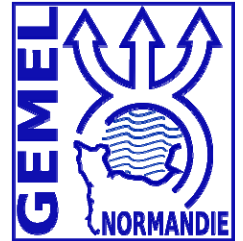




VALLEE DE L'ORNE

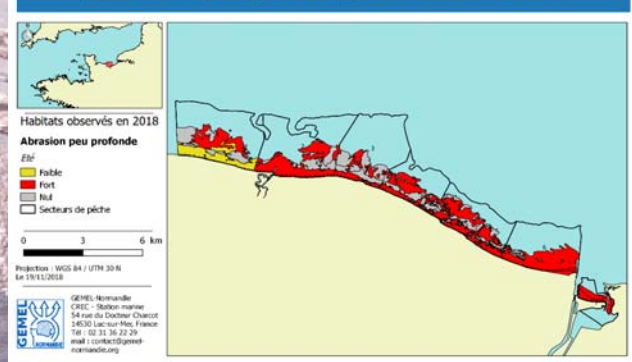


BILAN GLOBAL

PROGRAMME « PECHE A PIED RECREATIVE (PAPR) COTES DU CALVADOS / 2016-18 »



PAPR Côte de Nacre : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisir selon les saisons



Mars 2019



Portage du projet :

Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) Vallée de l'Orne - Enceinte de l'Abbaye aux Hommes 14054 CAEN CEDEX 4

En partenariat avec :

Groupe d'Etudes des milieux estuariens et littoraux de Normandie (GEMEL-N)- CREC UCBN 14530 LUC SUR MER

Coordination du projet :

B.POTEL, chargé de mission littoral du CPIE Vallée de l'Orne - bpotel@cpievdo.fr – 02 31 78 07 89
Basé à la Maison de la Nature et de l'Estuaire de Sallenelles (14)

I- RAPPEL DU CONTEXTE

La pêche à pied de loisir est l'une des activités les plus pratiquées sur le littoral français (par environ 1,7 million de personnes selon l'étude de l'Ifremer et de l'Institut BVA en 2008).

Elle occupe une position centrale dans les stratégies de développement local pour deux raisons au moins. D'une part, parce qu'elle mobilise des savoirs et des savoir-faire hérités qui s'intègrent dans le patrimoine maritime régional : aucun habitant de cette frange littorale ne se désintéresse de la question, pour des raisons personnelles ou familiales. Ensuite, parce qu'elle est pratiquée en nombre par des populations diverses (touristes, résidents secondaires, spécialistes de régions limitrophes).

De plus, elle participe à l'offre globale de services de trois manières différentes : comme activité appréciée et recherchée ; par l'espace de liberté que représente l'estran ou les eaux côtières ; et par le lien qu'elle permet à l'homme d'entretenir avec la nature.

Une pression de pêche élevée associée à de mauvaises pratiques peut être à l'origine de la dégradation du milieu littoral, de la raréfaction de la ressource – qui peut être identifiée à une perte patrimoniale (biodiversité) – et à une perte d'attractivité du territoire (économie, qualité de vie). Dans cette situation, deux évolutions sont à redouter : l'émergence de conflits d'intérêt et d'usage entre les acteurs (développement / préservation) et/ou entre les usagers (locaux / touristes, professionnels / amateurs) ; ou le maintien d'une situation d'exploitation intensive et non régulée de la ressource qui pourrait engendrer à terme sa dégradation permanente.

D'un premier abord relativement anodin, ce loisir n'est pas sans conséquence sur le milieu. Il pose notamment 6 types de problèmes :

- Le mauvais respect des tailles minimales réglementaires de capture
- Le gaspillage (par surplus de pêche, mauvaises préparations)
- La dégradation physique des milieux (retournements de pierres, labourage d'estrans meubles)
- Le non-respect des concessions (parcs à huîtres, bouchots, écluses à poissons)
- Dans certains endroits un risque sanitaire mal pris en compte
- Une perte de patrimoine (savoir-faire ancestraux, connaissances du milieu, outils...).

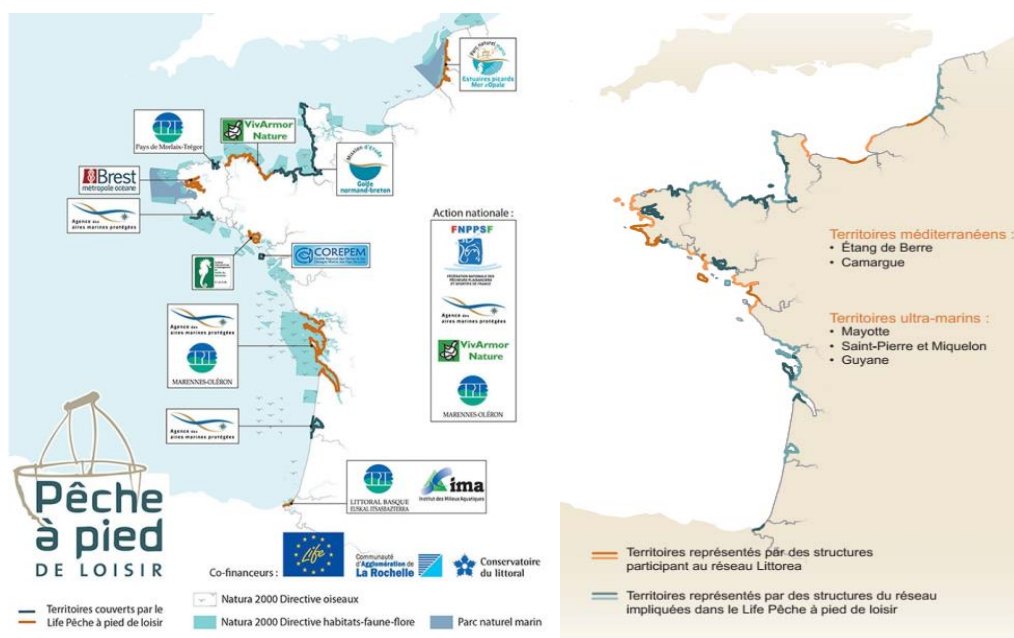
Une dynamique engagée à l'échelle nationale en faveur d'une pêche à pied de loisir durable

Face à ce constat, deux associations, le CPIE Marennes-Oléron et VivArmor Nature, ont développé un projet d'envergure nationale ayant pour objectif de favoriser le développement d'une pêche à pied récréative durable, dans le but de préserver les ressources des estrans.

Les actions du programme LIFE+ « Pêche à pied de loisir » (PAPL), développé entre 2013 et 2017 sur 11 territoires-pilotes (cf **carte ci-dessous**) par ces deux associations, aux côtés de l'Agence des aires marines protégées, de la FNPP et d'autres partenaires, étaient de plusieurs ordres :

- obtenir un diagnostic à l'échelle nationale : quantifier l'activité, en retirer les principaux points de veille (état des gisements, risque sanitaire, niveau d'information et respect de la réglementation, conflits d'usages, aménagements...),
- avancer vers la résolution de problèmes grâce à une concertation des différents acteurs (gestionnaires locaux, services de l'Etat, scientifiques et usagers),
- expérimenter et évaluer de nouveaux modes de gestion (adaptations réglementaires, jachères d'estrans, gardes assermentés...),
- créer et animer un réseau pérenne de partenaires compétents sur cette question et pouvant être réactifs localement dans une cohérence nationale (harmonie des méthodes, facilitation des échanges et des retours d'expériences),
- coordonner une action pédagogique d'envergure sur les comportements des pratiquants, et de valorisation des enjeux de préservation : des milieux et de l'activité.

Cette démarche, qui se poursuit depuis 2017 à travers le Réseau national LITTOREA, a permis de concevoir une méthodologie de travail (cahier des charges...) et de réaliser des supports (questionnaires, livrets, fichiers...), de bénéficier d'expériences, de les capitaliser, de constituer un réseau... de donner ainsi aux opérateurs locaux les moyens de construire un travail de qualité inscrit dans un travail collectif permettant d'espérer des impacts conséquents.



Carte des territoires-pilote de l'ex-programme LIFE PAPL

Carte des territoires du Réseau Littorea (après-LIFE)

S'ils n'étaient pas associés sur le plan administratif à ce programme LIFE PAPL 2013-17, le CPIE Vallée de l'Orne et le GEMEL-Normandie ont développé des échanges étroits avec les structures parties prenantes de ce programme LIFE+, et étaient associés aux rencontres et comités de pilotage. Depuis 2017, le territoire calvadosien fait par contre partie intégrante du Réseau national LITTOREA, qui a émané du programme LIFE.

Le CPIE et le GEMEL-N ont ainsi pu s'appuyer sur l'ensemble des éléments décrits précédemment afin de mettre en œuvre ces mêmes actions dans le Calvados grâce à la mobilisation de partenaires institutionnels locaux et régionaux : AESN, Région Basse-Normandie, Département, ARS, Caen La Mer, CdC Cœur de Nacre.

Les actions de terrain du programme « **Pêche à pied récréative Côte de Nacre – 2013/15** » ont ainsi débuté en mai 2013, avant même celles prévues sur les 11 territoires pilotes du programme national LIFE+ précité.

Un programme triennal mis en œuvre sur la Côte de Nacre dès 2013

Les estrans de la Côte de Nacre, de nature principalement rocheuse, ont été choisis début 2013 pour mettre en œuvre ce programme localement, sur une période de 3 ans.

La zone concernée s'étendait entre les communes de Ver-sur-Mer à Ouistreham, soit un linéaire côtier d'environ 22 km sur les 120 kms de côtes calvadosiennes.

Elle concentrait un nombre important de critères fondamentaux pour la mise en œuvre de ce programme :

- une activité importante de pêche à pied est pratiquée, principalement lors des grandes marées,
- son estran présente une gamme d'habitats représentative du littoral rocheux du calvados,
- l'ensemble de la zone est répertorié en ZNIEFF,
- l'enjeu sanitaire est réel : ce secteur proche de l'agglomération caennaise, très fréquenté des locaux et touristes, est régulièrement interdit de pêche à l'occasion de blooms phytoplanctoniques ou à la suite d'épisodes pluvieux entraînant une dégradation de la qualité des eaux,
- Un nombre d'acteurs motivés sur ce thème (associations, centre de recherche...).



Pêche du bouquet à Langrune-sur-Mer, sur la Côte de Nacre (B.POTEL)

Un nouveau programme triennal débuté en 2016, incluant une extension vers la Côte Fleurie.

Il était pertinent de prolonger le suivi du programme pêche à pied de loisir sur la Côte de Nacre après 2015, tant du point de vue du suivi des habitats déjà cartographiés que des opérations de comptage et de sensibilisation, une extension vers la Côte Fleurie (ci-après, considérée comme le littoral calvadosien s'étendant entre l'estuaire de l'Orne et l'estuaire de Seine) semblait tout aussi intéressante, pour différentes raisons :

- les estrans sont très majoritairement sableux et abritent des espèces différentes de celles de la Côte de Nacre (Coques, Tellines, Mactres, Couteaux, Crevettes grises,...) ;
- la zone est également classée en ZNIEFF et un site Natura 2000 marin est à proximité immédiate ;
- la Côte fleurie est un « hot-spot » touristique, présentant une activité importante de pêche à pied ;



Pêche de coques et de moules à l'ouest de Merville-Franceville (JY. JEGOUREL)

- la zone classée 14-031, entre Merville-Franceville et l'estuaire de la Dives, est la plus fréquentée et voit cohabiter pêcheurs professionnels et pêcheurs amateurs, ces derniers orientant essentiellement leurs prélèvements sur les stocks de Coques et Tellines (ou Flions - *Donax vitattus*) ;
- la ressource en Tellines de cette zone 14-031 est mal connue et que les populations de Coques méritent d'être étudiées plus précisément, afin de mieux comprendre leur caractère très fluctuant (source de conflits d'usage potentiels entre les amateurs et les professionnels) ;
- la réglementation de pêche à pied des mollusques fouisseurs mise en place dans ce même secteur est récente, complexe et, par conséquent, difficilement comprise et mal perçue par les pêcheurs de loisir ;
- à l'instar de la Côte de Nacre, l'enjeu sanitaire est important, du fait de cette pression touristique en été mais aussi de la proximité de l'estuaire de Seine. Dans ce secteur des interdictions de pêche à pied permanentes (exemples : zone 14-040 entre l'estuaire de l'Orne et le premier poste de secours de Merville-Franceville, zone 14-020 entre le base de voile de Trouville-sur-Mer et l'estuaire de Seine, où une activité de pêche à pied existe quand même) ou temporaires sont recensées (blooms de dinophysis, dysfonctionnement de stations d'épuration) ;
- là encore, plusieurs catégories d'acteurs sont motivés (notamment les pêcheurs professionnels du secteur) par l'idée d'étudier cette ressource (habitats, biomasse et dynamique) et la pratique de pêche à pied. La zone non classée s'étalant entre Houlgate et Trouville-sur-Mer (zone 14-030), où la réglementation, est susceptible d'évoluer, pourrait être aussi un lieu d'investigation.

II- RAPPEL DES ENJEUX ET OBJECTIFS DU PROGRAMME 2016-18

Le programme triennal « Pêche à pied récréative Côtes du Calvados » mis en œuvre entre 2016 e 2018 avait donc pour **enjeu** de contribuer à la continuité de l'activité de Pêche à pied de loisir et au bon état des gisements et milieux naturels des estrans de la Côte de Nacre et de la Côte Fleurie, le tout dans une démarche de concertation avec l'ensemble des acteurs concernés.

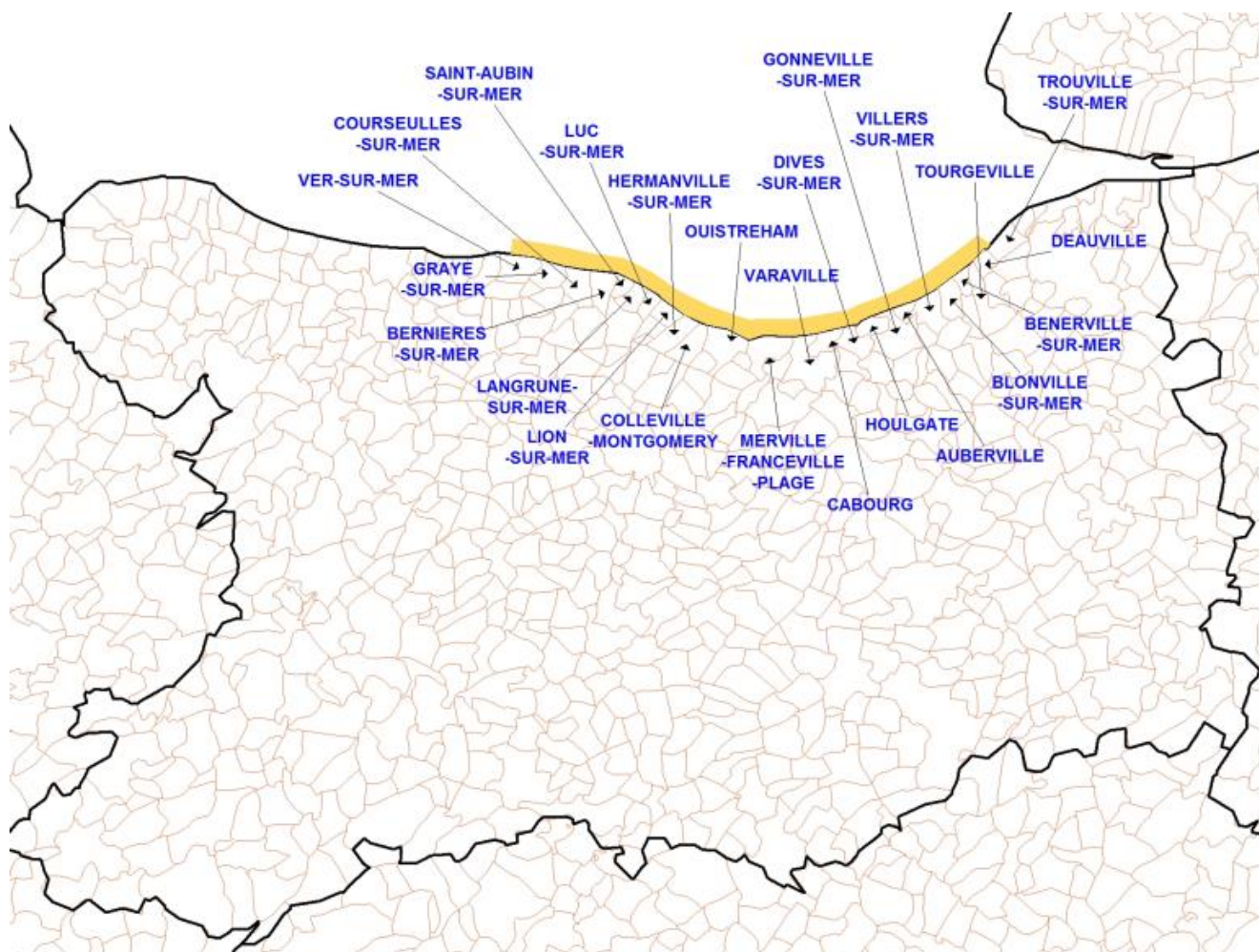
Ses **objectifs** étaient de :

- réaliser un diagnostic scientifique approfondi de la Pêche à pied de loisir, des gisements de coquillages et des estrans de la Côte Fleurie ainsi qu'un suivi de la pression de pêche et des estrans de la Côte de Nacre, afin d'identifier d'éventuels problèmes et avancer sur des solutions en concertation avec les acteurs du programme.

- coordonner, en parallèle, une action pédagogique d'envergure visant à favoriser les bonnes pratiques, le bon état des gisements et la continuité de l'activité sur ces deux territoires, en partenariat, là encore, avec les acteurs du programme.

III- BILAN DES ACTIONS REALISEES DURANT CE PROGRAMME 2016-18

L'action est découpée en trois volets sur l'ensemble du territoire s'étendant de Ver-sur-Mer à l'ouest, à Trouville-sur-Mer à l'est :



Le territoire couvert principalement entre 2016 et 2018, par le CPIE et le GEMEL-N

A.1. Sur la Côte Fleurie

A.1.1. Diagnostic de la pression de pêche et des profils de pêcheurs sur la Côte Fleurie

a) Les comptages de pêcheurs entre Merville-Franceville-Plage et Trouville-sur-Mer

La démarche de comptage, basée sur l’expérience du projet mené ces dernières années sur la Côte de Nacre et d’autres sites du littoral français dans le cadre du programme LIFE PAMPL, repose sur la combinaison d’une stratégie de comptage sur l’ensemble du site et d’une approche des pêcheurs à l’aide d’un questionnaire.

Le prérequis à cette démarche est un nombre important de collaborateurs et de bénévoles, permettant de couvrir une zone étendue, plus grande que celle suivie scientifiquement.

Comptage du : Observateur(s) :
Conditions météorologiques : Horaire B.M. et coefficient de marée :

Heure du comptage :

Site, commune(s) :

Type d'estran :

Secteur :

	Pêcheurs en place	Pêcheurs en déplacement	
		Arrivées	Départs
Sur l'estran (haut de plage)			
Sur l'estran (milieu ou bas de plage mais pas dans l'eau)			
Les pieds dans l'eau			
Total			

Résultat final du comptage :

Espèces pêchées (visibles aux retours de pêche) :

Outils utilisés (types et nombres approximatifs) :

Autres activités sur le site :

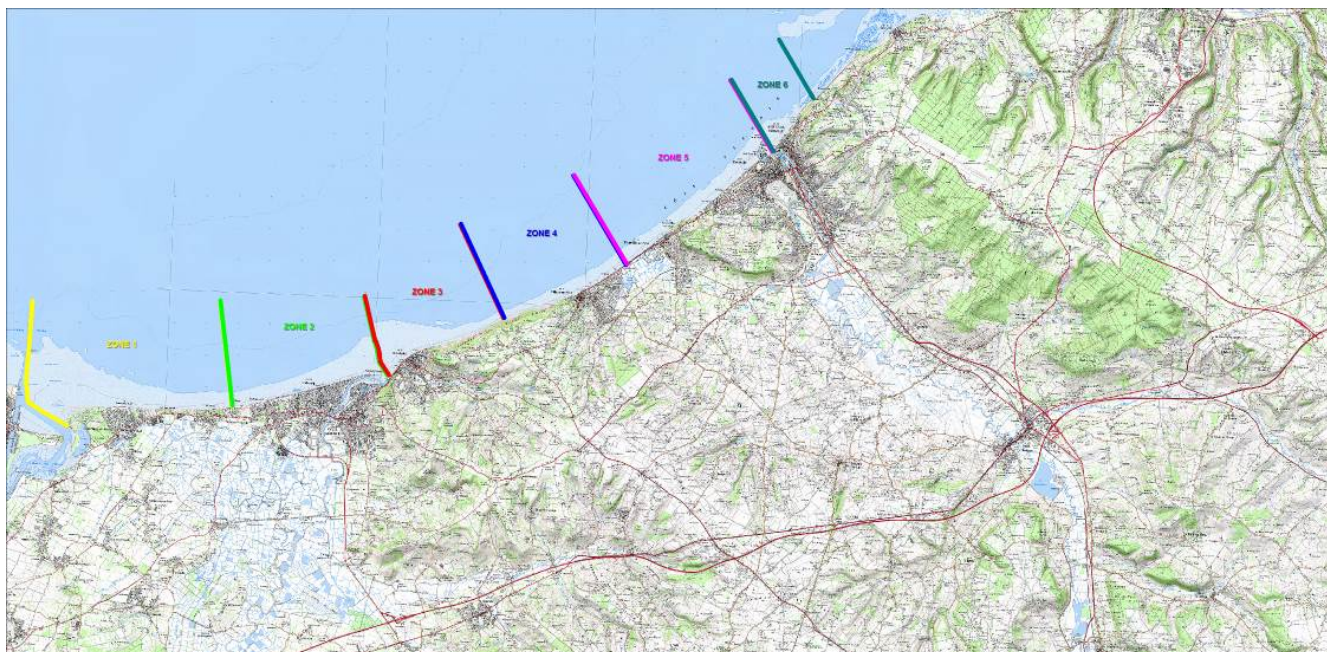
- Professionnelles (conchyliculture...) :
- Loisirs (sports nautiques, promeneurs...) :

Remarques (échouages, espèces, pollutions visibles...) :



Modèle de fiche de comptage utilisé pour la Côte Fleurie

Les comptages ont été réalisés de mars 2016 à décembre 2018, entre l’estuaire de l’Orne (Merville-Franceville) et la partie Est de Trouville-sur-Mer (limite du club de voile, après laquelle la zone devient insalubre pour la pêche à pied aux coquillages), selon un pré-découpage de 6 sites Cela couvre ainsi l’ensemble des secteurs réglementaires ouverts à la pêche à pied des coquillages sur la Côte fleurie : zones 14-030 et 14-031 (environ 24 km de côtes).



