication multi-vectorielle

Nous l'avons vu, les messages concernant le respect du site par les pêcheurs doit s'adresser à deux types de population :

- Pour les pêcheurs occasionnels empruntant les vedettes de croisières, le point unique d'arrivée facilite l'information, la forme que celle-ci devrait prendre reste à définir : communication orale, dépliants, panneaux. Il semble évident que la manière la plus efficace de les informer est d'opérer en amont en associant les sociétés qui proposent ces navettes (panneaux ou information orale sur les bateaux).
- La tâche paraît plus compliquée s'agissant des pêcheurs qui utilisent leurs propres moyens nautiques pour se rendre sur le Plateau. Néanmoins nous connaissons leurs ports d'attache principaux, leurs habitudes et les points prioritaires à leur communiquer. Il faut envisager de s'associer avec les capitaineries de ces ports, mais aussi aux éventuelles associations locales de plaisanciers qui sont généralement des relais efficaces pour ce type d'informations.

Des marées de sensibilisation peuvent être mises en place ponctuellement. Cette méthode est notamment utilisée sur Oléron, où des personnels et bénévoles de l'association IODDE se rendent sur les estrans à la rencontre des pêcheurs à pied pour échanger avec eux des bonnes pratiques à privilégier. Ces actions sont toujours accueillies très positivement et semblent parmi les plus efficaces en termes d'amélioration des comportements. Ainsi, par exemple, une évaluation faite sur les estrans rocheux oléronais a montré que 72 % des pêcheurs rencontrés cessaient de renverser les roches après notre conversation avec eux pendant leur pêche.

Il ne faut pas négliger de diversifier les moyens de communication et les vecteurs potentiels. Ainsi, la presse, les offices de tourisme, l'affichage dans les lieux stratégiques, apportent chacun leurs intérêts spécifiques et leur cumul (principe de répétition des messages par différents biais) peut s'avérer efficace si les contenus sont cohérents.

Ces contenus doivent être étudiés de près afin de bien viser les deux types d'enjeux cités plus haut, mais aussi avec l'intention d'éviter un effet « publicitaire » qui attirerait une population mal encadrée sur le site, ce qui pourrait aller à l'encontre de certains objectifs de préservation.

b) Exposition au sein du Phare

Compte tenu des contenus à disposition, il est possible d'envisager la réalisation d'une petite exposition qui peut être valorisée (notamment) dans le site du phare. On peut réfléchir à une exposition qui puisse être en visite libre en permanence, dimensionnée pour ne pas nuire à l'ambiance patrimoniale du monument. Celle ci pourrait être vue, notamment, par les nombreuses personnes qui attendent les visites guidées.

c) Dépliants pédagogiques, fiches, brochures

Un panel de petits outils de sensibilisation est envisageable et à définir en fonction des publics (visiteurs du phare / pêcheurs / promeneurs). La répartition des différents messages reste à réfléchir : mise en

évidence de la richesse biologique du Plateau, dépliants interactifs de découverte, conseils de respect du site par les pêcheurs et la réglementation...

Au fil de nos voyages sur le Plateau, nous avons par exemple commencé à imaginer un outil simple de découverte sous forme d'une fiche plastifiée présentant différentes espèces à découvrir, à destination des visiteurs curieux de nature. Ces fiches consignées pourraient être mises à disposition et restituées à la fin de l'excursion ou mises en vente, limitant ainsi l'utilisation de dépliants qui pourraient être perdus. Elles pourraient également être disponibles à la vente pour des sommes relativement modiques dans les ports alentours à destination des plaisanciers.