Carte de localisation des 6 secteurs de comptages de la Côte Fleurie (JY.JEGOUREL/B.POTEL)

Le CPIE s'est limité à un comptage mensuel, contrairement à d'autres territoires français ayant réalisé des diagnostics plus approfondis, comprenant plus de 30 comptages annuels.

Outre quelques bénévoles, le pôle littoral du CPIE a aussi mobilisé, sur le secteur 6 - le plus lointain – un salarié du club de voile de Trouville-sur-Mer d'abord dans le cadre d'une prestation régulière (2016-17) puis d'un bénévolat plus ponctuelle (2018). Cela a permis des économies de temps et déplacements conséquents pour le CPIE, notamment en pleine saison touristique.

Le choix des dates de ces comptages mensuels tenait compte des facteurs influençant la fréquentation des sites de pêche : coefficients importants, horaires favorables, WE, vacances,... La méthode de comptage utilisée est celle réalisée à partir de la côte en choisissant des points offrant une bonne visibilité, avec jumelles ou longue-vue.

Les données de comptage collectées, à défaut de permettre d'établir des moyennes conditionnelles (ainsi que leurs intervalles de confiance) pour tous les catégories de marées, ont permis de faire ressortir des pics de fréquentation lors des marées les plus favorables, saison par saison.

Les données de comptages ont été saisies sur un logiciel de type tableur ainsi que sur la base de données en ligne de l'Agence Française de Biodiversité (ESTAMP), depuis l'été 2018.



Séance de comptage en cours sur le secteur 5 de la Côte Fleurie, à Bénerville-sur-Mer (K.POTEL)

Les résultats de l'ensemble des comptages assurés depuis mars 2016 apparaissent ci-dessous :

Date	Localisation	Linéaire approx. (en km)	11/03/2016	09/04/2016	07/05/2016	04/06/2016	05/07/2016	20/08/2016	17/09/2016	15/10/2016	14/11/2016	12/12/2016
Coefficient					116	118	112	100	97	103	104	102
Heure de marée basse à Ouistreham			19h43	20h24	19h10	18h03	19h30	20h12	19h10	18h00	17h30	16h10
Météo du jour			Brume, vent faible, 7°C	Soleil, vent faible, 13°C	Soleil, vent faible, 22°C	Nuageux (sauf secteur 6 : soleil), vent faible, 16°C	Nuageux, vent faible, 16°C	Variable entre nuages et éclaircies, vent assez fort, 19°C	Couvert, pluie, brume, vent fort, 14°C	Couvert, un peu de pluie, vent faible, 14°C	6	Couvert, vent faible, 7°C
Secteur 1	Merville à Varaville	6,4	42	173	716	216	59	737	299	285	89	22
Secteur 2	Varaville à Cabourg	4,7	13	15	110	40	56	172	51	88	56	9
Secteur 3	Houlgate à Auberville	4	10	43	81	73	37	88	82	34	13	2
Secteur 4	Auberville à Blonville	4	20	39	54	18	41	13	24	23	18	9
Secteur 5	Blonville à Deauville	5,7	8	31	35	16	13	17	19	32	33	4
Secteur 6	Trouville (jusqu'à EDV)	2	5	11	15	30	16	18	0	3	0	0
TOTAL	Côte Fleurie	26,8	98	312	1011	393	222	1045	475	465	209	46

comptage national

En italique : estimation car comptage non réalisé

pêche interdite aux coquillages sur tout le secteur

pêche interdite aux coquillages sur une partie du secteur

Date	Localisation	27/01/2017	11/02/2017	11/03/2017	28/04/2017	26/05/2017	24/06/2017	24/07/2017	22/08/2017	09/09/2017	06/10/2017	04/11/2017	02/12/2017
Coefficient			80	100	90	110	105	99	100	99	97	106	104
Heure de marée basse à Ouistreham		17h33	18h23	17h23	20h17	19h12	18h53	19h34	19h22	20h45	19h12	17h46	16h35
Météo du jour		Nuageux, vent faible, 4°C	Temps clair et frais, vent faible, 4°C	Temps ensoleillé, vent faible, 17°C	Soleil, vent faible, 15°C	Soleil, vent moyen, 27°C	Soleil et nuages, 25°C, vent faible,	Couvert, vent moyen, 15°C	Soleil, vent faible, 26°C	Temps variable selon sites, quelques averses à l'Est, vent modéré, 14°C	Soleil, 15°C, vent modéré	Nuageux, vent modéré et froid	Soleil, vent faible, 9°C
Secteur 1	Merville à Varaville	0	6	86	79	167	201	197	158	38	135	117	29
Secteur 2	Varaville à Cabourg	5	7	65	43	77	64	114	185	10	63	44	13
Secteur 3	Houlgate à Auberville	3	5	12	10	81	126	135	171	5	50	22	6
Secteur 4	Auberville à Blonville	1	1	4	10	47	20	20	71	4	22	14	8
Secteur 5	Blonville à Deauville	2	7	5	13	38	31	23	98	3	11	7	9
Secteur 6	Trouville (jusqu'à EDV)	1	4	8	0	18	0	19	95	14	25	31	10
TOTAL	Côte Fleurie	12	30	180	155	428	442	508	778	74	306	235	75

comptage national

pêche interdite aux coquillages sur tout le secteur

En italique : estimation car comptage non réalisé

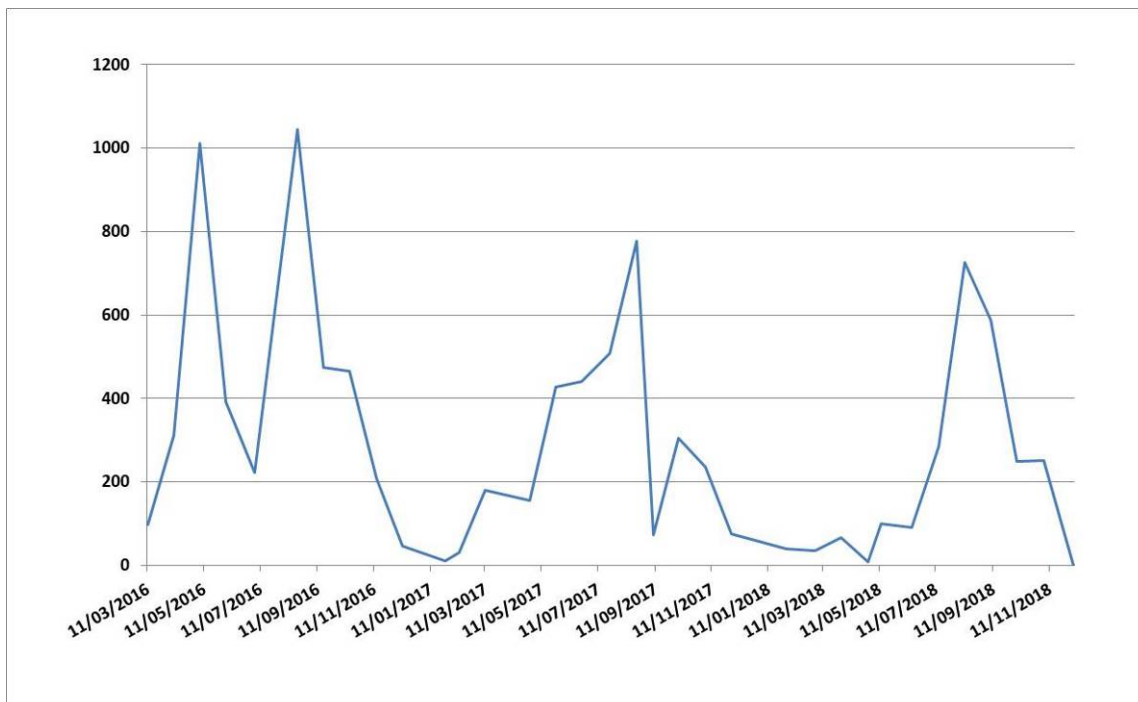
pêche interdite aux coquillages sur une partie du secteur

Date	Localisation	30/01/2018	03/03/2018	31/03/2018	29/04/2018	13/05/2018	15/06/2018	14/07/2018	11/08/2018	08/09/2018	07/10/2018	05/11/2018	07/12/2018
Coefficient			86	110	104	95	80	101	103	103	90	92	87
Heure de marée basse à Ouistreham		16h46	19h08	19h08	18h39	17h07	19h55	19h45	18h43	17h31	17h35	15h54	17h43
Météo du jour		Couvert avec crachin, vent faible, 10°C	Couvert, vent faible à modéré, 9°C	Couvert, pluies éparses, vent moyen, 5°C	Temps pluvieux et frais, vent du N assez fort, 8°C	Soleil, vent modéré, 15°C	vent léger mais frais	Temps clair 24°C, vent d'Ouest très faible	Temps couvert, 22°C, vent faible	Temps clair, 19°C, vent faible	Alternance nuages et soleil, 13°C, vent modéré	Couvert, 11°C, vent faible à modéré	
Secteur 1	Merville à Varaville	13	8	22	2	33	19	50	96	201	155	173	
Secteur 2	Varaville à Cabourg	13	3	32	2	16	23	38	229	170	40	22	
Secteur 3	Houlgate à Auberville	6	2	8	1	26	35	147	289	155	35	23	
Secteur 4	Auberville à Blonville	4	14	3	0	11	9	16	27	27	8	10	
Secteur 5	Blonville à Deauville	1	8	1	2	8	3	11	37	19	2	13	
Secteur 6	Trouville (jusqu'à EDV)	2	0	1	1	5	2	24	49	16	10	10	
TOTAL	Côte Fleurie	39	35	67	8	99	91	286	727	588	250	251	0

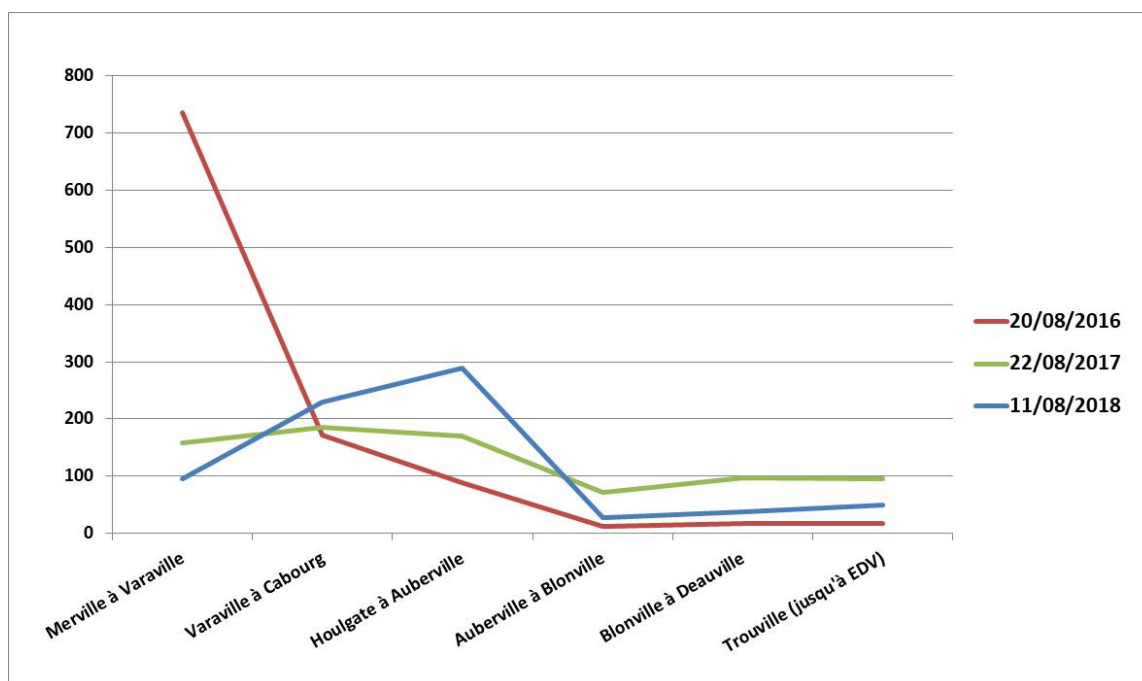
comptage national

pêche interdite aux coquillages sur tout le secteur

pêche interdite aux coquillages sur une partie du secteur



Résultats des comptages depuis mars 2016, tous secteurs confondus



Comparaison des fréquentations par secteurs, lors des comptages d'août (= comptages nationaux)

Les variations enregistrées au gré des mois et des années sur les comptages exhaustifs de pêcheurs peuvent être liées :

- **aux conditions météorologiques** le jour des comptages, d'autant que l'échantillonnage est relativement limité au final, avec 12 comptages par an ;
- **à la réglementation** de la pêche à pied au moment des comptages (ex : interdiction temporaire le jour du comptage)
- **à l'impact des médias** et d'autres **canaux de communication** (dans un sens ou dans l'autre : soit en informant de la fermeture d'un gisement ou au contraire, en mettant en lumière une période de grandes marées)
- **à la disponibilité des ressources**, pour des raisons naturelles ou anthropiques, qui est rapidement relayée par le fameux « **bouche à oreille** ».

Ces comptages ont permis de mettre en avant ou de confirmer que :

- les coquillages fousisseurs, et principalement les coques, sont les espèces les plus recherchées par les pêcheurs à pied amateurs sur ces estrans à majorité sableuse ;
- la fréquentation peut être ponctuellement importante, pendant les grandes marées et les vacances, mais sans commune mesure avec celle des estrans rocheux de la Côte de Nacre ;
- les pêcheurs à pied se concentrent sur la partie occidentale de la Côte Fleurie, notamment dû à la réputation de longue date de la zone de Merville-Franceville/ Cabourg en matière de coques et autres coquillages fousisseurs ;
- la perte de biomasse de coques sur Merville-Franceville depuis 2016 a conduit les pêcheurs à se reporter sur d'autres zones comme l'estran d'Houlgate (secteur 3) ou d'autres sur la Côte de Nacre (« nouveau » gisement d'Hermanville/Colleville-Montgomery – cf paragraphe sur les comptages de la Côte de Nacre) ;
- l'information des pêcheurs reste insuffisante dans les cas d'interdiction temporaire ou permanente de la pêche aux coquillages, notamment pour la moitié ouest du secteur 1 (ouest de Merville-Franceville, sur la zone Natura 2000), le secteur 3 (Houlgate) et la moitié est du secteur 6 (est de Trouville-sur-Mer).

b) Les enquêtes auprès des pêcheurs de la Côte Fleurie

Pour ces enquêtes, qui ne concernaient que la Côte Fleurie à partir de 2016, la démarche empruntait encore cette fois l'expérience nationale basée sur un questionnaire, adapté toutefois au contexte local, à partir de celui qui était utilisé sur la Côte de Nacre entre 2013 et 2015.

Cet exercice s'apparentait à un compromis : le choix a donc été de réaliser un **questionnaire** plutôt rapide (environ 10 minutes si les échanges sont brefs, l'équivalent du questionnaire intermédiaire du programme LIFE PAPL et de l'actuel Réseau LITTOREA). Combiné aux comptages, ces enquêtes permettant faire un état des lieux complet de la pratique, en termes de profil des pratiquants, de fréquence des séances, d'espèces ciblées, de techniques de pêche, de conformité du panier (sur la base de constatations sur le terrain et non de déclarations ex-situ), de connaissance de la réglementation et des risques liés au loisir « pêche à pied ».

A l'instar des marées de sensibilisation, ces échanges avec les pêcheurs sont aussi l'occasion de les sensibiliser, par l'intermédiaire de la diffusion de réglettes, de brochures du programme et d'échanges divers sur des questions liées à la réglementation, au risque sanitaire,....

Etude Nationale de la pêche à pied
Enquête sur le secteur Côte Fleurie (14)

Site : _____ Date et heure : _____
Observateur : _____ Coefficient et heure de BSE : _____
Météo du jour : Entourez les images correspondantes

1) Présentation du pêcheur ou de son groupe
 Pêcheur seul En couple En famille En groupe d'amis
Ni d'adultes / Ni d'enfants

Personne interviewée	Sexe	Age ou année de naissance
Autres membres du groupe (Monsieur, Madame, Enfants)		

2) Lien avec le territoire
Vos habits dans le Calvados ?
 Oui, Commune de résidence principale
 Non, Département

Questions complémentaires si la réponse précédente est négative.
Êtes-vous le 1^{er} fois que vous venez ici ? Oui Non
Venez-vous régulièrement ?
 En passant pour le plaisir
 En séjour, sur quelle commune : _____
Quelle est votre signature : _____ A quelle fréquence : _____

Type d'hébergement
 Camping-car Location / Hôtel Paradolesse Location camping
 Terrain privé / Mobil-hôtel Résidence secondaire Autre

La pratique de la pêche à pied a-t-elle influencé votre choix de destination de séjour (si d'actual d'une résidence secondaire) ?
 Oui, définitivement Oui, en partie Non, secondaire

3) Pratique de la pêche
Quelles(s) espèces(s) recherchez-vous aujourd'hui ?
Quelles autres espèces pêchez-vous habituellement sur la Côte ?