Un échange avec le Directeur du SMIDDEST, J. Baron, a également fait émerger l'idée d'éditer à terme un ouvrage plus conséquent, à l'image des brochures « ouest France », concept intermédiaire permettant aux personnes intéressées de découvrir une quantité d'informations importante sans pour autant avoir l'allure d'inventaires scientifiques exhaustifs qui n'intéresseraient que quelques amateurs éclairés et qui nécessiterait un travail de recherche plus approfondi. Ce projet nécessiterait néanmoins l'acquisition de nombreuses photographies de qualité et donc de faire appel à un professionnel (ou amateur compétent) équipé pour la macrophotographie aquatique.

d) Mise en place de visites guidées, formation de guides

Les usagers interrogés plébiscitent la mise en place de telles visites à thème naturaliste, et acceptent une contribution financière. Il s'agirait là du développement d'une nouvelle activité pour le site. Néanmoins il convient de l'encadrer pour en maîtriser l'impact à la fois quantitatif et qualitatif. Ainsi, il semble opportun d'imaginer des formations spécifiques pour quelques personnes ou structures volontaires (les capitaines des navettes se sont d'ores et déjà déclarés intéressés).

Les personnes destinées à encadrer ces visites pourraient recevoir une formation dispensée par des naturalistes expérimentés et connaissant bien le site (dans ses richesses et dans les aspects de fragilité à prendre en considération).

Un certain nombre de structures qui ont des animateurs naturalistes pourraient également être intéressés pour s'associer. On peut penser par exemple au CPIE Médoc dont c'est l'une des missions.

2.4 Mise en place d'un(e) garde de pêche

Cette possibilité est aussi à envisager dans le sens où elle permettrait de mieux contrôler les usages et les différentes mesures d'adaptation réglementaires qui pourraient éventuellement être choisies. La présence d'un garde (partielle par exemple) pourrait également permettre d'assurer le suivi de certains indicateurs : nombre de pêcheurs, nombre de blocs renversés, etc.

Néanmoins cette action est bien évidemment coûteuse pour la collectivité. Des modalités peuvent être imaginées avec la mise en place du Parc naturel Marin. L'île d'Oléron s'est par exemple positionnée pour accueillir, au moins à titre expérimental, un certain nombre d'éco-gardes sur cette activité spécifique de pêche à pied.

Partie IV - Conclusions

Cordouan apparait finalement comme un site où l'activité apparait comme relativement peu développée, avec un nombre de séances de pêche de l'ordre de 2 500 pour la période étudiée. Mais ce simple chiffre de fréquentation, apparemment faible, cache en fait un nombre tout de même important de pêcheurs et des volumes de prélèvements conséquents (de l'ordre de 8 tonnes cette année). Par ailleurs, la fréquentation n'est pas homogène dans le temps et, si elle semble quasiment nulle hors saison et faible en basse saison, elle peut être, en haute saison, du même ordre que dans d'autres sites rocheux du proche continent.

L'étude révèle que le Plateau présente un potentiel hors du commun pour la pêche des crabes « nobles », étrilles et tourteaux. En particulier pour ce dernier dont la population sur le site permet des récoltes sans comparaison avec les autres estrans rocheux des départements voisins pour la période contemporaine. Cette qualité n'est cependant pas garantie à terme et un principe de précaution devrait conduire à tendre vers une amélioration de certaines pratiques par les usagers.

De plus, le site apparait comme un lieu d'apprentissage de l'activité, où il est opportun et essentiel de délivrer les bons messages et de favoriser les bons comportements auprès des pêcheurs débutants. Par ailleurs, les visiteurs du phare semblent plébisciter une initiative de découverte de l'estran en tant que milieu naturel, et non pas comme un simple lieu de promenade ou de pêche. Site déjà exceptionnel du point de vue du patrimoine culturel, Cordouan apparait comme un site majeur pour une mise en valeur innovante de l'ensemble de son patrimoine naturel.

Bibliographie

Afssa, 2007. Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à la pertinence d'établir une teneur maximale en cadmium pour les gastéropodes, les échinodermes et les tuniciers et à l'évaluation des risques sanitaires liés à des teneurs élevées en cadmium dans les bulots et les pétoncles. 10 p.

Afssa, 2010. Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif aux niveaux de contamination en cadmium (Cd) dans les diverses fractions comestibles des crustacés de grande taille. 15p.

I. Auby, N. Neaud-Masson, G. Trut et R. Kantin, 2010. Bulletin de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral, Edition 2010. Résultats acquis jusqu'en 2009. Ifremer/RST.LER/AR/10.003/Laboratoire Environnement Ressources d'Arcachon, 99 p.

J. A. Berge and E. M. Brevik. 1996. Uptake of metals and persistent organochlorines in crabs (*Cancer pagurus*) and flounder (*Platichthys flesus*) from contaminated sediments: Mesocosm and field experiments. Marine Pollution Bulletin Volume 33, Issues 1-6, 1996, Pages 46-55

Commission des communautés européennes, 2006. RÈGLEMENT (CE) No 1881/2006 DE LA COMMISSION du 19 décembre 2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires. Journal officiel de l'Union Européenne, 20 Décembre 2006

I. M. Davies, G. Topping, W. C. Graham, C. R. Falconer, A. D. McIntosh et D. Seward, 1981. Field and Experimental Studies on Cadmium in the Edible Crab *Cancer pagurus*. Marine Biology 64, 291-297 (1981)

J. Dubreuil, 2001. Reflexion sur la notion d'indicateur de risques sanitaires liés aux rejets d'eaux usées en milieu littoral. Mémoire de l'école nationale de la santé publique. 2001. 35 p.

A. Erickson, T. Klinger et S. Fradkin, 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.

D. Fichet, J. Modéran, C. Trichet, C. Churlaud, D. Masson, V. Duflo et M. Baudrimont, 2010. Suivi biologique de l'élément cadmium et de plusieurs autres métaux (zinc, cuivre, plomb, mercure,...) dans le continuum (Riou-Mort/Lot/Garonne/ estuaire Gironde/bassin de Marennes-Oléron/Charente) *PNM Pertuis charentais-Gironde – Colloque scientifique - Royan 28.10.2010.*

IODDE, 2010a. *Rapport final de diagnostic REVE.* Ile d'Oléron Développement Durable et Environnement, 198 p.

IODDE, 2010b. La pêche à pied récréative dans le périmètre d'étude du parc naturel marin des pertuis charentais et de l'estuaire de la Gironde. Rapport intermédiaire de diagnostic : Observations d'Avril à Octobre 2010, 72 p.

K. Jenkins, A. Olson et J. Ruesink, 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.

M. Le Duigou, J. Grall, J. Pigeot et D. Fichet, 2010. Influences écologiques de la pêche à pied récréative sur l'île d'Oléron: Impact du retournement des blocs rocheux intertidaux sur les assemblages benthiques associés. *PNM Pertuis charentais-Gironde – Colloque scientifique - Royan 28.10.2010.*

A. Le Foll, 1982. La pêcherie du tourteau *Cancer pagurus* sur les cotes de Bretagne Sud : déplacements, croissance, reproduction. PhD Thesis, Université de Bretagne occidentale.