Coque	Mactre	Crabe
Cordouan	Moule	Secchi
Fond/Choucroute	Gastropodes (Bigorneaux...)	Equille
Palourde	Vers marins	Poisson
Littorin/ Mye	Crevette grise	Autre

Vers quel âge avez-vous pêché à pied pour la première fois ?
Pêchez-vous à pied chaque année sur la Côte Fleurie ? Oui Non
Si oui, combien de fois par an en moyenne ? _____
Et quand ? [Jan] [Fév] [Mars] [Avril] [Mai] [Juin] [Juil] [Août]

Pêchez-vous à pied sur d'autres sites du Calvados ? Oui Non
Si oui, lesquels ? _____
Quelles espèces recherchez-vous ? _____
Pêchez-vous à pied dans d'autres(s) département(s) ? Oui Non
Si oui, lesquels ? _____
Pratiquez-vous un autre type de pêche maritime ?
 En bateau A la ligne Autre

4) Préparation de la sortie d'aujourd'hui
Avez-vous regardé l'annuaire des marées ? Oui Non
A partir de quel coefficient de marée allez-vous à la pêche sur la Côte Fleurie ? _____
Renseignement sur éventuelles interdictions sanitaires ?
 Non Oui
Pensez-vous qu'il faut faire dégorgier certains coquillages, type Coques... ?
 Non Oui
Selon quel(s) critère(s) avez-vous choisi ce site ?
 Richesse du milieu Proximité Par habitude par un tiers

5) Connaissances de la réglementation
Savez-vous si la pêche que vous pratiquez actuellement est autorisée ?
 Non Oui (Indiquez si effectivement : Autorisée Non autorisée)
Savez-vous si les espèces que vous pêchez aujourd'hui ont une taille réglementaire ?
 Non Oui 5
Si oui, quelles sont ces tailles (ou précisez « pas de taille ») ? _____
 Bon Pas bon Ne sait pas exactement
Utilisez-vous un outil de mesure ? Oui Non Pas aujourd'hui
Si oui : Anatomique Artisanal Commerce Outil de sensibilisation
Type d'outil : _____ Comment vous l'êtes-vous procuré ? _____
Savez-vous s'il existe une quantité (poids ou nombre) à ne pas dépasser pour vos espèces ? Non Oui
Si oui, quelles sont ces quantités (ou précisez « pas de quota ») ? _____
 Bon Pas bon Ne sait pas exactement
Comment vous informez-vous de la réglementation et de l'état sanitaire ?
 Panneau d'info sur site Presse écrite, TV, Radio Internet
 Office tourisme Autre pêcheur Animations, expos...
 Affaires maritimes / Maires Autre : _____

6) Pêche d'aujourd'hui
Depuis combien de temps avez-vous commencé à pêcher (mn) ? _____
Combien de temps pensez-vous pêcher aujourd'hui (mn) : _____
Nombre de personnes pêchant effectivement ? _____

Outils utilisés par les pêcheurs (y compris « main »)	Nombre

Récolte déjà obtenue à cette heure ? Panier vide

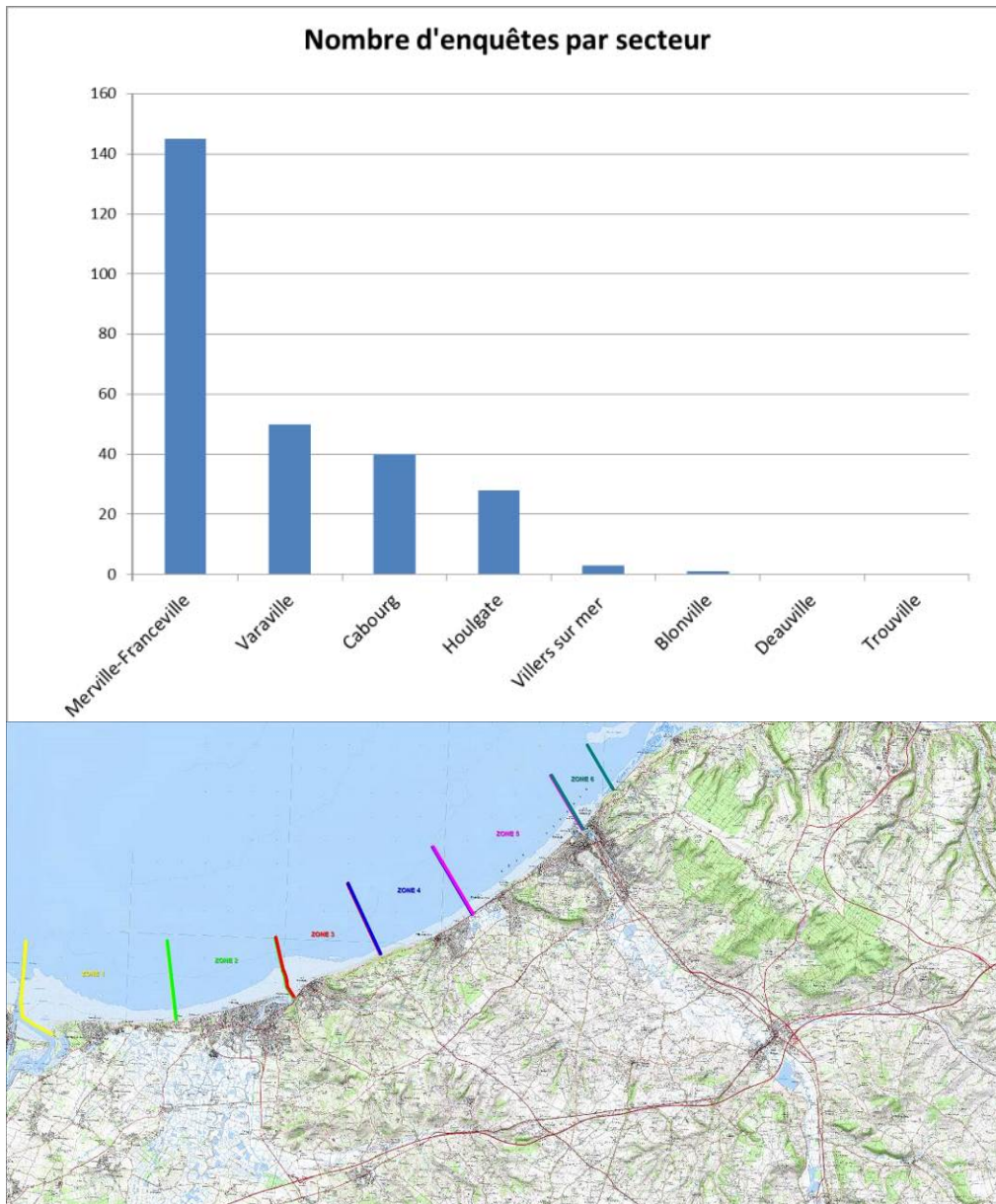
Espèces	Poids total ou nombre d'individus	Estimation de la quantité à la bonne taille en % approximatif ou du nombre d'individus

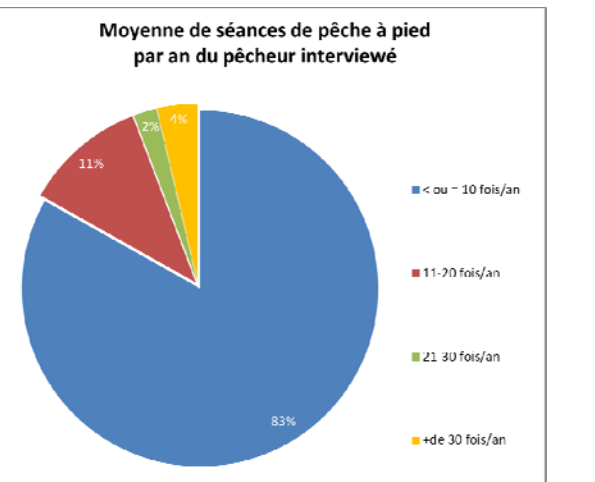
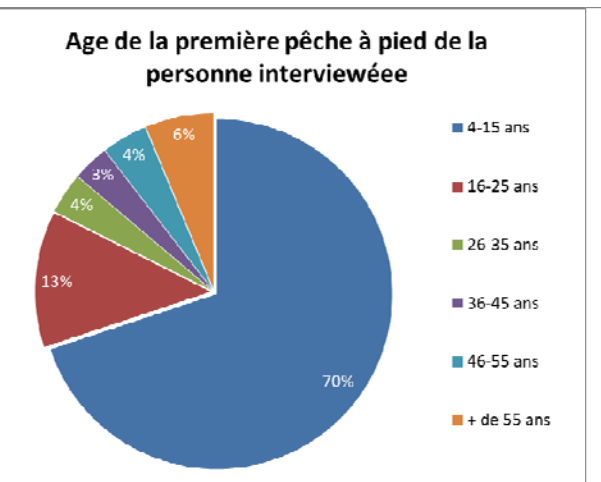
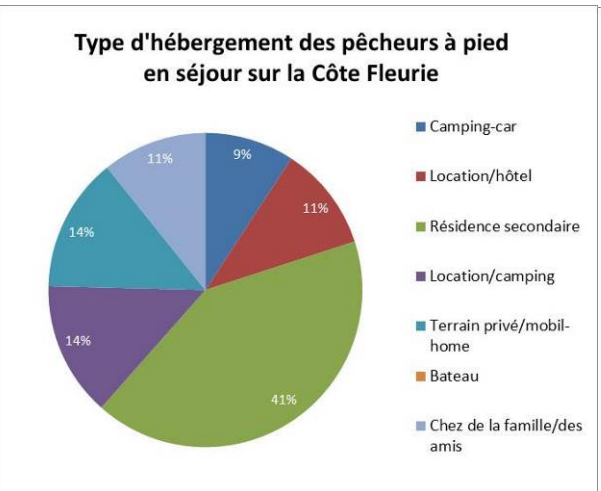
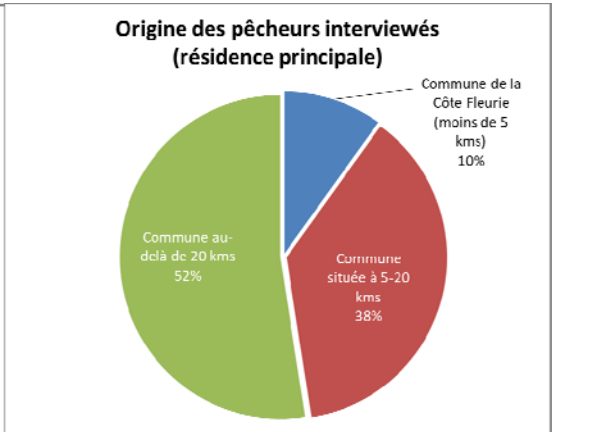
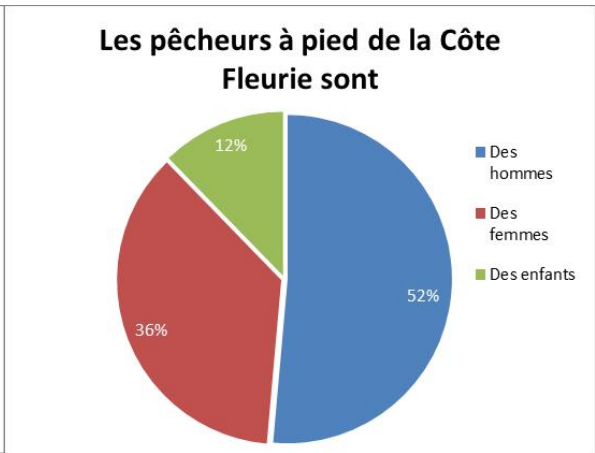
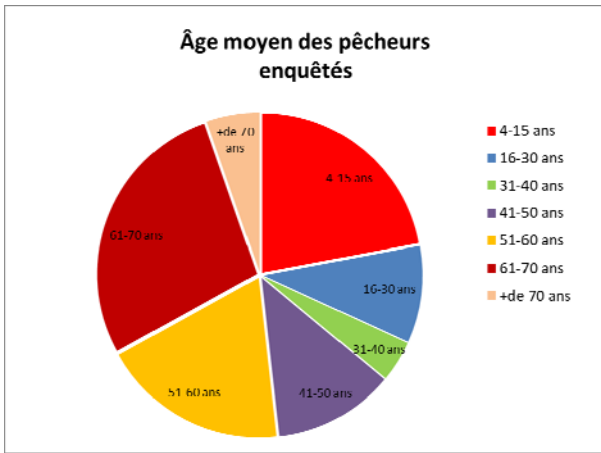
7) Informations complémentaires
Quelle surface approximative cumulée ratissez-vous lors votre recherche de coquillages (coques, tellines) au cours d'une marée sur la Côte Fleurie ? :
 0 à 1 m² entre 2 et 9 m² plus de 10 m²
Suggestions du pêcheur/infos complémentaires : _____
Accueil : Bon Moyen Mauvais
Nombre de dépliant(s) (14-50) distribués : _____ Nombre de réglettes distribuées : _____



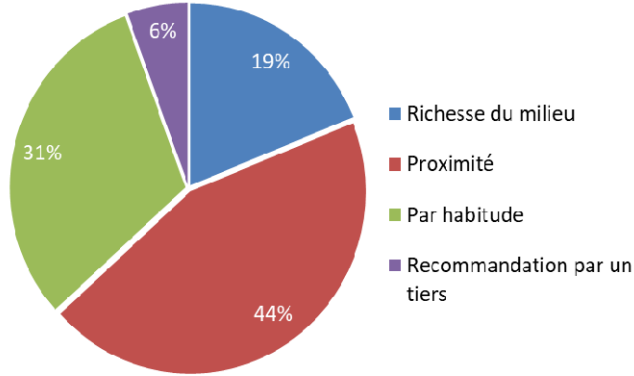
Enquêtes « Pêche à pied » menées auprès de pêcheurs de crevettes et de coques

260 enquêtes ont été remplies auprès des pêcheurs de la Côte Fleurie durant le programme, très majoritairement au sein de la zone la plus fréquentée : entre Merville-Franceville et Houlgate.

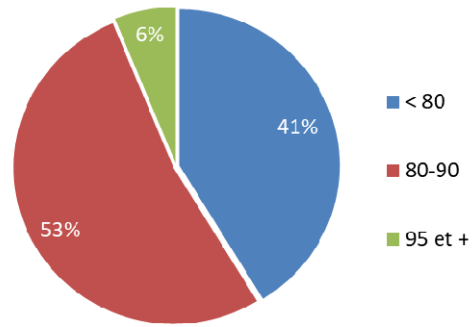




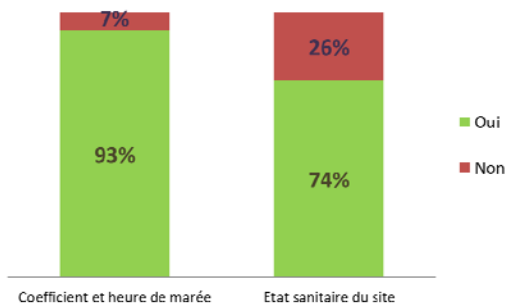
Critère principal de choix du site de pêche à pied en %)



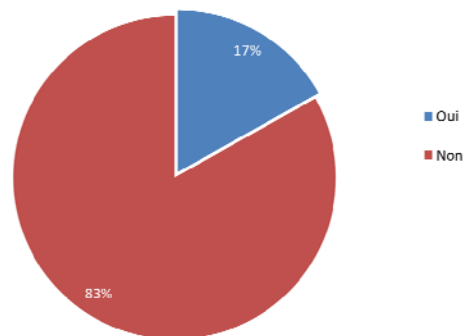
Coefficient minimal pour aller pêcher à pied (en %)



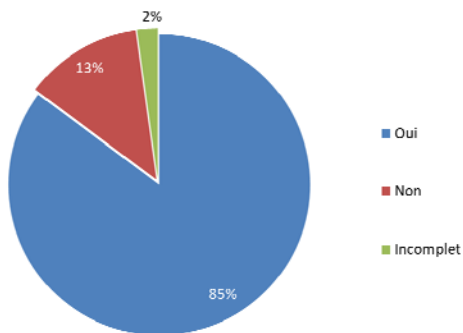
Informations recherchées par les groupes enquêtés avant leur sortie de pêche à pied



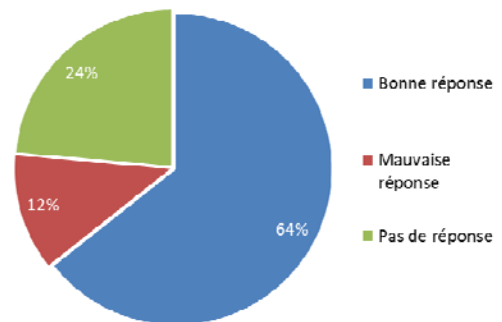
Utilisation d'un outil de mesure par le pêcheur interviewé



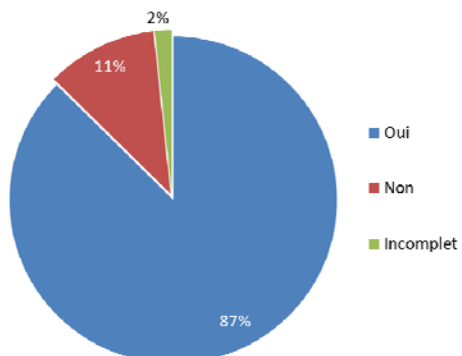
Connaissance du principe des tailles réglementaires d'espèces pêchées à pied



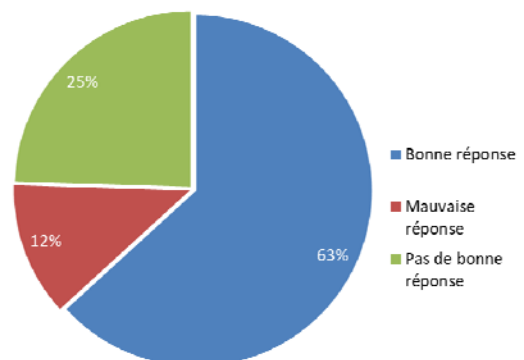
Réponse sur la taille réglementaire de l'espèce recherchée ce jour-là

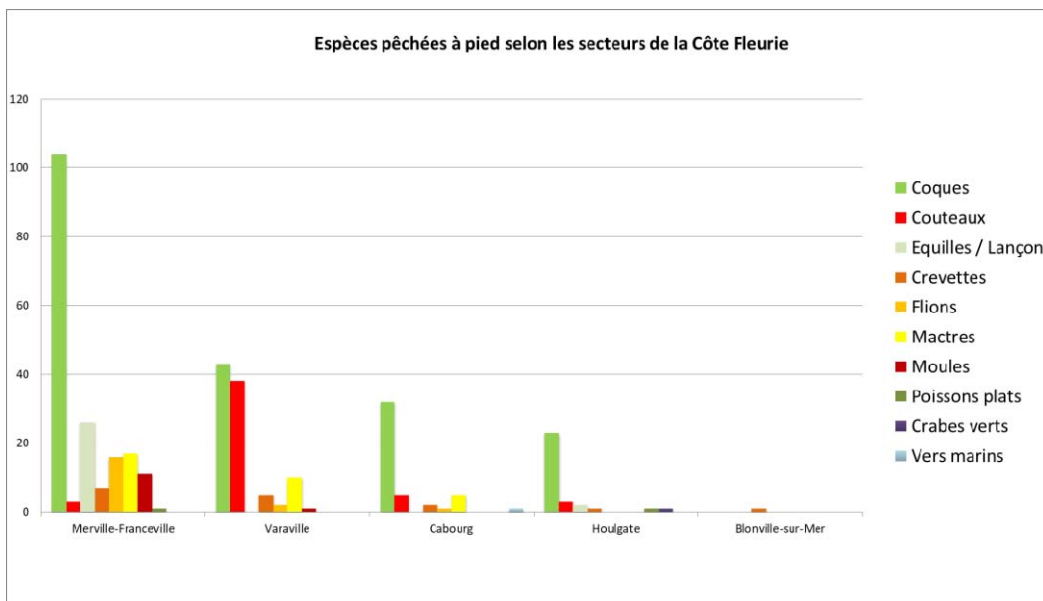
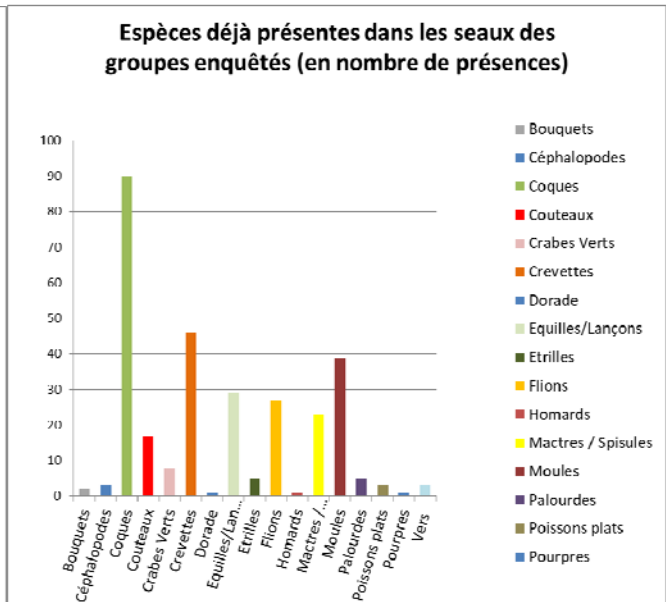
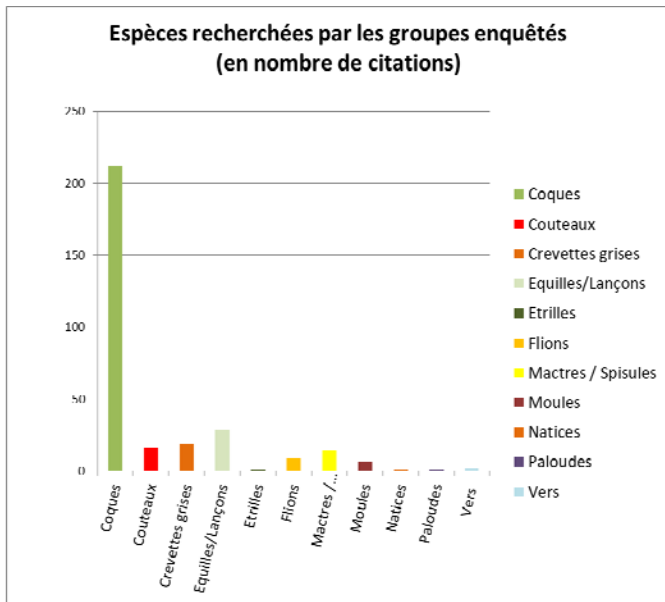
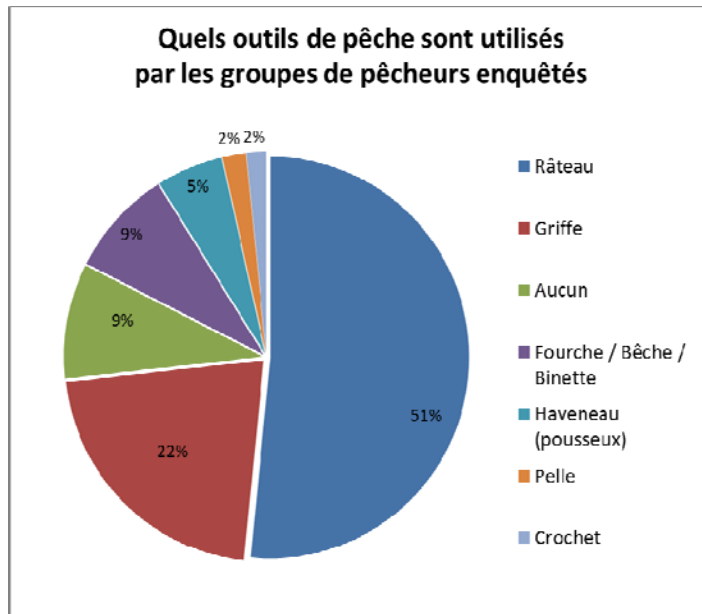


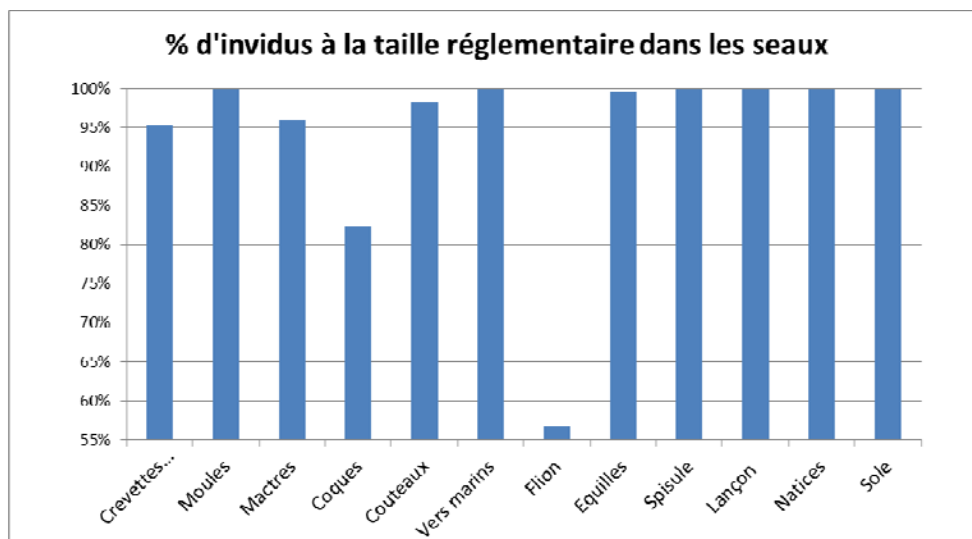
Connaissance du principe des quantités maximales autorisées par pêcheur



Réponse du pêcheur sur la quantité maximale autorisée sur l'espèce qu'il recherche ce jour-là







En matière de **profil de pêcheur à pied sur la Côte Fleurie**, ces enquêtes ont permis de mettre en avant :

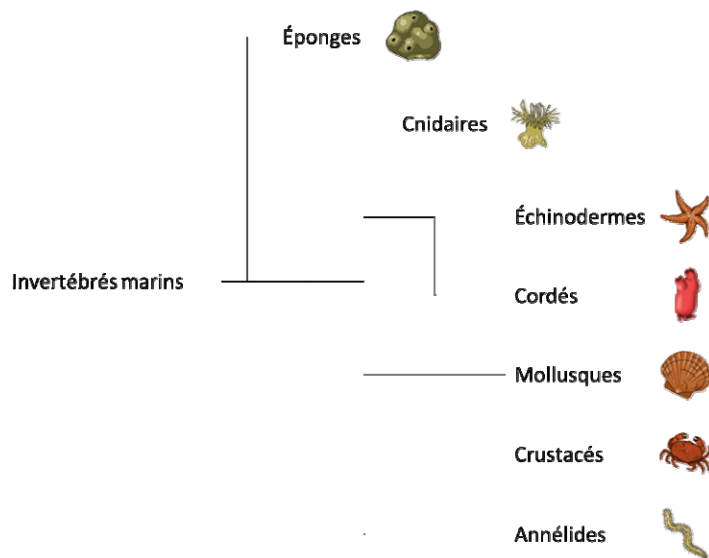
- que les coquillages fouisseurs, et surtout la coque, sont les espèces les plus recherchées sur ces estrans sableux ;
- qu'une pratique traditionnelle de pêches aux équilles/lançons perdure chaque automne à la sortie de l'estuaire de l'Orne, attirant parfois des pêcheurs venant de loin même hors période de vacances scolaires.
- que la pêche à pied est plus familiale sur la Côte Fleurie, avec davantage de femmes et d'enfants que sur le territoire de la Côte de Nacre. Cela peut s'expliquer par le fait que la récolte de coquillages est globalement plus accessible que la pêche aux crabes et homards sur les estrans rocheux ;
- qu'une grande majorité de pêcheurs sont « occasionnels », se limitant à des séances lors des grandes marées ou lors des vacances (moins de 10 fois par an) ;
- qu'ils sont très sédentaires dans leurs pratiques : les 2/3 ne viennent pêcher à pied qu'ici ;
- que les pêcheurs de la Côte Fleurie se renseignent davantage sur l'état sanitaire du site (3 pêcheurs sur 4) par rapport à ceux de la Côte de Nacre (1 pêcheur sur 2). Cela est toutefois logique dans le sens où ils se concentrent surtout sur la recherche de coquillages, espèces plus sensibles aux pollutions que les crustacés recherchés sur la Côte de Nacre ;
- qu'ils connaissent également mieux la réglementation en matière de tailles et quantités autorisées sur les pêcheurs de la Côte de Nacre, même si 1/3 d'entre eux n'ont pas les bonnes réponses concernant l'espèce qu'il recherche spécifiquement.

En outre, nombre d'entre eux essaient d'avoir les infos réglementaires et sanitaires via les médias traditionnels et numériques. Pour autant, ils déplorent le manque d'informations sur le site même de leur pêche à pied.

Les résultats des comptages et des enquêtes, ainsi que les observations faites sur le terrain pendant ces 3 ans montrent l'importance d'accroître l'information et la sensibilisation sur certains axes, comme la réglementation en général (mailles, quantités, zones et jours autorisés,...) ou encore le risque sanitaire.

A.1.2. Cartographie des habitats naturels de la Côte Fleurie

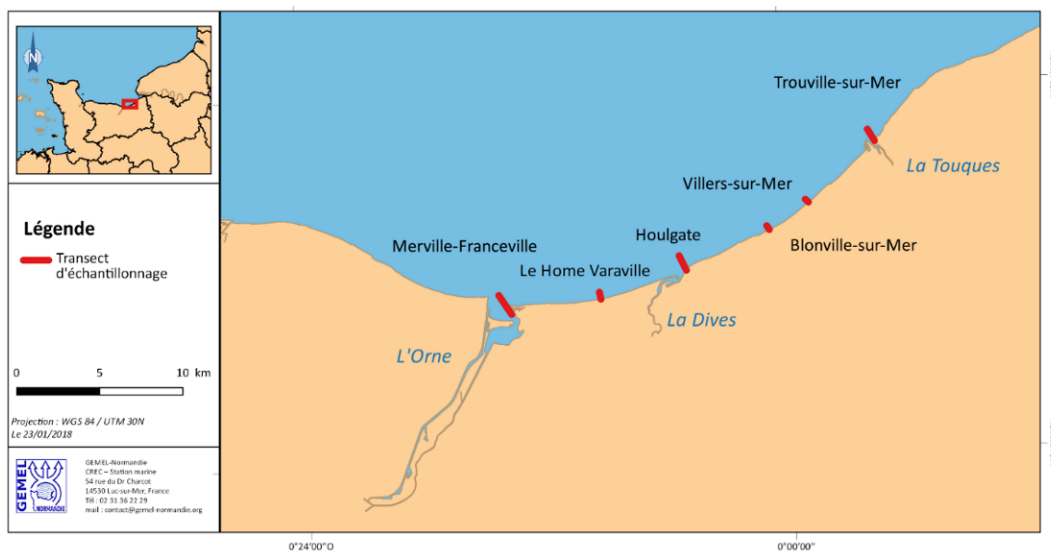
Les macroinvertébrés benthiques représentent l'ensemble des animaux vivant en étroite relation avec les fonds marins dont la taille est supérieure à 1 mm. La faune située en surface (ou épifaune) qui peut être fixée ou libre se différencie de celle qui vit à l'intérieur du sédiment (endofaune).



Classification simplifiée des macroinvertébrés benthiques (d'après Lecoindre et Le Guyader, 2002 - dessin © DORIS)

La définition retenue pour le terme « Habitat » est celle établie en 2006 par le groupe de travail sur la cartographie des habitats marins du Conseil International pour l'Exploration de la Mer : « *Un environnement particulier qui peut être distingué par ses caractéristiques abiotiques et ses assemblages biologiques associés, fonctionnant à des échelles spatiales et temporelles spécifiques mais dynamiques, dans un secteur géographique reconnaissable* ».

En 2017, une nouvelle campagne d'échantillonnage a été menée pour acquérir des données depuis l'estuaire de l'Orne jusqu'à celui de la Touques. Six transects ont été réalisés (figure en page suivante) : Merville-Franceville (MER), Le Home Varaville (VAR), Houlgate (HOU), Blonville-sur-Mer (BLON), Villers-sur-Mer (VILR) et Trouville-sur-Mer (TROU).



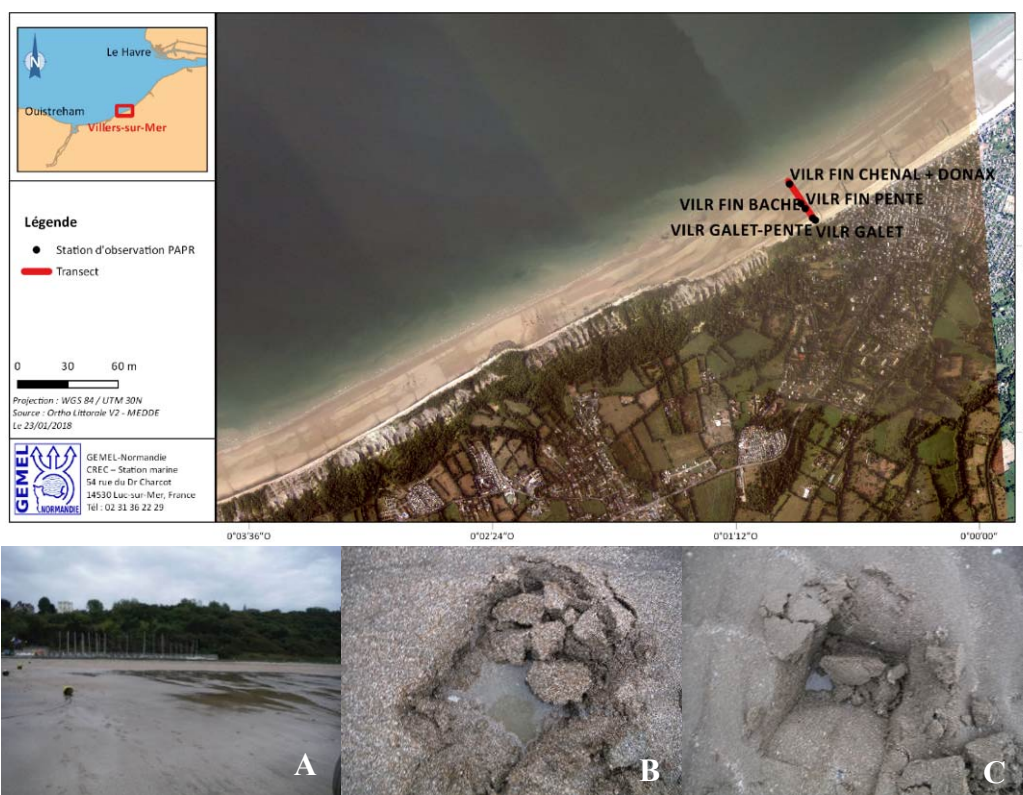
Localisation des transects d'échantillonnage sur la campagne 2017.

Deux méthodes ont été effectuées(i) des observations *in situ* avec relevés GPS (ii) des échantillonnages de macrofaune benthique.

a) Relevés GPS

Villers-sur-Mer

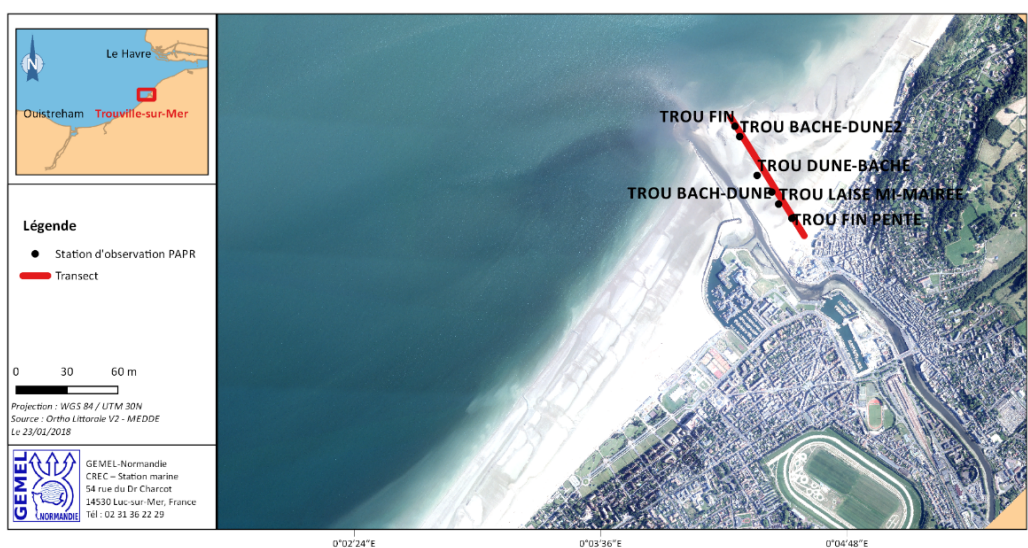
Les relevés GPS à Villers-sur-Mer ont été assurés le 07/09/2017. Ce site légèrement anthropisé par la présence de l'école de voile et d'épis, se situe dans la zone 4 de comptage des pêcheurs à pied de loisir.



Localisation du transect de Villers-sur-Mer (VILR) et illustrations : A – Ecole de voile ; B – Sédiment à VILR GALET-PENTE ; C _ Sédiment à VILR FIN BACHE.

Trouville-sur-Mer

Les relevés GPS à Trouville-sur-Mer ont été réalisés le 08/09/2017. Ce site fortement de l'estuaire de la Touques se situe dans la zone 6 de comptage des pêcheurs à pied de loisir.





Localisation du transect de Trouville-sur-Mer (TROU) et illustrations : A – Front de mer ; B – Sédiment à TROU BACHE-DUNE ; C – Sédiment à TROU DUNE-BACHE

b) Echantillonnages de la macrofaune benthique

Chaque transect présente au moins quatre stations d'échantillonnage qui ont chacune fait l'objet de trois prélèvements au carottier de 20 cm de diamètre enfoncé de 20 cm dans le sédiment. Le sédiment ainsi récupéré est tamisé sur une maille de 1 mm pour retenir la macrofaune benthique.



Prélèvements de la macrofaune benthique (A : matériel et carottage ; B : tamisage)

Merville-Franceville

Les prélèvements à Merville-Franceville ont été réalisés le 06/09/2017.

Ce site anthropisé par le port d'Ouistreham situé à l'Ouest de l'estuaire de l'Orne (figure ci-dessous) se situe dans la zone 1 de comptage des pêcheurs à pied de loisir déterminée par le CPIE Vallée de l'Orne au début du projet. Le sédiment échantillonné aux sites MER A, B, C et D est plus grossier que celui échantillonné à la station DCE-Benthos BO17. La station BO17 est située dans un secteur vaseux en arrière de la flèche sableuse.





Localisation du transect de Merville-Franceville (A : MER) avec complément DCE-Benthos (B : BO17)

Le Home-Varaville

Les prélèvements au Home-Varaville ont été assurés le 07/09/2017. Ce site légèrement anthropisé (figure ci-dessous) se situe dans la zone 2 de comptage des pêcheurs à pied de loisir.



Localisation du transect du Home Varaville (A : front de mer ; B : Echantillons)

Houlgate

Les prélèvements à Houlgate ont été assurés le 07/09/2017. Ce site fortement anthropisé de l'estuaire de la Dives, se situe dans la zone 3 de comptage des pêcheurs à pied de loisir.



Localisation du transect de Houlgate (A : front de mer ; B : Echantillons)

Blonville-sur-Mer

Les prélèvements de Blonville-sur-Mer ont été réalisés le 09/09/2017. Ce site fortement anthropisé se situe dans la zone 4 de comptage des pêcheurs à pied de loisir.





Localisation du transect de Blonville-sur-Mer (A : front de mer ; B : Echantillons)

c) Analyse des données

Les échantillons de faune prélevés ont été déterminés à la loupe binoculaire et au microscope. Ils ont ensuite été analysés sous le logiciel R afin de dégager des groupes d'espèces caractéristiques. La fonction Indval du package « Vegan » a ainsi été utilisée.

Ces groupes d'espèces caractéristiques ont été analysés en fonction de leur position géographique ainsi que du type de sédiment présent aux lieux de prélèvements. Cela a permis d'associer ces groupes aux codes européens de classification des habitats EUNIS. Les précédentes cartes d'habitats réalisées en 2013 (Programme PAPR 2013-2015) et 2014 (Baffreau *et al.*, 2017) ont permis de vérifier les résultats de 2017.

d) Résultats

Trois groupes d'habitats ont été mis en évidence par les analyses statistiques. Ils ont permis la réalisation d'une carte (figure suivante). L'habitat situé le plus haut sur l'estran correspond au code habitat EUNIS A2.2313 (Littoral de sable fin dominé par *Nephtys cirrosa*).

Cet habitat est également caractérisé par la présence de *Eucuma dollfusi* ou encore *Spi martinensis*. Les espèces les plus abondances sont *Donax vittatus*, *Cerastoderma edule* et *Nephtys cirrosa*.

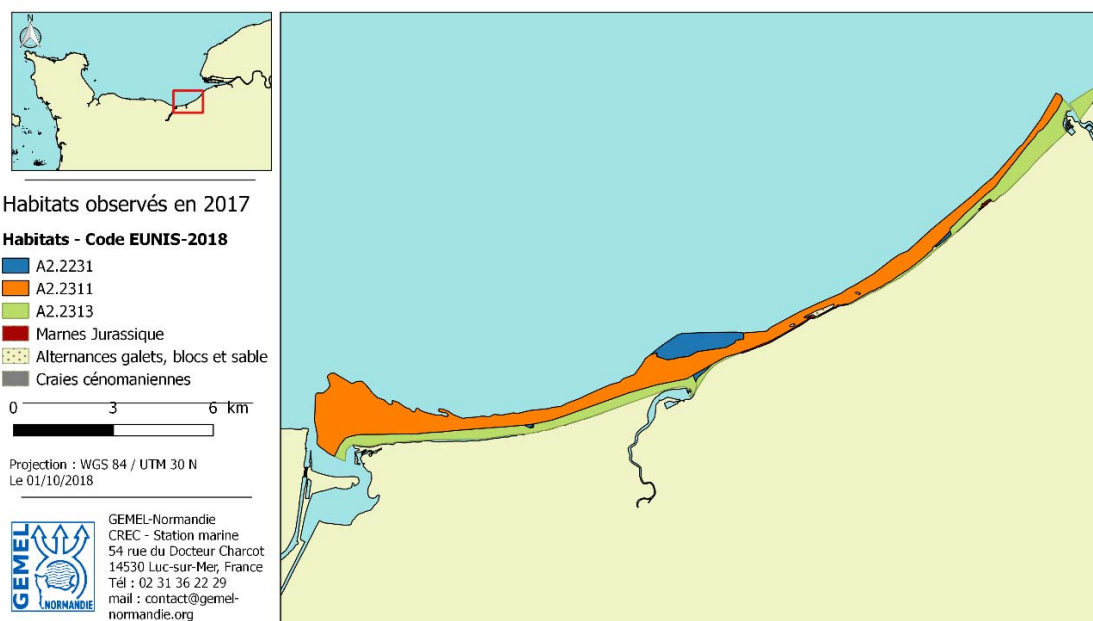
L'habitat A2.2311 (Polychètes, dont *Paraonis fulgens*, dans du sable fin intertidal) est situé plus bas sur l'estran.

Il correspond à l'habitat observé entre 2007 et 2013 LS.LSa.FiSa.Po (Polychètes dans du sable fin intertidal) durant le précédent programme PAPR. Ses espèces caractéristiques sont *Scolecipis squamata* ou encore *Eteone longe*. L'habitat A2.2231 (*Scolecipis* spp. dans du sable mobile intertidal) est situé le plus bas sur l'estran.

Il correspond à l'habitat observé entre 2007 et 2013 LS.LSa.FiSa (Estran de sable fin dominé par des amphipodes ou des polychètes). Son espèce caractéristique est un annélide : *Enchytraeidae*.nd. L'habitat à talitres situé tout en haut de l'estran en 2007 n'est pas visible sur la carte de 2017.

Les points de prélèvements n'étaient pas assez hauts sur l'estran pour établir si cet habitat est toujours présent.