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/1204/>

- Y. Linda, A. Wicklund Glynn, J. Engmana et L. Jorhema. 1995.** Bioavailability of cadmium from crab hepatopancreas and mushroom in relation to inorganic cadmium: A 9-week feeding study in mice. *Food and Chemical Toxicology* Volume 33, Issue 8, August 1995, Pages 667-673
- A. Mallet, E. Mayrand, M. Ouellette et V. Mallet. 2009.** Contamination bactérienne chez des bivalves cultivés dans le Havre de Shippagan (Shippagan, Nouveau-Brunswick). *Rapport Technique Canadien des Sciences Halieutiques et Aquatiques* 2833
- Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 1999.** Arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants. *Journal officiel de la République Française*, 10 Juin 1999
- P. Miramand, T. Guyot, J. Pigeot, P. Bustamante, F. Caurant et R. Ferchaud, 2000.** Le cadmium dans les réseaux trophiques marins : de la source aux consommateurs. *Journal Européen d'Hydrobiologie*, tome 31, fasc 2, 2000, pp. 127-143
- P. Miramand, R. Ferchaud, J. Pigeot, F. Caurant, P. Bustamante et T. Guyot, 2002.** Estimation of the Cd intake in the human dietary from the shellfish caught in the seashore of Charente-Maritime (France). *Revue Méd. Vét.* 2002, 153, 11 pp. 741-746
- J. Navedo et J. Masero, 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
- J. Overnell and E. Trehwella, 1979.** Evidence for the natural occurrence of (cadmium, copper)-metallothionein in the crab *Cancer pagurus*. *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Comparative Pharmacology* Volume 64, Issue 1, 1979, Pages 69-76
- J. Overnell, 1986.** Occurrence of Cadmium in Crabs (*Cancer pagurus*) and the Isolation and Properties of Cadmium Metallothionein. 5 p. *Environmental Health Perspectives* Vol. 65, pp. 101-105, 1986
- J. Pagny et T. Panaget, 2010.** Réseau de surveillance sanitaire des zones de pêche à pied de loisir. Dernière modification le 15 juillet 2009. Consulté le 19 décembre 2010. <http://www.eaubretagne.fr/Suivi-des-eaux/Les-reseaux-de-mesures/Reseaux-eaux-littorales/Reseau-de-surveillance-sanitaire-des-zones-de-peche-a-pied-de-loisir>
- R. Poggi, 1990.** Impacts sanitaires des contaminations microbiologiques. *La Mer et les Rejets Urbains*. Bendor, 13-15 Juin 1990. IFREMER, Actes de colloques 11. Pp 115-132.
- P. S. Rainbow et W. H. Black, 2005.** Physicochemistry or physiology: cadmium uptake and effects of salinity and osmolality in three crabs of different ecologies. 13 p. *Mar Ecol Prog Ser.* Vol. 286: 217–229, 2005
- M. Rius et H. Cabral, 2004.** Human harvesting of *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819, on the central coast of Portugal. *Scientia Marina* 68(4): 545-551.
- A. J. Underwood et S. J. Kennelly, 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.
- G. Wilhelm, 1995.** Contribution à l'étude de l'étrille *Necora puber* dans le Mor-Braz : données halieutiques, biologiques et pathologiques. PhD Thesis, Université de Rennes 1. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/1197/>

Annexes

Annexe 1 : Proposition de protocole de récoltes des bivalves indicateurs de pollution :

- Cadmium :

- Espèce indicatrice : pour ce type de pollution le bivalve indicateur le plus adapté semble être l'huître japonaise (*Crassostrea gigas*). Au vu des précédentes études réalisées sur les estrans de la région (Miramand *et al.*, 2002), cette espèce semble présenter des concentrations en cadmium légèrement plus importantes que les moules. Une contamination suffisamment faible des huîtres garantirait une contamination égale ou inférieure des autres coquillages.
- Stations : une station est à définir à proximité du phare dans la zone où les huîtres sont pêchées.
- Fréquence de prélèvements et durée du suivi : idéalement ce genre de suivi doit s'étaler sur deux ans, avec des prélèvements trimestriels (un à chaque saison)
- Nombre d'individus à récolter par stations : 50
- Choix des individus à récolter : les individus doivent avoir séjourné au moins six mois sur le site. Des individus de plus de 5 cm et fixés sur le rocher satisferont à cette exigence.
- Préparation et conservation des échantillons : (lavage à l'eau claire et congélation)
- Paramètre à mesurer : µg de Cd par g de chair sèche.

- Bactéries :

- Espèce indicatrice : Pour ce type de pollution le bivalve indicateur le plus adapté pour le site semble être la moule (*Mytilus edulis*). Dans la mesure où cette pollution est à rechercher dans une composante spatiale et temporelle, il est nécessaire d'échantillonner une espèce largement répartie.
- Stations : trois à cinq radiales ayant le phare comme point d'origine comportant chacune cinq stations (à 25m, 50m, 100m, 200m et 350 m du phare) : soit de 15 à 25 stations.
- Fréquence de prélèvements : mensuelle pour les mois de janvier à mai et d'octobre à décembre et toutes les deux semaines pour les mois de juin à septembre sur une période de deux ans.
- Nombre d'individus à récolter par stations : 30
- Choix des individus à récolter : les individus doivent avoir séjourné au moins quinze jours sur le site. Des individus de plus de 4 cm et fixés sur le rocher satisferont à cette exigence.
- Préparation et conservation des échantillons : (lavage à l'eau claire et congélation)
- Paramètre à mesurer : Nombre de E. coli dans 100 grammes de chair et de liquide intervalvaire.