PAPR Côte fleurie : Cartographie des habitats de la Côte fleurie en 2017



Habitats identifiés sur la Côte fleurie - données 2017

e) Bibliographie

- Bhattacharya C.G., 1967. A simple method of resolution of a distribution into Gaussian components. *Biometrics*. 23 (1), 115-135.
- Dabouineau L., Alain Ponsoero A., 2009. Synthèse sur la biologie des coques *Cerastoderma edule*. 2ème édition. <hal-00340837v2>
- Desprez M., Ducrotoy J. P. & Elkaim B., 1987. Crise de la production des coques (*Cerastoderma edule*) en baie de Somme. I. Synthèse des connaissances biologiques. *Revue des Travaux de l'Institut des Pêches maritimes*. 49, 215-230.
- Ducrotoy C.R., Rybarczyk H., Souprayen J., Bachelet G., Beukema J. J., Desprez M., Dörjes J., Essink K., Guillou J., Michaelis H., Sylvand B., Wilson J.G., Elkaim B. & banez F., 1991, A comparison of the population dynamics of the cockle (*Cerastoderma edule*) in North-Western Europe. *ECSA 19. Proceedings of the Estuarine and Coastal Sciences Association Symposium*. University of Caen, France. *Estuaries and Coasts: Spatial and Temporal Intercomparisons*. 173-184.
- FAO©, 2006-2018. Fisheries and aquaculture software. FISAT II - FAO-ICLARM Stock Assessment Tool. In: FAO Fisheries and Aquaculture Department [online]. Rome. Updated 28 November 2013.
- Gayanilo F.C.Jr., Sparre P., Pauly D., 2006. FAO-ICLARM Stock Assessment Tools II (FiSAT II). Revised version. User's guide. FAO Computerized Information Series (Fisheries). No. 8, Revised version. Rome, FAO. 2005. 168 p.
- Hancock D.A. & Franklin A., 1972. Seasonal changes in the condition of the edible cockle *Cardium edule* (L.). *Journal of Applied Ecology*. 9, 567-579.
- Hancock D.A., 1967. Growth and mesh selection in the edible cockle (*Cardium edule* L.). *Journal of Applied Ecology*. 4, 137-157.
- Hancock D.A., 1973. The relationship between stock and recruitment in exploited invertebrates. *Cons. Int. Explor. Mer.* 164, 113-131.
- Jensen K.T., 1993. Density dependant growth in cockles (*Cerastoderma edule*): evidence from interannual comparisons. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 73(2), 333-342.
- Kristensen I., 1957. Differences in density and growth in a cockle population in the Dutch Wadden Sea. *Arch. Neerl. Zool.* 12, 351-453.

- Lecointre G. et Le Guyader H., 2002. Classification phylogénétique du vivant. 2e édition, Belin, Paris, 559 p., 1 vol. + 1 livret des arbres de la classification phylogénétique.
- Montaudouin X. de & Bachelet G., 1996. Experimental evidence of complex interactions between biotic and abiotic factors in the dynamics of an intertidal population of the bivalve *Cerastoderma edule*. *Oceanologica acta*. 19(3/4), 449-464.
- Montaudouin X. de, 1995. Etude expérimentale de l'impact de facteurs biotiques et abiotiques sur le recrutement, la croissance et la survie des coques *Cerastoderma edule* (Mollusque-Bivalve). Thèse Université Bordeaux I. 304 p.
- Montaudouin X. de, 1997. Potential of bivalves' secondary settlement differs with species: a comparison between cockle (*Cerastoderma edule*) and clam (*Ruditapes philippinarum*) juvenile resuspension. *Marine Biology* (Berlin). 128, 639-648.
- Sauriau P.G., 1992. Les mollusques benthiques du bassin de Marennes-Oléron : estimation et cartographie des stocks non cultivés, compétition spatiale et trophique, dynamique de population de *Cerastoderma edule* (L.). Thèse Université Bretagne Occidentale, Brest. 292 p.
- Seed R. & Brown R.A., 1977. A comparison of the reproductive cycles of *Modiolus modiolus* (L.), *Cerastoderma (=Cardium) edule* (L.), and *Mytilus edulis* L. in Strangford Lough, Northern Ireland. *Oecologia*. 30, 177-188.
- Smaal A.C., Vonck A.P.M.A. & Bakker M., 1997. Seasonal variation in physiological energetics of *Mytilus edulis* and *Cerastoderma edule* of different size classes. . *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 77, 817-838.

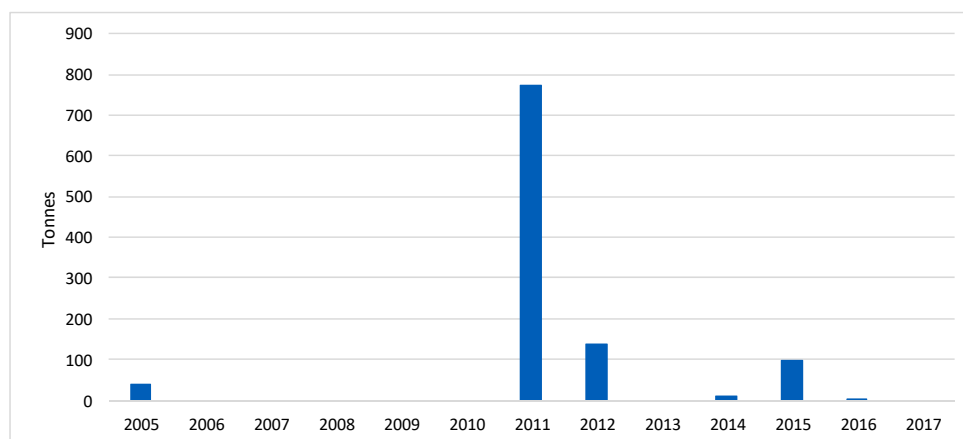
A.1.3. Etudes des populations de coques à Merville-Franceville

a) Présentation de la ressource étudiée

Le gisement de coques (*Cerastoderma edule* (Linnaeus, 1758)) de la zone située entre La Redoute et le poste de secours principal de Merville-Franceville, a connu des épisodes de pêches atypiques.

Fermé entre 2006 et 2010, il est rouvert en 2011 au vu d'une production exceptionnellement importante qui a permis une activité de pêche professionnelle. Entre le 27 septembre 2011 et le 31 décembre 2011 (26 jours de pêche ; du lundi au vendredi, coefficient de marée >75), plus de 773 tonnes de coques ont été pêchées (cf histogramme ci-dessous). Les quotas étaient fixés à 120 kg/jour/pêcheur à l'ouverture et sont passés à 160 kg/jour/pêcheur en octobre tellement la production du gisement de coques était conséquente. Deux autres événements de production de coques suffisants pour permettre une activité de pêche professionnelle rentables sont à noter en 2012 (139 tonnes) et 2015 (96 tonnes).

Afin de mieux comprendre la dynamique locale de la population des coques de Merville-Franceville, deux approches ont été menées : (i) l'étude des variables météorologiques sur une période de 10 ans et (ii) l'étude de la population de coques sur un an.

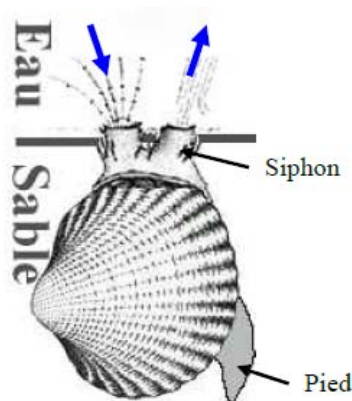


Biomasse de coques pêchées entre 2005 et 2017 (Source © DDTM)



La coque, *Cerastoderma edule* (Linnaeus, 1758) © 2004 Decler, M.

La coque, *Cerastoderma edule* (Linnaeus, 1758), est un mollusque bivalve (coquillage avec deux valves) appartenant à la famille des Cardiidae. Elle est présente sur les zones intertidales (zone de balancement des marées) de la majorité des pays d'Europe jusqu'aux côtes du Sénégal, dans les baies et estuaires sablo-vaseux. Ce bivalve fouisseur se maintient dans le sédiment avec son pied et filtre activement l'eau grâce à ses siphons.



Coque en situation dans le sédiment (Dabouineau et Ponsero, 2009)

Les coques peuvent vivre en moyenne deux à quatre ans et sont généralement matures sexuellement dès la deuxième année même si cela dépend plus de la taille de l'individu que de son âge (Kristensen, 1957 ; Hancock et Franklin, 1972 ; Sauriau, 1992).

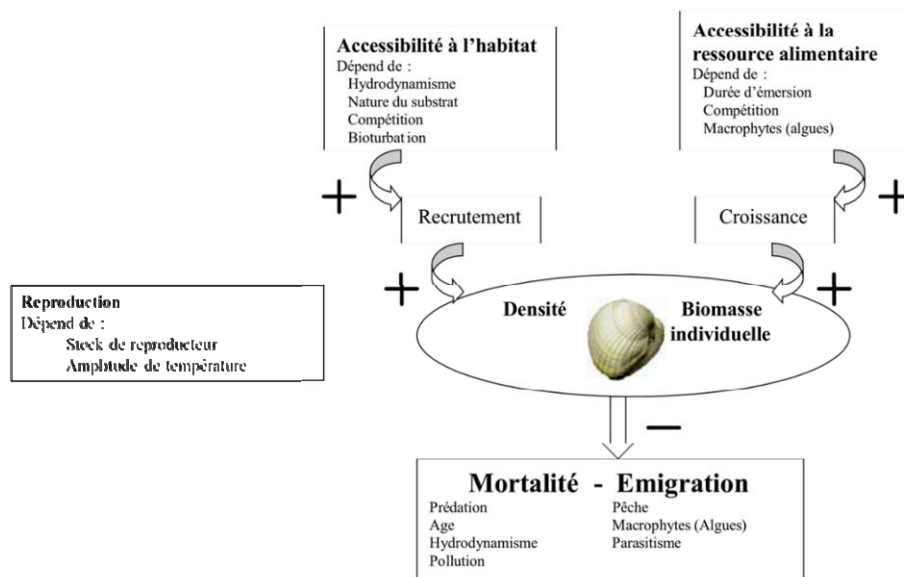
La **reproduction** est particulièrement induite par une variation de température de l'eau. L'émission des gamètes dans l'eau se fait en plusieurs fois (précoce en hiver, printanières, estivales et tardive en automne) mais principalement entre mars et juillet. Les hivers rigoureux sont plus favorables que les doux car ils favorisent la synchronisation de l'émission des gamètes (Hancock, 1973 ; Desprez et al., 1987). La larve de la coque est planctonique. Elle se développe dans la colonne d'eau et atteint 1 mm en à peine 3 mois. Elle va pouvoir alors s'implanter dans le sable entre mai et juin, c'est ce que l'on appelle le **recrutement**. Cette phase est conditionnée par plusieurs paramètres (température, zone de dépôt de sédiment, capacité du sédiment à retenir l'eau...) mais le plus important est la granulométrie du sédiment (taille des grains de sable). En effet si ces conditions ne sont pas respectées, la recrue produit du byssus qui va lui permettre de migrer pour accéder à un autre site (Montaudouin, 1997).

La **croissance** de ce bivalve est très rapide les deux premières années puis elle ralentit. Elle est conditionnée par de nombreux facteurs comme la saison, avec croissance maximale entre juin et août (Seed et Brown, 1977; Hancock et Franklin, 1972), la localisation géographique (Hancock, 1967; Ducrottoy et al., 1991), la position sur l'estran (Montaudouin et Bachelet, 1996), la température de l'eau (Smaal et al., 1997), la disponibilité en nourriture (Jensen, 1993) et la densité de coques. La croissance des coques est saisonnière ; elle se stoppe généralement en hiver pour reprendre au printemps. « Les coques vont en général perdre du

poids l'hiver et subir une mortalité importante en lien avec la rigueur de l'hiver. » (Dabouineau & Ponsero, 2009).

La **mortalité** de la coque est multifactorielle (prédation, pollution, eutrophisation, parasitisme...) et les facteurs sont plus ou moins impactant suivant le cycle de vie (hydrodynamisme pendant la phase larvaire, la température pendant la phase de recrutement...).

Les mécanismes qui régissent la dynamique de population tels que la reproduction, le recrutement, la croissance et la mortalité sont influencés par de nombreux paramètres résumés ci-dessous.



Facteurs régulant la dynamique des populations de coques (D'après Montaudouin, 1995)

b) Matériels et méthodes

Cette partie de l'étude a fait l'objet d'un stage en 2017 réalisé par Camille Letet pendant sa licence professionnelle Génie de l'Environnement et du Développement Durable de l'IUT de Caen.

Les éléments ci-dessous sont issus de son rapport de stage.

Choix des points de prélèvements

Une prospection de la zone ainsi que des tests ont d'abord été menés afin de connaître les emplacements potentiels des futurs points échantillonnages.

Des discussions avec différents acteurs, et notamment le CPIE Vallée de l'Orne, ont orienté les recherches vers deux zones (figure ci-dessous). Le repérage sur site a permis de les délimiter plus précisément à l'aide d'un GPS. A partir de ces données, quatre points de prélèvement ont été sélectionnés (A, B, C, et D). Afin d'avoir une bonne représentation des zones analysées, quatre répliqués, distants de 15 m, ont été échantillonnés sur chaque point.

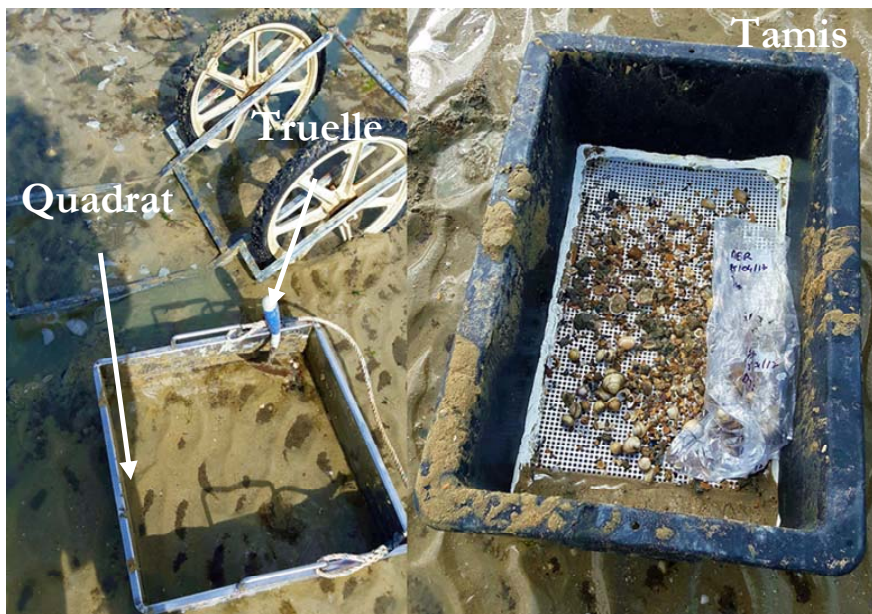
Des prélèvements tests ont été effectués le 13/03/2017 et le 25/04/2017, afin de confirmer ou de modifier les points.



Contours des zones de gisements de coques - Points d'échantillonnage provisoires du 13/03/2017 – Merville-Fr.

Echantillonnage

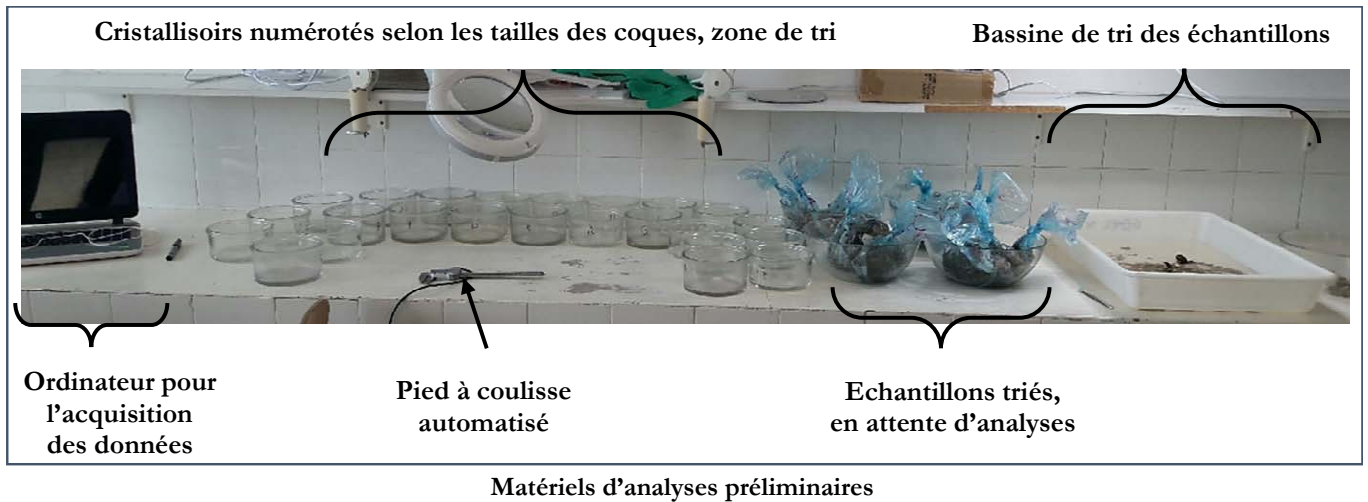
Chaque station a fait l'objet d'un échantillonnage de $\frac{1}{4}$ de m² sur 10 cm de profondeur au moyen d'un quadrat métallique (visible sur la figure ci-dessous). Le sédiment prélevé est tamisé sur une ouverture circulaire de 4 mm de diamètre permettant de capturer l'ensemble des individus nécessaire à l'étude des cohortes. Les coques ainsi échantillonnées sont stockées par station au congélateur à -20°C.



Matériel de prélèvement de coques

Manipulations en laboratoire

Par station, la longueur des coques prélevées est mesurée à l'aide d'un pied à coulisse à affichage digital avec une sortie de données de précision 0,02 mm et classées par pas de 1 mm. L'ensemble des individus d'une même classe de taille est pesé. Une masse moyenne par individu et par station est ainsi obtenue.



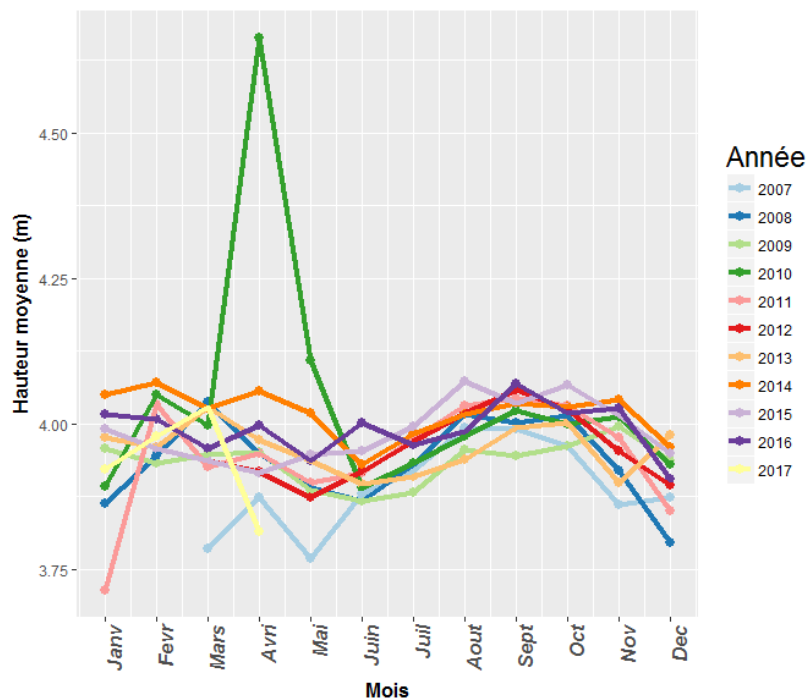
Matériels d'analyses préliminaires

c) Analyse des données météorologiques

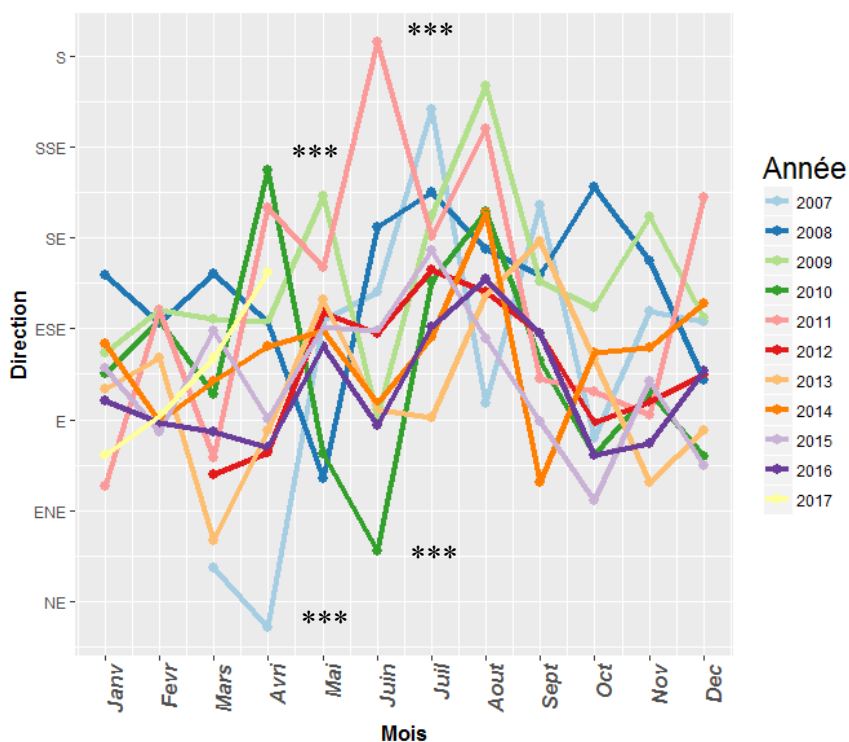
L'Observatoire du Littoral Bas-Normand (OLIBAN) a pour vocation d'acquérir des données météorologiques, hydrodynamiques, physicochimiques et biologiques sur la façade normande. Le Centre de Recherche en Environnement Côtier a mis ses données à disposition.

Une comparaison statistique des hauteurs mensuelles moyennes (HM) de houle entre les mois des différentes années (mois.annee) (Figure ci-dessous : Anova HM~mois.annee – non significatif), n'a pas fait ressortir d'évènement statistiquement remarquable, contrairement à la comparaison de la direction (Dir) de la houle (Figure en haut de la page suivante : Anova Dir~mois.annee – ***). En effet, en 2007 la houle était orientée au Nord-Est en avril, en 2010 au Sud Sud-Est en avril et Nord-Est en juin.

En juin 2011 elle était franchement orientée au Sud. La houle est un facteur essentiel des mouvements sédimentaires et de la qualité granulométrique dans la zone littorale. Ces évènements de direction exceptionnelle de la houle apparaissent lors de la période de recrutement et pourraient être en lien avec la dynamique aléatoire de la population de coques.



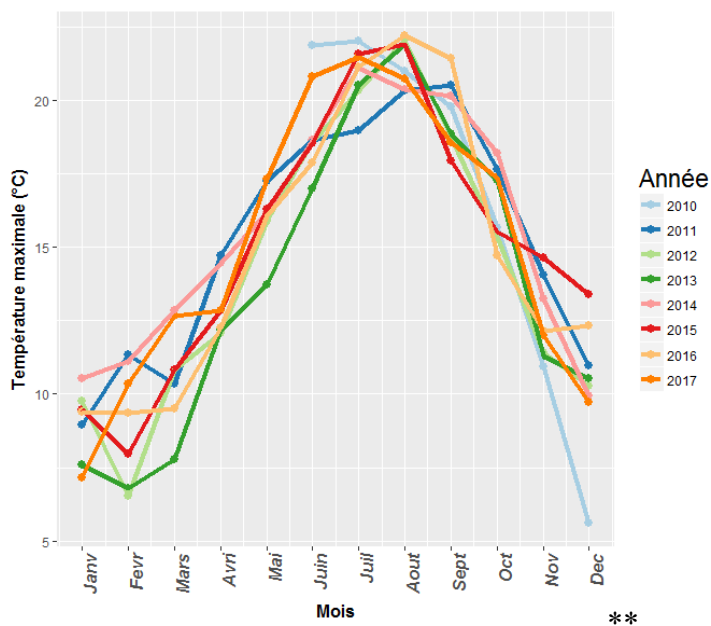
Hauteurs mensuelles moyenne (m) à Luc-sur-Mer entre 2007 et 2017.
Source © BD-OLIBAN 2018, CREC - Station Marine, Université de Caen Normandie



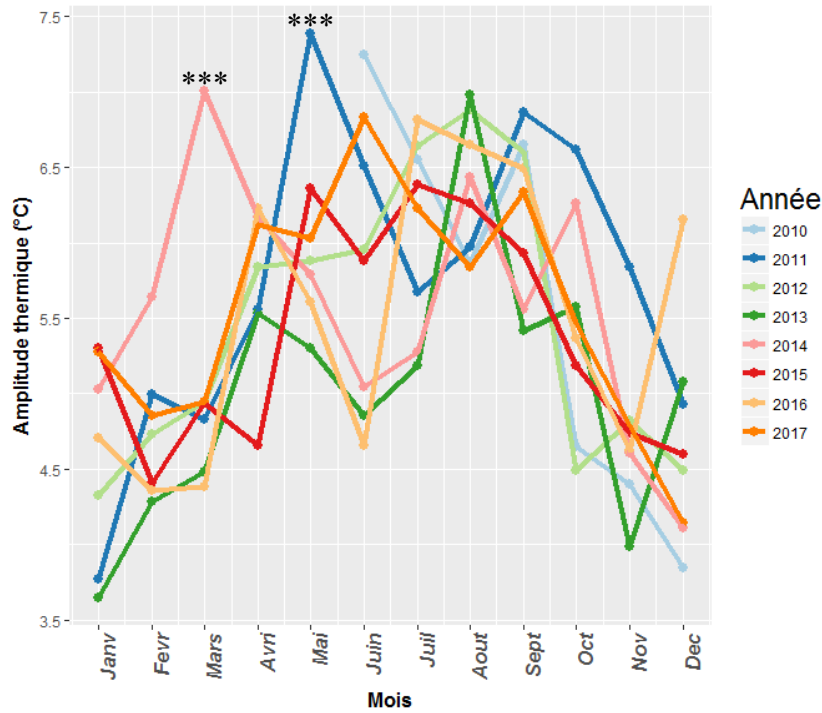
Direction de la houle à Luc-sur-Mer entre 2007 et 2017.
 Source © BD-OLIBAN 2018, CREC - Station Marine, Université de Caen Normandie

La température de l'eau des années 2010 à 2017 a également été analysée. La comparaison statistique des températures mensuelles maximales (*TX*) a permis de mettre en évidence des températures maximales très basses en décembre 2010 (Figure suivante : Anova $TX \sim mois.annee - ***$).

Les hivers rudes favorisent la synchronisation de la ponte. La comparaison des amplitudes thermiques mensuelles (*AMPLI*) met en relief deux événements pendant la période de ponte (Figure en haut de page suivante : Anova $AMPLI \sim mois.annee - ***$) : un en mai 2011 avec une amplitude de 7,4 °C, un en mars 2014 avec une amplitude de 7 °C.



Températures maximales à Luc-sur-Mer entre 2010 et 2017.
 Source © BD-OLIBAN 2018, CREC - Station Marine, Université de Caen Normandie



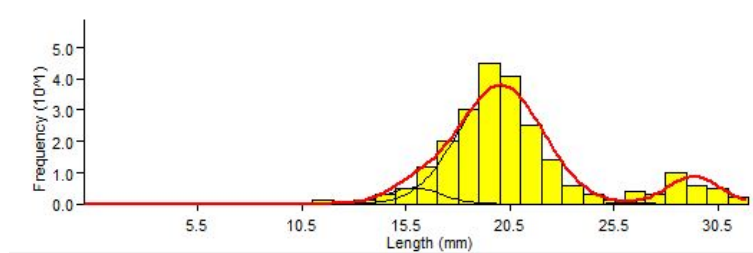
Amplitude thermique à Luc-sur-Mer entre 2010 et 2017.
 Source © BD-OLIBAN 2018, CREC - Station Marine, Université de Caen Normandie

d) Analyse des données de biomasse et dynamique de populations de coques

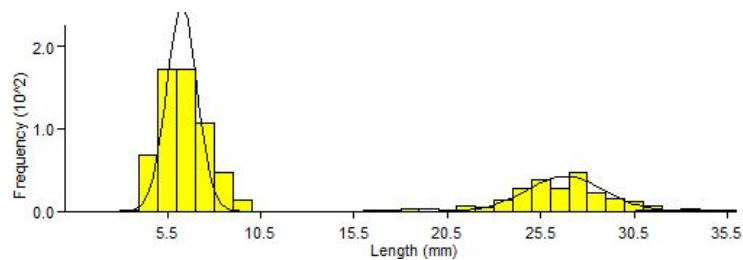
Cette partie de l'étude a fait l'objet d'un stage en 2017 réalisé par Camille LETET pendant sa licence professionnelle Génie de l'Environnement et du Développement Durable de l'IUT de Caen. Son étude se concentrait sur les deux premiers mois du programme (avril et mai 2017).

Analyse de cohortes

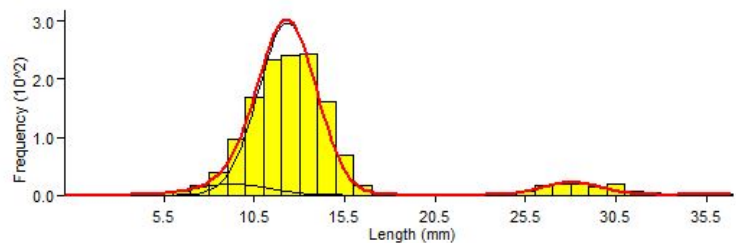
De mars à juillet 2017, plusieurs cohortes sont présentes, dont une majoritaire entre 15 et 25 mm (figure ci-dessous, relative à avril 2017), sauf en juin et en juillet 2017 où la cohorte dominante contient des coques mesurant entre 5 et 10 mm. D'août 2017 à mars 2018, une seule cohorte est majoritairement présente, celle des coques mesurant entre 10 et 20 mm.



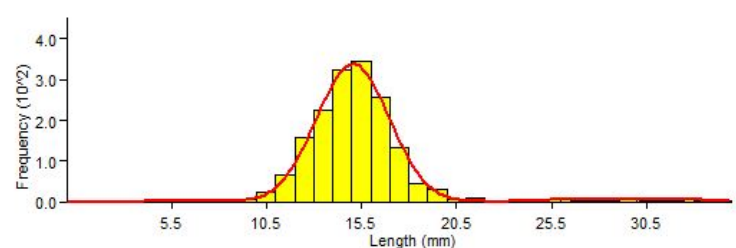
25 avril 2017



29 juin 2017



25 juillet 2017



25 août 2017

Le tableau en page suivante présente les tailles moyennes de chaque cohorte entre mars 2017 et mars 2018. Il permet de suivre la croissance mensuelle des cohortes. Les données mettent en évidence une croissance saisonnière estivale pour la première cohorte et printanière pour la deuxième et la troisième. Une croissance marquée lors de ces périodes concorde avec la littérature : la croissance commence en mai, est maximale entre juin et août puis les coques perdent en général du poids en hiver (Seed & Brown, 1977 ; Hancock et Franklin, 1972 in Biotope, P2A, développement, 2007). Les valeurs de croissance négatives pour la première cohorte s'expliquent par la saisonnalité (hiver). Pour la deuxième cohorte, elles peuvent s'expliquer par les mouvements de déplacements des individus.

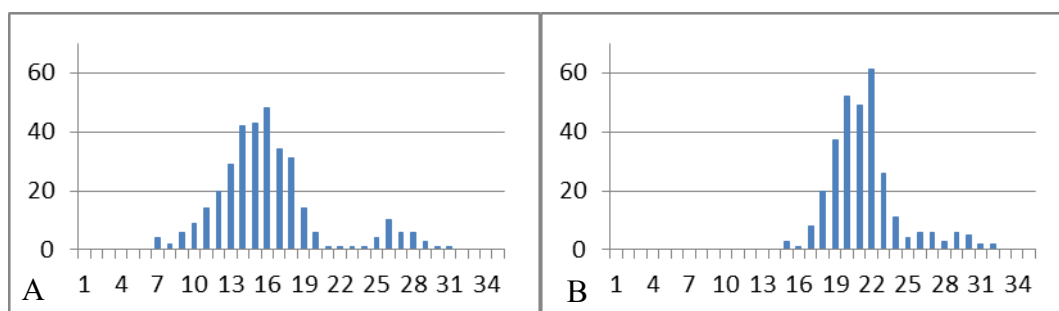
	Cohorte 2	Accroissement en mm	Cohorte 4	Accroissement en mm	Cohorte 5	Accroissement en mm
mars-17			12,58		17,67	
avr-17			15,87	3,29	20,07	2,4
mai-17			20,79	4,92	23,69	3,62
juin-17	6,28		19	-1,79	26,82	3,13
juil-17	9,37	3,09			28,05	1,23
août-17	15,06	5,69	26,22		29,51	1,46
sept-17	15,2	0,14	26,5	0,28	31	1,49
oct-17	15,86	0,66	28,78	2,28	34,33	3,33
nov-17	16,45	0,59	29	0,22		
déc-17	16,28	-0,17	29	0		
janv-18	16,55	0,27	29,36	0,36		
févr-18	17,28	0,73	30	0,64		
mars-18	17,22	-0,06	31,02	1,02		

Croissance des cohortes entre mars 2017 et mars 2018

Classes de tailles

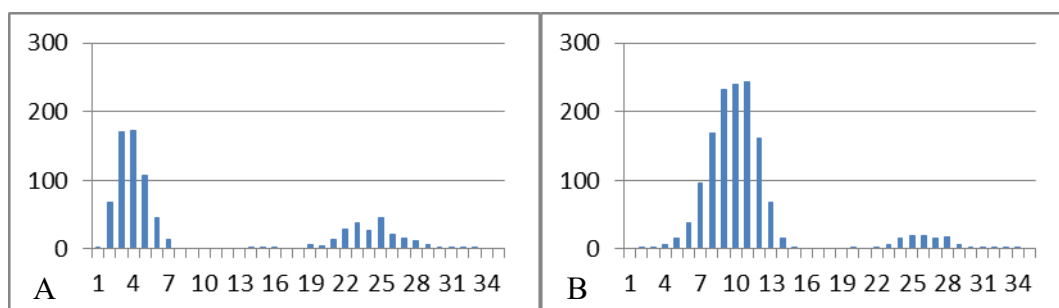
Les graphiques ci-dessous présentent l'évolution des classes de tailles de coques, selon le mois de l'année. Les tendances suivent globalement celles observées ci-dessus avec les cohortes.

Entre mars et mai 2017 (figures A et B ci-dessous), les densités de coques ne dépassent pas les 60 individus par classe de taille, alors que pour les mois suivant les densités peuvent dépasser les 200 à 300 individus par classe de taille.



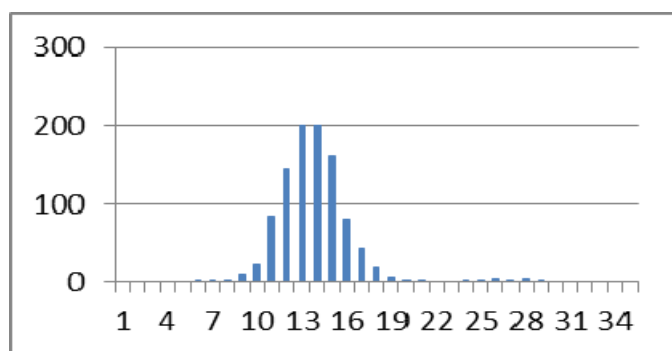
Classes de tailles des coques en mars (A) et en mai (B) 2017

En juin et juillet 2017 (figures A et B ci-dessous), deux pics de tailles sont observés à 5-10 mm et à 20-30 mm. Le premier pic correspond au recrutement du printemps 2017. Le second, très faible, correspond sûrement aux coques pêchées.



Classes de tailles des populations de coques le 27 juin (A) et le 25 juillet (B) 2017

Pendant tous les mois d'hiver 2017 et 2018 (figure suivante), un seul pic est de nouveau observé, correspondant aux individus mesurant entre 10 et 15 mm. En effet la croissance ralentie fortement pendant cette période de l'année.



Classes de tailles des coques le 19 janvier 2018

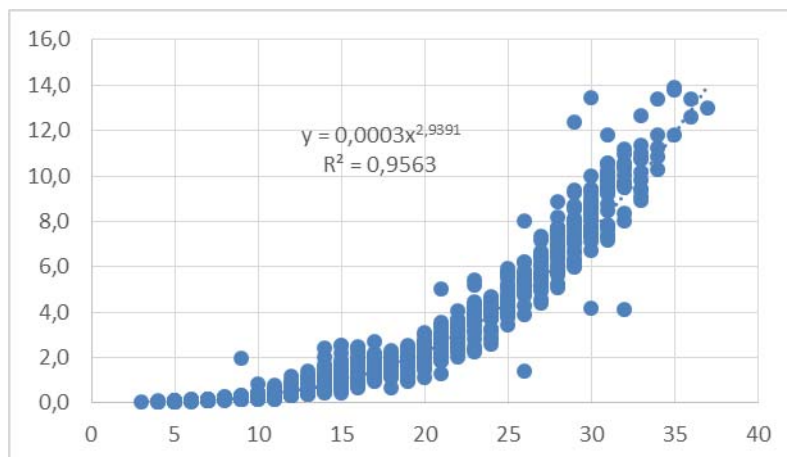
Relation allométrique

La relation taille-poids est de type exponentiel « $y=ax^b$ », où y représente le poids (en gramme) et x la taille (en millimètre) des palourdes (figure ci-dessous).

La relation ci-dessus considère l'ensemble des coques prélevées.

Elle suit l'équation : **Poids = 10^{-4} x Taille^{3,2319}**.

Le coefficient de détermination R² est très proche de 1 (0,9563), l'équation de corrélation est donc adaptée pour décrire la distribution des points.



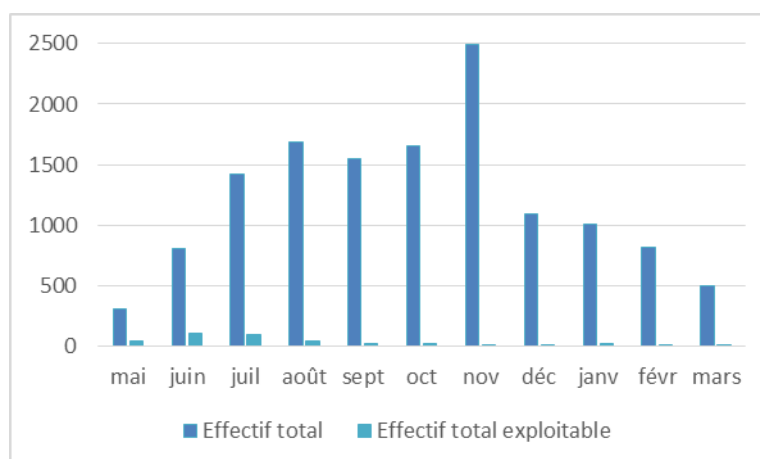
Relation allométrique des populations de coques

Densités et biomasses

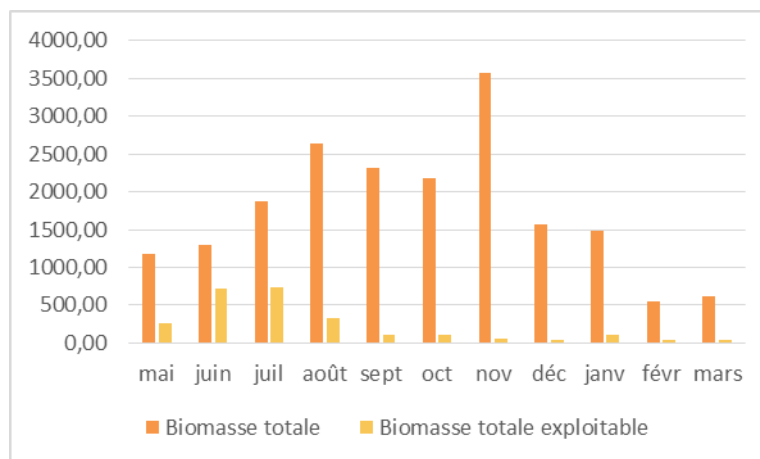
Les données de densité et de biomasse totales de coques ont été analysées. Les figures suivantes présentent ces données, par mois de prélèvement. Les données de densité sont comprises entre 311 en mai et 2496 en novembre. Les résultats de mai correspondent à la période de recrutement mais aussi à la saison estivale de pêche à pied. Les résultats de novembre montrent une nette hausse des effectifs. A cette période de l'année, la pêche à pied est très réduite et le recrutement du printemps a atteint une taille supérieure aux mailles des tamis utilisés pour les prélèvements de coques.

De plus, une forte pluviométrie associée à du vent en mi-novembre 2017 a pu constituer un apport de jeunes coques (13-16 mm) avec l'augmentation du débit des rivières et de la vitesse des courants (Données Oliban).

Une légère chute est visible pendant la période de ralentissement de la croissance en hiver, jusqu'en mars. Les données de biomasses totales s'échelonnent de 3,56 kg en novembre 2017 à 0,54 kg en février 2018. Globalement, les densités de coques ainsi que la biomasse des individus augmentent en été, après la période de ponte, puis chutent en automne, après une pêche plus conséquente en été.