Annexe 2 : Questionnaire proposé aux pêcheurs



Fiche n°

Observateur

Date.....

Etude pêche à pied « Cordouan 2010 » Enquête Pêcheur

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)
- Nombre d'années d'expérience : ou première sortie
- Nombre de sortie par an :

3- Pêche pratiquée pendant l'interview

- Temps de pêche effectué : Temps de pêche restant (estimé) :
- Zone de l'estran • Espèce(s) objectif :
- Outil(s) utilisé(s)

4- Préparation de la pêche

- Vous êtes-vous renseigné sur la législation ?
- Quantité : Oui Non si oui exemple
- Maille : Oui Non si oui exemple
- Vous êtes-vous renseigné sur les conditions sanitaires Oui Non

4- Récoltes

Espèces	Nb / poids	maille	Observations

5- Questions générales

- Sexe :
- Année de naissance :
- Profession :
- Département d'origine :
- Type d'hébergement : Camping-car Location R. secondaire
 Famille Camping Terrain privé (parcelle) R. principale
- Commune de résidence :
- Durée du séjour :

5- Questions supplémentaires :

- Etes vous venu en bateau : Personnel De croisières
- Depuis quel port : Royan Verdon Meschers Autre :
- Vous-êtes venus sur le site pour :
 - Visiter le phare avant tout
 - Pêcher et visiter le phare
 - Pêcher avant tout

Annexe 3 : Dépliant de découverte de l'estran proposé aux visiteurs du phare

Les crabes

Au mois 7 espèces de crabes peuvent être facilement trouvées sur le plateau de Cordouan. Pourrez-vous les découvrir ?

Le tourteau et l'étrille sont les plus connus et appréciés des pêcheurs.

Très commun, le crabe « marbré » a une carapace très rectangulaire, marbrée de vert et de noir, et les pattes poilues.

Plus rare, le crabe de rochers se cache volontiers dans les anfractuosités. Attention, ses grosses pinces sont d'une puissance redoutable !



Crabe de rochers



Crabe marbré



Xanthe



Panier d'étrilles

Sous les roches, vous verrez sans doute d'autres crabes à la carapace ondulée (Xanthes), généralement beige à mauve, mais pouvant présenter des ornements originales...

Ou encore le crabe enragé, très fréquent, qui peut d'ailleurs être aussi bien vert que rouge même si on l'appelle « crabe vert ».



Porcelaines : ces petits crabes ont une forme très aplatie, adaptée à la vie sous les pierres



On nomme « Estran » la partie du littoral qui est découverte à marée basse, autrement dit la zone de balancement des marées.

A Cordouan, on trouve deux grands types d'estrans : le sableux, et le rocheux. La partie rocheuse est elle-même diversifiée : les flaques, les microfalaises, les platiers, les champs de roches sont autant d'habitats particuliers qui accueillent chacun des espèces différentes.



Le SMIDDEST et l'association IODDE

Depuis 2010, le **SMIDDEST** (Syndicat mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde) est devenu le gestionnaire du phare de Cordouan et de ses abords.



IODDE (Ile d'Oléron Développement Durable Environnement) est une association expérimentée dans la connaissance et la gestion de l'estran. Elle vient régulièrement étudier le site de Cordouan pour le compte du SMIDDEST.



C'est de notre coopération qu'est née cette volonté de sensibiliser les nombreux visiteurs du phare aux richesses naturelles qui l'entourent.

Nous vous souhaitons une agréable découverte !

Cédric photographiques, conception et mise en page : IODDE 2010

A la découverte du plateau de Cordouan



A marée basse, le phare s'entoure d'une nature très originale : l'estran

Quelques richesses naturelles de l'Estran de Cordouan

Sous les rochers, la vie !

Autour d'un seul bloc rocheux de l'estran, un biologiste marin peut trouver **80 espèces différentes**. Pour l'exercice, vous devrez soulever une pierre : pensez à la remettre impérativement dans la même position qu'avant, sinon tout ce petit monde serait détruit.