Effectif total de coques de mai 2017 à mars 2018

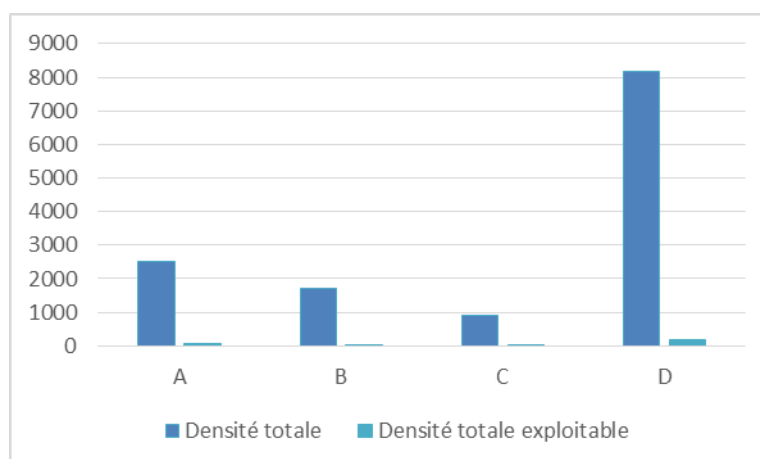


Biomasse totale de coques de mai 2017 à mars 2018

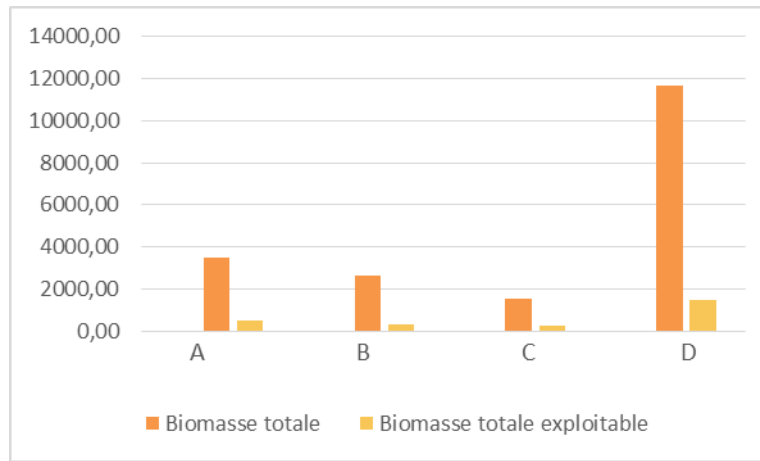
Les données de densités et de biomasses totales de coques par zone d'étude ont également été analysées. Les graphiques ci-après présentent ces données.

La zone D présente la densité totale la plus élevée, avec 8187 coques par 0,25 m², tandis que les trois autres ont une densité totale de coques comprise entre 922 et 2518 individus par 0,25 m². En effet, cette zone est la plus éloignée de l'accès à l'estran et n'est pas celle privilégiée par les pêcheurs à pied car elle se situe dans une zone qui ne découvre que pendant de forts coefficients de marée. La zone B est la plus accessible aux pêcheurs en ce qu'elle se situe dans une cuvette en haut de plage. La zone A contient la densité totale de coques la plus élevée après la zone D. Elle se situe sur un sédiment plus grossier et coquillier et est également très prisée des pêcheurs malgré l'interdiction de pêche, qui peut expliquer ces données. Les densités totales exploitables (individus de taille supérieure à 27 mm) sont très faibles ; elles ne dépassent pas 519 individus par 0,25 m², pour la zone D.

La biomasse totale de coques par 0,25 m² est également beaucoup plus importante dans la zone D ; 11,7 kg de coques (11659,9 g) contre moins de 4 kg pour les autres zones. Les biomasses exploitables sont également très faibles, pour les quatre zones. En effet, elles ne dépassent pas 5 kg par 0,25 m². La zone C comprend les plus faibles densités et biomasses de coques. En effet, les points échantillonnés dans cette zone se situent dans le passage d'un petit chenal de marée qui pourrait facilement entraîner les individus les plus légers vers le large.

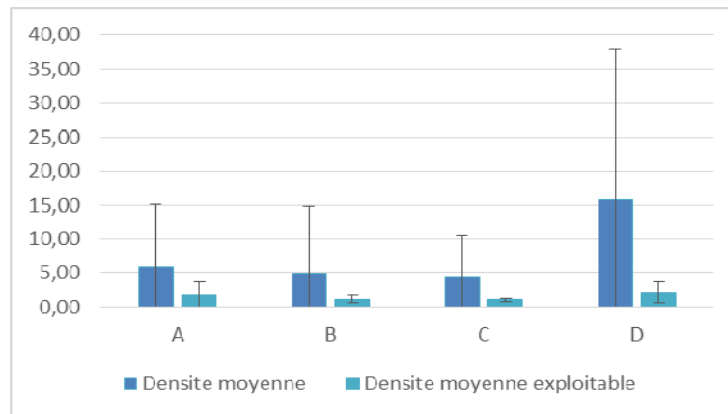


Effectif total de coques par zone d'étude, en 2017



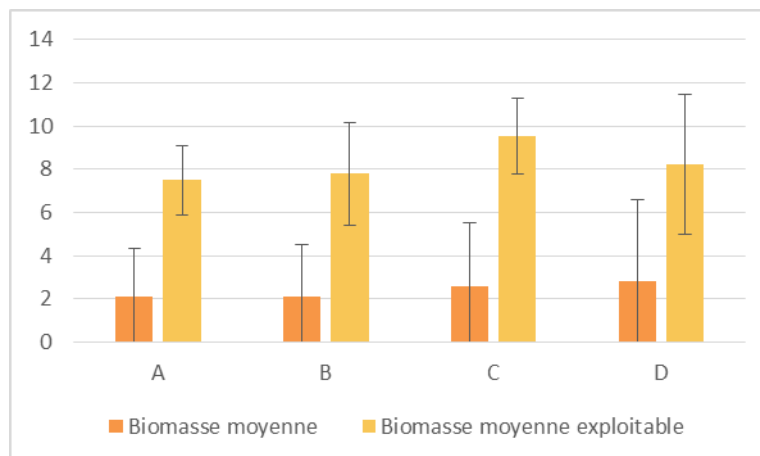
Biomasse totale de coques par zone d'étude, en 2017

Les densités moyennes par zone (figure ci-dessous) sont comprises entre 16 et 5 individus par 0,25 m² (respectivement pour les zones D et C). Les zones B et D présentent néanmoins de forts écart-types. En effet, la zone D présente un écart-type de 22. Les densités moyennes exploitables sont plus faibles : elles sont comprises entre 2,2 et 1,08 individu par 0,25 m².



Effectif moyen de coques par zone d'étude, en 2017

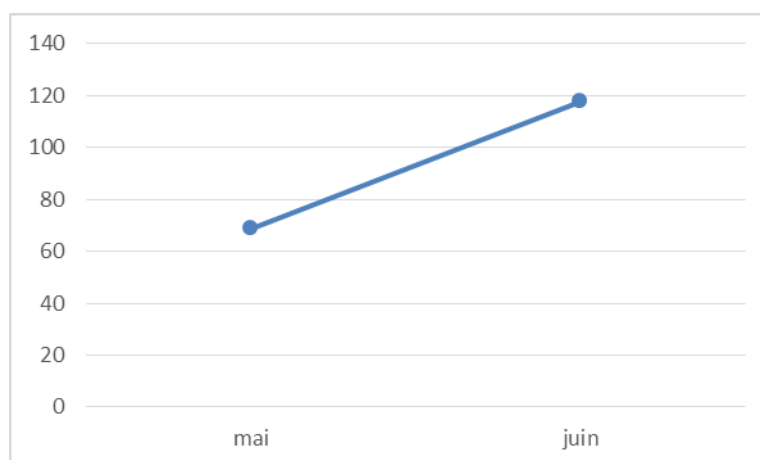
Les biomasses moyennes sont presque identiques par zone (figure suivante). Elles sont comprises autour de 2,5g par 0,25 m². Cependant les biomasses exploitables ne sont pas très élevées non plus. La zone C compte par exemple 9,5 g de coques exploitables par 0,25 m².



Biomasse moyenne de coques par zone d'étude, en 2017

Indice de condition

L'indice de condition des coques prélevées n'a été calculé que lors des deux premiers prélèvements, en mai et juin 2017 (figure ci-dessous). Le poids sec des individus n'a pas été mesuré pour les prélèvements suivants. L'indice de condition, pour ces deux mois, oscille entre 70 et 120 g. Cette augmentation de l'indice de condition précède le moment de ponte, qui a lieu généralement autour du mois de juin.



Indice de condition des coques pour les mois de mai et juin 2017

A.1.4. Dynamique des populations de Tellines à Merville-Franceville

a) Présentation de la ressource étudiée

Le gisement de tellines (*Donax vittatus* et *Donax trunculus*) est très peu pêché par les pêcheurs à pied professionnels du secteur. L'année 2015 est la seule à avoir connu un épisode de pêche, avec 13,39 T de tellines pêchées. La pêche est très régulièrement fermée pour les professionnels et les particuliers pour cause sanitaire. Les données de pêche professionnelle de tellines étant très faibles, il est difficile d'établir un lien entre pêche et conditions météorologiques. Selon les données météorologiques OLIBAN analysées plus haut, l'hiver rude de 2014 a entraîné une ponte synchronisée en mars 2014. Le recrutement issu de cette ponte a pu être supérieur aux années précédentes, permettant une pêche professionnelle importante en 2015.

La telline est un bivalve de l'ordre des Veneroida et de la famille des Donacidae (figure suivante). Il existe trois espèces de *Donax* en France : *Donax vittatus* (Da Costa, 1778), *Donax trunculus* (Linnaeus, 1758) et *Donax semistriatus* (Poli, 1795). Elles sont présentes sur les zones intertidales des côtes françaises aux côtes du Sénégal, en Méditerranée et en Mer Noire (Biotope, P2A Développement, 2007). Elle se maintient dans le sédiment grâce à son pied et filtre l'eau avec ses siphons.



Donax vittatus (Museum d'Histoire Naturelle de Rotterdam, 2012)

Les jeunes individus occupent le haut de plage tandis que les individus adultes occupent les niveaux inférieurs ; la distribution spatiale se fait selon un gradient de taille (Ansell & Lagardère, 1980 in IFREMER, Thebaud, Veron, Fisas, 2005). La **reproduction** est induite par des variations brutales de température et/ou de salinité. La période de ponte s'étend du printemps à la fin de l'été avec des pics d'émissions de gamètes en juin-juillet et septembre-octobre. L'émission des gamètes entraîne une perte de poids des individus de 19 à 27% du poids sec (Biotope, P2A Développement, 2007). Les trois espèces de *Donax* peuvent se reproduire lorsque l'individu a atteint la taille de 20 mm (Le Granché & Müller, 2018). La **croissance** de ce bivalve est très rapide au printemps et en été puis lente, voire arrêtée en fin d'automne et hiver. Il mesure en moyenne entre 20 et 30 mm à l'âge adulte et peut vivre jusqu'à 6 ou 7 ans aux plus hautes latitudes de sa répartition (Le Granché & Müller, 2018).

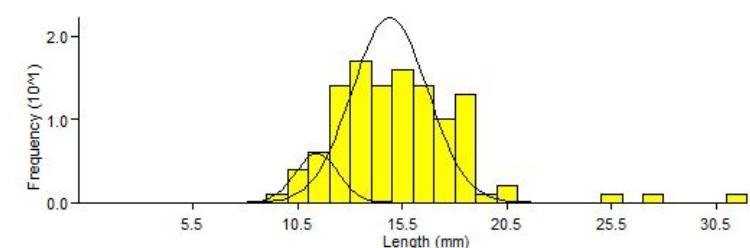
Plusieurs études montrent que les deux espèces de *Donax* étudiées ont des distributions spatiales différentes. On retrouve *Donax trunculus* en zone intertidale tandis que *Donax vittatus* est davantage présente entre la zone de marée basse de vive eau et 6m de profondeur (Ansell & Lagardère, 1980). Les juvéniles de *Donax vittatus* vivent plus bas sur l'estran que les juvéniles de *Donax trunculus* (Guillou & Moal, 1982) à Douarnenez. Selon leur étude, l'installation massive de juvéniles après leur recrutement s'effectue tous les deux ans, en alternance avec des périodes de faible recrutement (voire d'absence). Les deux espèces ont globalement les mêmes caractéristiques physiques au niveau du recrutement et de la croissance (Ansell & Lagardère, 1980).

b) Cohortes

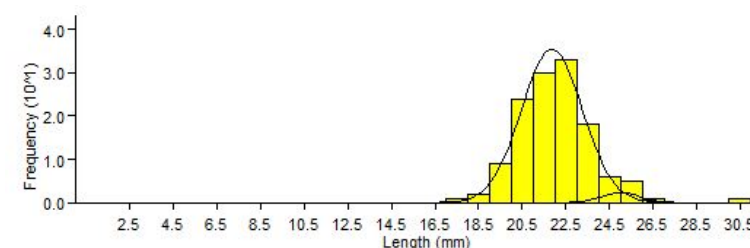
Les données de tailles des tellines prélevées entre mai 2017 et mars 2018 ont mis en évidence deux cohortes. La première cohorte, qui comprend la majorité des individus, montre une croissance classique de l'espèce : elle mesure en moyenne 14,9 mm en mai, s'étend jusqu'à 25 mm en novembre puis se stabilise pendant la période hivernale (voir figures ci-dessus). Elle correspond aux individus nés au printemps 2016.

La deuxième cohorte correspond à des individus plus jeunes : elle démarre à 11,41 mm en mai 2017 puis ne se retrouve pas avant octobre 2017, où la croissance des individus se stabilise jusqu'en mars 2018 à 22 mm due à la période hivernale.

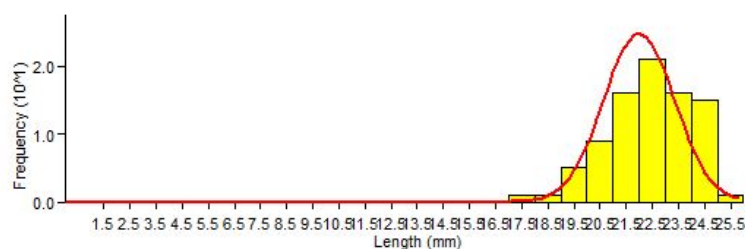
Le tableau suivant présente les tailles moyennes de chaque cohorte entre mai 2017 et mars 2018. Il permet de suivre la croissance mensuelle des cohortes. La croissance est globalement constante durant l'année. Les valeurs négatives correspondent à la période hivernale, où la croissance des individus se stabilise (Dabouineau & Ponsero, 2009). Ces valeurs peuvent aussi s'expliquer par des mouvements d'individus de taille légèrement inférieure à celles des individus prélevés le mois précédent.



29 mai 2017



17 novembre 2017



21 mars 2018

	Cohorte 2	Accroissement en mm	Cohorte 3	Accroissement en mm
mai-17	11,41		14,9	
juin-17			18,61	7,2
juil-17			19,8	1,19
août-17			21,19	1,39
sept-17			22,05	0,86
oct-17	21,5		23,37	1,32
nov-17	21,86	0,36	25	1,63
déc-17	21,96	0,1	24	-1
janv-18	22,5	0,54		
févr-18	22,87	0,37		
mars-18	22	-0,87		

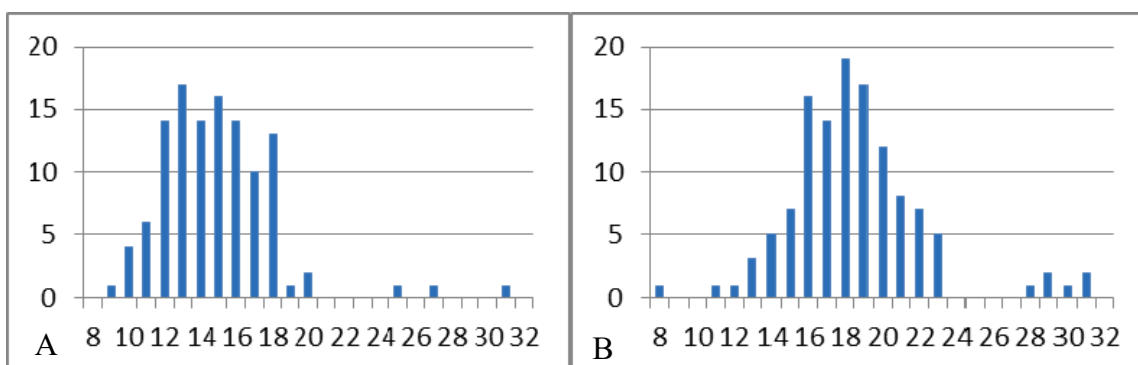
Croissance des cohortes entre mai 2017 et mars 2018

c) Classes de tailles

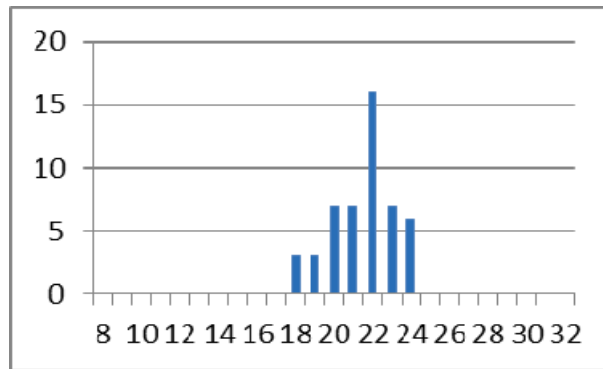
Les graphiques ci-dessous présentent les données de densité de tellines en fonction de leur classe de taille, par mois de prélèvement.

Mis à part en mai et juin 2017, le seul pic de densité de tellines se situe entre 18 et 24 mm, pour un nombre d'individus compris entre 15 et 30 tellines.

En mai 2017, les individus sont plus petits, avec des classes de tailles comprises entre 9 et 18 mm pour la majorité des individus. Pour le mois de juin 2017, les individus présentent des classes de tailles très étendues, allant de 8 à 24 mm puis de 28 à 32 mm.



Classe de tailles des populations de tellines le 29 mai (A) et le 27 juin (B) 2017



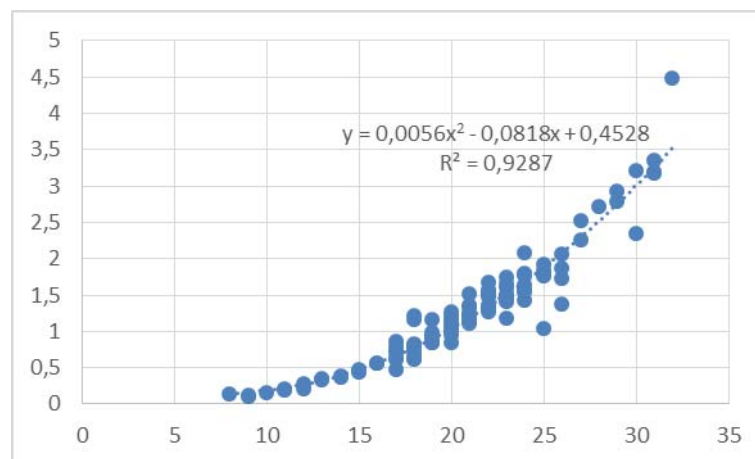
Classe de tailles des populations de tellines le 19 janvier 2018

d) Relation allométrique

La relation taille-poids est de type exponentiel « $y=ax^b$ », où y représente le poids (en gramme) et x la taille (en millimètre) des palourdes. La relation ci-dessus considère l'ensemble des tellines prélevées.

Elle suit l'équation : **Poids = $10^{-4} \times \text{Taille}^{3,2319}$**

Le coefficient de détermination R^2 est très proche de 1 (0,9287), l'équation de corrélation est donc adaptée pour décrire la distribution des points.



Relation allométrique des populations de tellines

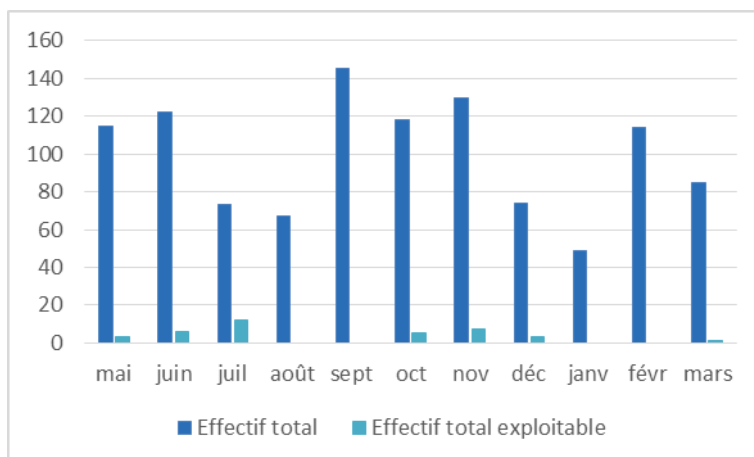
e) Densités

Les graphiques ci-dessous présentent les données d'effectifs et de biomasses totales et moyennes par mois de prélèvement. Les effectifs totaux sont compris entre 49 et 145 individus sur l'ensemble de la zone d'étude. Les mois de juillet et août voient une baisse de l'effectif de tellines, pouvant s'expliquer par la hausse du nombre de pêcheurs à pied durant la période estivale, et pendant les mois de décembre et janvier ; la mortalité des individus les plus faibles durant la période hivernale peut expliquer cette baisse.