Pontes de gastéropodes :
Les « bigorneaux » accrochent ces petites « bouteilles » contenant chacune un œuf.

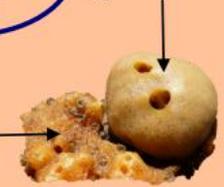
L'estran de Cordouan abrite **plus de 19 espèces de gastéropodes, très variés** : certains mangent des algues alors que d'autres mangent des coquillages, certains ont des coquilles et d'autres n'en ont pas...



Les chapeaux chinois (patelles) et les bigorneaux (littorines) sont les plus connus et sont ramassés par les pêcheurs à pied

Eponges : on trouve sur Cordouan au moins 11 espèces d'éponges

Une éponge dressée (*Suberites carnosus*)



Une éponge encroûtante, qui prend la forme du rocher

Ver pomatoceros : ces petits tubes de calcaire sont fabriqués par un ver qui s'y abrite.

D'autres vers de Cordouan :

L'**Eulalie** (*Eulalia viridis*) est un ver errant, qui chasse ses proies



Les **Hermelles** (*Sabellaria sp.*) sont d'autres vers tubicoles, qui peuvent construire de véritables massifs (Attention ils sont fragiles)



Au delà des espèces présentées ici, le plateau de Cordouan abrite une multitude d'autres espèces que vous pouvez (re-)découvrir dans leur milieu : étoiles de mer et ophiures, oursins, lièvres de mer, pholades (aussi appelées ailes d'anges)...

Le ver le plus long du monde :

Sur une roche, vous trouverez peut-être une masse violette d'apparence gluante... C'est sans doute le ver lacet, un némerthe qui peut atteindre plusieurs mètres de long (jusqu'à 55) ! En l'étirant légèrement (et délicatement !) vous serez étonnés de sa souplesse.



Ensemble, préservons la nature

Le site de Cordouan accueille chaque année des dizaines de milliers de visiteurs. Pour que ce bienfait soit préservé, chacun doit adopter un comportement très respectueux du monument, des gens qui y travaillent pour votre service, et de la nature qui l'entoure. Merci à tous.

De petits gastéropodes sans coquilles et souvent très colorés se promènent dans les flaques et sous les rochers : ce sont les **nudibranches**. A l'heure actuelle, **7 espèces différents** ont été recensées sur Cordouan



Facelina auriculata

Aeolidiella alderi



Doris verrucosa

Les **Murex (Cormaillet et pourpre petite pierre)** sont des gastéropodes qui se nourrissent de moules et de balanes. Leurs coquilles, véritables abris, sont souvent occupées par des algues à l'extérieur et des Bernard-Phérmite à l'intérieur.



Cormaillet ou bigorneau perceur (*Ocenebra erinacea*)

Pourpre petite pierre (*Nucella lapillus*)

Zoom sur : la Doris rouge

Cet animal très particulier mesure moins d'un centimètre. C'est un mollusque de la famille des Nudibranches : les narines sont à l'extérieur, en « plumes » (ce ne sont pas des yeux !) et ses branchies sont dans son dos.



Onchidoris neapolitana

Recherchez-là parmi les algues entre les rochers. Sa couleur vive vous facilitera la tâche.

Attention, elle est fragile et sensible. Pour l'observer, laissez-là dans un peu d'eau quelques minutes pour qu'elle se redéploie (hors de l'eau, elle se recroqueville !)

Dans toute la région, cette espèce n'est connue que sur le plateau de Cordouan.

Les algues

Elles recouvrent l'ensemble du rocher, où elles profitent du soleil et de l'eau. Au moins une quinzaine d'espèces cohabitent.

La **dulse** (*Osmundea pinnatifida*) a un goût poivré



La **Laitue de mer** (*Ulva lactuca*) est utilisée depuis longtemps comme aliment et comme engrais.

Le **Nori** (*Porphyra umbilicalis*) a une forme de lame et une couleur sombre, séchée elle sert à la confection des sushis.