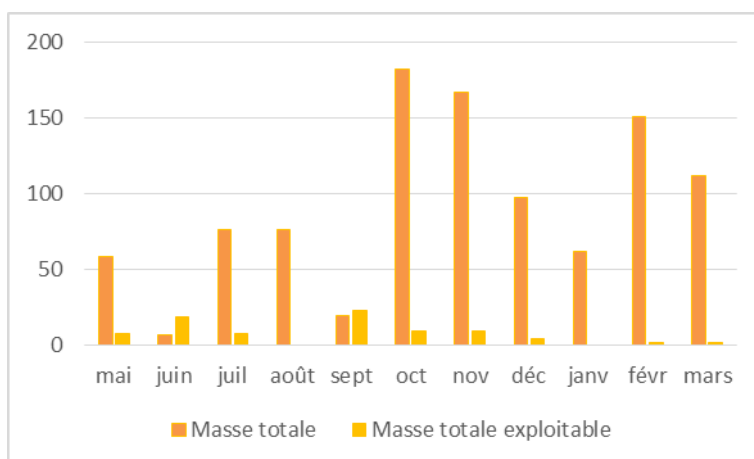
Les effectifs de tellines pêchables sont plus faibles. Les individus supérieurs à 25 mm n'ont pas été relevés en août et en septembre, ni en janvier et février, pour les mêmes raisons expliquées précédemment.

Les données de biomasse totale montrent une biomasse maximum de 182,29 g en octobre 2017, et une biomasse minimale de 6,25 g en janvier 2018. Les données de biomasse augmentent pendant les mois d'été, après la période de ponte, avant de chuter en septembre et de remonter en automne. Les données de

biomasses totales exploitables sont négligeables. Leur maximum est recensé en septembre 2017, avec une biomasse pêchable de 22,61 g.

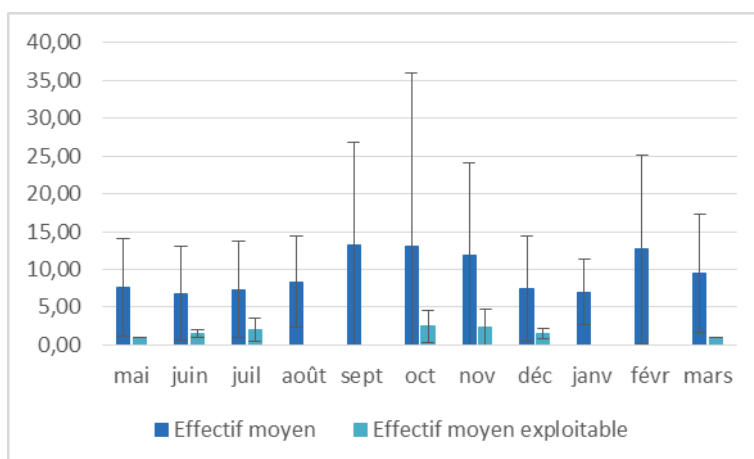


Effectif total de tellines de mai 2017 à mars 2018



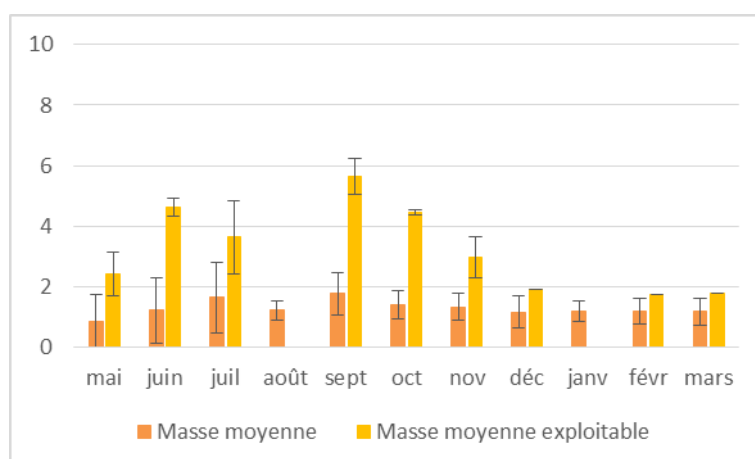
Biomasse totale de tellines de mai 2017 à mars 2018

Les données d'effectifs moyens montrent des effectifs relativement constants toute l'année, avec cependant des effectifs un peu plus importants en septembre et octobre, puis en février 2018. Cependant, les écart-types pour certains mois sont très élevés : en octobre 2017, pour un effectif moyen de 13,11 individus, l'écart-type est de 22,43. Les effectifs de tellines exploitables sont faibles, ils ne dépassent pas 3 individus dans l'ensemble de la zone d'étude.



Effectif moyen de tellines de mai 2017 à mars 2018

Les biomasses moyennes exploitables ou non sont très faibles : elles ne dépassent pas 5g en moyenne par mois.



Biomasse moyenne de tellines de mai 2017 à mars 2018

A.1.5. Croisement entre données sociologiques du CPIE et données biologiques du GEMEL-N afin de de disposer d'un outil d'évaluation des risques

Les données biologiques concernant les habitats en Côte Fleurie croisées aux données sociologiques de pêche à pied de loisir ont permis de créer des cartes de risques.

La méthodologie utilisée pour la réalisation de ces cartes reprend celle développée en 2015 par le GEMEL-N (voir tableau ci-dessous), lors de la création des premières cartes de risque sur la Côte de Nacre (Hacquebart, Joncourt, 2015 ; Leborgne, 2015).

Code EUNIS	Description	Etat de conservation	Importance globale	Sensibilité	Type d'en g in	Type d'impact potentiel	Risque potentiel
A2.243	<i>Hediste diversicolor</i> , <i>Macoma balthica</i> et <i>Eteone longa</i> dans du sable vaseux intertidal	Bon	Modéré	Faible	Biche tte	Modéré	Faible
A2.721	Moulières à <i>Mytilus edulis</i> sur sédiments intertidaux	Moyen	Très fort	Modéré		Fort	Modéré
A2.242	<i>Cerastoderma edule</i> et polychètes dans du sable vaseux intertidal	Bon	Modéré	Modéré		Modéré	Modéré
A1.221	<i>Mytilus edulis</i> et <i>Fucus vesiculosus</i> sur roche du médiolittoral moyen modérément exposée	Bon	Modéré	Modéré		Fort	Fort
A2.23	Estrans de sable fin dominés par des amphipodes ou des polychètes	Bon	Modéré	Faible		Fort	Faible
A1.214	<i>Fucus serratus</i> sur roche du médiolittoral inférieur modérément exposée	Bon	Modéré	Modéré		Fort	Fort
A1.215	<i>Rhodobamniella floridula</i> sur roche du médiolittoral inférieur abrasée par le sable	Bon	Modéré	Modéré		Modéré	Fort
A1.212	<i>Fucus spiralis</i> sur roche du médiolittoral supérieur exposée à modérément exposée en milieu marin	Bon	Modéré	Modéré		Modéré	Fort
A5.521	Roches et blocs infralittoraux en milieu à salinité variable à Laminaires	Bon	Modéré	Modéré		Modéré	Modéré
A2.245	<i>Lanice conchilega</i> dans du sable intertidal	Réduit	Fort	Modéré		Modéré	Modéré
A2.231	Polychètes dans du sable fin intertidal	Bon	Modéré	Faible		Modéré	Faible
A1.127	<i>Ceramium</i> sp. and piddocks on eulittoral fossilised peat	Modéré	Fort	Modéré		Faible	Faible
A3.125	Mixed kelps with scour-tolerant and opportunistic foliose red seaweeds on scoured or sand-covered infralittoral rock	Bon	Modéré	Modéré		Modéré	Modéré

Néanmoins, le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN) a développé sa propre méthodologie d'évaluation des risques sur les habitats en décembre 2015, en prenant en compte des pressions plus larges que celles utilisées en 2015 (La Rivière *et al.*, 2015).

Des cartes ont également été réalisées dans le cadre de ce programme PAPR 2016-18 avec cette méthodologie afin de pouvoir la comparer à celle déjà utilisée par le passé par le GEMEL-N.

Les pressions prises en compte pour les activités de pêche à pied, tout type d'engin confondu, sont présentées ci-dessous en fonction des habitats présents : ce sont les tassements, l'abrasion superficielle du substrat, l'abrasion peu profonde et l'abrasion profonde.

Description	CODE	Pression	Résistance	IC Résistance	Résilie nce	IC Résilience	Sensibi lité	IC Sensibilité
Slikkes en mer à marée	1130-1	Tassement	M	F	H	F	F ¹	F
		Abrasion superficielle	M	F	H	F	F	F
		Abrasion peu profonde	A	H	V	H	V	H
		Abrasion profonde						
Sables des hautes de plages a Talitres	1140-1	Tassement	H	M	TH	M	TF	M
		Abrasion superficielle	F	H	TH	H	F	H
		Abrasion peu profonde						
		Abrasion profonde						
Galets et cailloutis des hauts de plages à <i>Orchestria</i>	1140-2	Tassement	H	F	TH	F	TF	F
		Abrasion superficielle	NA					
		Abrasion peu profonde	NA					
		Abrasion profonde	NA					
Estrans de sable fin	1140-3	Tassement	F	H	TH	H	F	H
		Abrasion superficielle	H	M	TH	M	TF	M
		Abrasion peu profonde	M	H	H	H	F	H
		Abrasion profonde	F	H	H	H	M	H
La roche supralittorale	1170-1	Tassement	M	M	H	M	F	M
		Abrasion superficielle	A	H	M	H	H	H
		Abrasion peu profonde	NA					
		Abrasion profonde	NA					
La roche médiolittorale en mode abrité	1170-2	Tassement	H	M	H	M	F	M
		Abrasion superficielle	A	H	M	H	H	H
		Abrasion peu profonde	NA					
		Abrasion profonde	NA					
La roche médiolittorale en mode expose	1170-3	Tassement	H	M	H	M	F	M
		Abrasion superficielle	M	H	H	H	F	H
		Abrasion peu profonde	NA					
		Abrasion profonde	NA					

¹ TF = Très faible ; F = Faible ; M = Modéré ; H = Haute ; V = Variable ; NA = non applicable

Les récifs d'hermelles	1170-4	Tassement	M	H	TH	H	F	H
		Abrasion superficielle	A	H	TH	H	F	H
		Abrasion peu profonde	A	H	M	F	H	F
		Abrasion profonde						
La roche infralittorale en mode expose	1170-5	Tassement	H	F	H	F	F	F
		Abrasion superficielle	F	H	M	H	M	H
		Abrasion peu profonde	A	H	M	H	H	H
		Abrasion profonde	NA					
La roche infralittorale en mode abrite	1170-6	Tassement	H	F	H	F	F	F
		Abrasion superficielle	F	M	H	M	M	M
		Abrasion peu profonde	A	H	M	F	H	F
		Abrasion profonde	NA					
Les cuvettes ou mares permanentes	1170-8	Tassement	H	F	H	F	F	F
		Abrasion superficielle	A	F	H	M	M	F
		Abrasion peu profonde	NA					
		Abrasion profonde	NA					
Les champs de blocs	1170-9	Tassement	H	F	H	F	F	F
		Abrasion superficielle	F	H	H	H	M	H
		Abrasion peu profonde	NA					
		Abrasion profonde	NA					

Tableau des impacts en fonction des habitats selon la méthodologie du MNHN (La Rivière, 2016)

a) Matériels et méthodes

Les cartes d'estimation des risques ont été réalisées grâce aux données concernant les habitats en Côte Fleurie, dont les résultats sont détaillés plus haut, et aux données sociologiques de pression de pêche mises à disposition par le CPIE Vallée d'Orne. Parmi ces données, les résultats des comptages par mois et par secteur ont été utilisés ainsi que la proportion de pêcheurs par type d'engin. Ces données ont permis de créer une base de données comprenant, pour chaque saison (printemps, été, automne, hiver) et chaque secteur de pêche (de 1 à 6), un nombre moyen de pêcheur par type d'engin.

À partir de ces données, un impact a été calculé par secteur et par saison pour chaque type d'engin, en fonction de la méthodologie développée en 2015 : chaque type d'engin a un impact faible, modéré ou fort en fonction de l'importance locale, nationale et internationale de l'habitat et de la sensibilité de l'habitat et de ses espèces. À partir de la notation des risques par engin (tableau en page 40)), le risque total est mis à jour en prenant en compte le niveau de risque le plus élevé entre la matrice des risques par engin et celle du gradient d'effort de pêche. **Erreur ! Source du renvoi introuvable..**

Nombre de pêcheurs par engin sur une période donnée et par secteur	Définition de l'effort de pêche
Supérieur à 100	Fort
Compris entre 50 et 100	Modéré
Inférieur à 50	Faible

Définition de l'effort de pêche en fonction du nombre de pêcheurs par engin sur une période donnée et par secteur

Une fois la majoration effectuée, la matrice des risques par engin pour chaque habitat et en fonction du secteur de pêche et de la saison est terminée. Cette matrice est finalement fusionnée avec la table attributaire correspondant aux différents habitats de chaque secteur de pêche, afin de pouvoir visualiser les risques potentiels sous forme de carte. Ces cartes sont visibles dans la partie résultats.

Les cartes de risques réalisées à partir de la méthodologie du MNHN reprennent globalement la même méthode que celle décrite précédemment. Cependant, les données sociologiques de pêche à pied utilisées ne comprennent que les résultats des comptages par mois et par secteur de pêche. Le nombre moyen de pêcheur à pied par secteur et par saison est calculé. Les matrices d'impacts de pressions réalisées par le MNHN en fonction de l'habitat ont été utilisées (tableau ci-dessous). Les codes habitats utilisés par le MNHN sont ceux du Cahier des Habitats (Bensettiti, 2004). La même méthodologie a ensuite été mise en place pour mettre à jour la notation des risques en fonction de l'effort de pêche. Les cartes de risques potentiels ont ensuite été réalisées de la même manière que pour celles des pressions par engin.

1140-3		<u>Estrans de sable fin (façade atlantique) Fraction sableuse</u>							
		<u>Correspondances avec les autres typologies</u>							
Catégorie	Pression	Résistance	IC résistance	Résilience	IC Résilience	Sensibilité	IC sensibilité	Description de l'évaluation	Commentaire indice de confiance
Perturbation du fond (Modification temporaire et/ou réversible)	Tassement	F	H	TH	H	F	H	Les espèces caractéristiques enfouies seront écrasées par le tassement. Le temps de récupération est estimé à moins de 1 an en raison des tempêtes saisonnières qui permettent un transport sédimentaire et l'apport de nouveaux individus.	Littérature grise concernant directement la pression et des sous-habitats : Ashley, 2016 ; Tillin, 2016c Publication examinée en comité de lecture : Reyes-Martínez <i>et al.</i> , 2015

Exemple de matrice d'évaluation des risques sur les habitats en fonction des pressions

b) Résultats

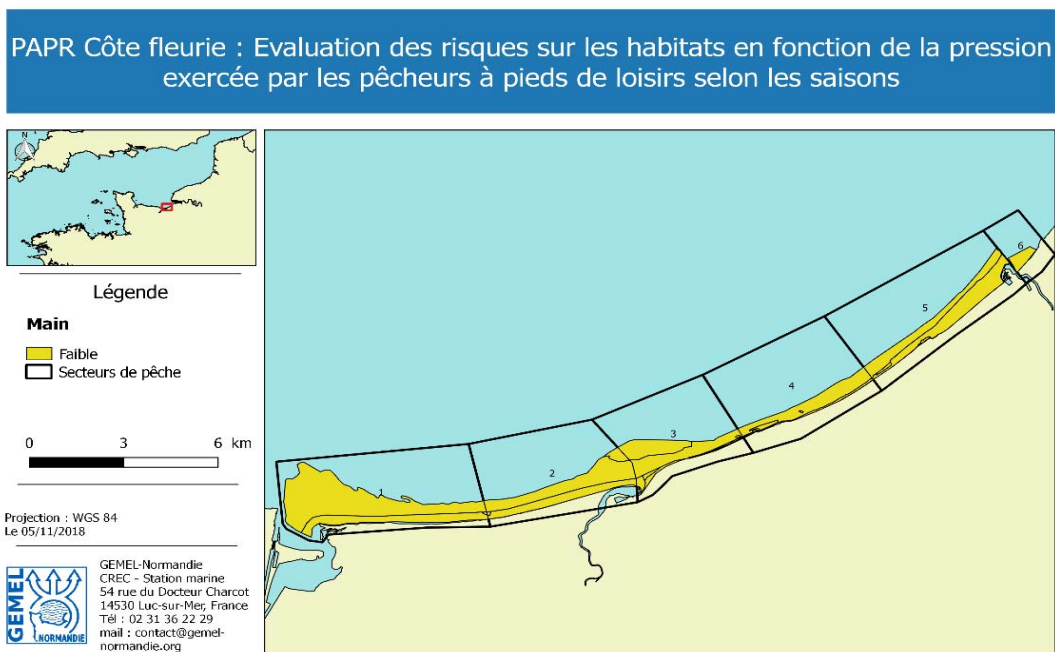
Les cartes de risques potentiels sont présentées en pages suivantes. Les premières figures présentent les risques en fonction des outils de pêche. Les suivantes présentent les risques en fonction des pressions décrites par le MNHN.

Les risques sur l'habitat sont globalement faibles pour la pêche à pied sans outil, au crochet, au couteau, à la bichette ou au havenet. En effet, même si le havenet et la bichette, utilisés pour la pêche au bouquet et à la crevette grise (*Crangon crangon*) raclent le substrat, les habitats présents en Côte Fleurie sont sableux. Le havenet et la bichette provoquent donc moins de dégâts sur ce type de substrat que sur un estran rocheux à algues fixées où certaines peuvent être arrachées.

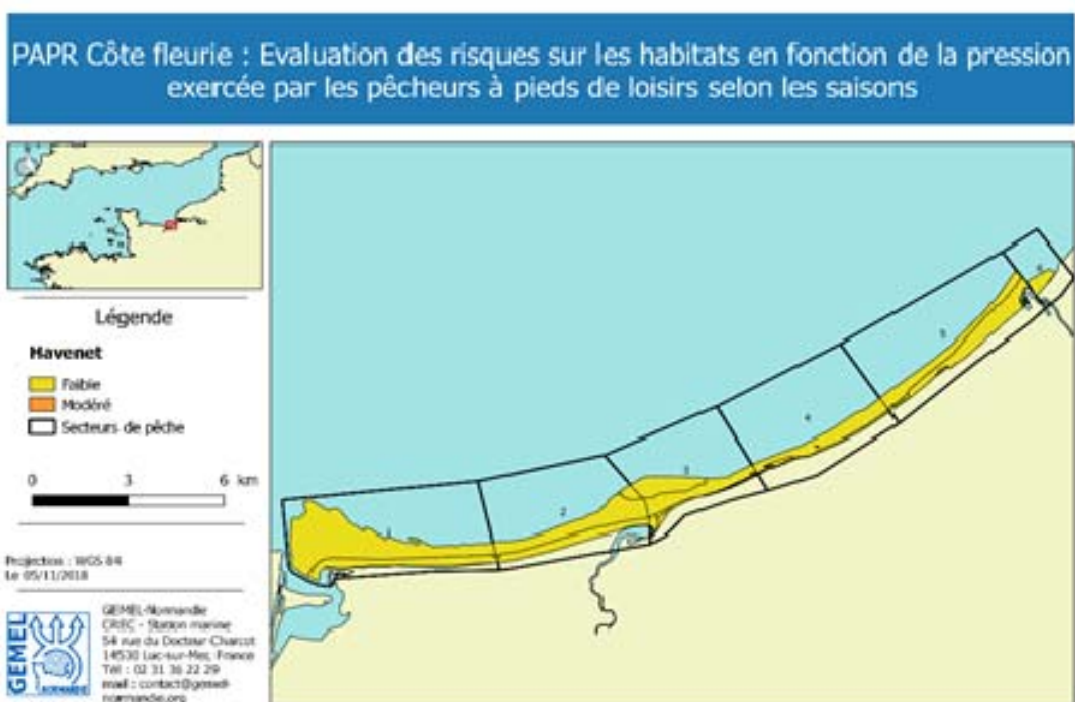
La fourche est utilisée pour pêcher des vers, tels que l'arénicole, utilisés comme appâts pour la pêche à la ligne. Cet engin a un impact modéré sur l'ensemble des habitats en Côte Fleurie car il nécessite de creuser le sable, et donc de prélever une partie du substrat, en risquant d'impacter d'autres espèces non ciblées.

La griffe a également un impact modéré sur les habitats en Côte Fleurie. Son impact est plus marqué dans le secteur 1 : c'est en effet le secteur le plus pêché, le gradient d'effort de pêche majeure donc l'impact de cet engin.

Les risques de tassements, d'abrasion superficielle et d'abrasion profonde sont faibles sur ces estrans sableux car ils sont naturellement soumis à ces types de pressions causées par l'hydrodynamisme. Les espèces vivant dans ces habitats sont généralement enfouies et très mobiles. Cependant, le gradient d'effort de pêche majeure les impacts pour certains secteurs, notamment les secteurs 1, 2 et 3. L'abrasion profonde a un impact modéré sur ces habitats car elle touche les espèces enfouies dans le substrat qui n'ont pas la capacité de fuir et perturbe le gradient d'humidité du sédiment (Bergman & Van Santbrink, 2000 ; Collie *et al.*, 2000 ; Ferns *et al.*, 2000 ; Kaiser *et al.*, 2006 in La Rivière, 2016).

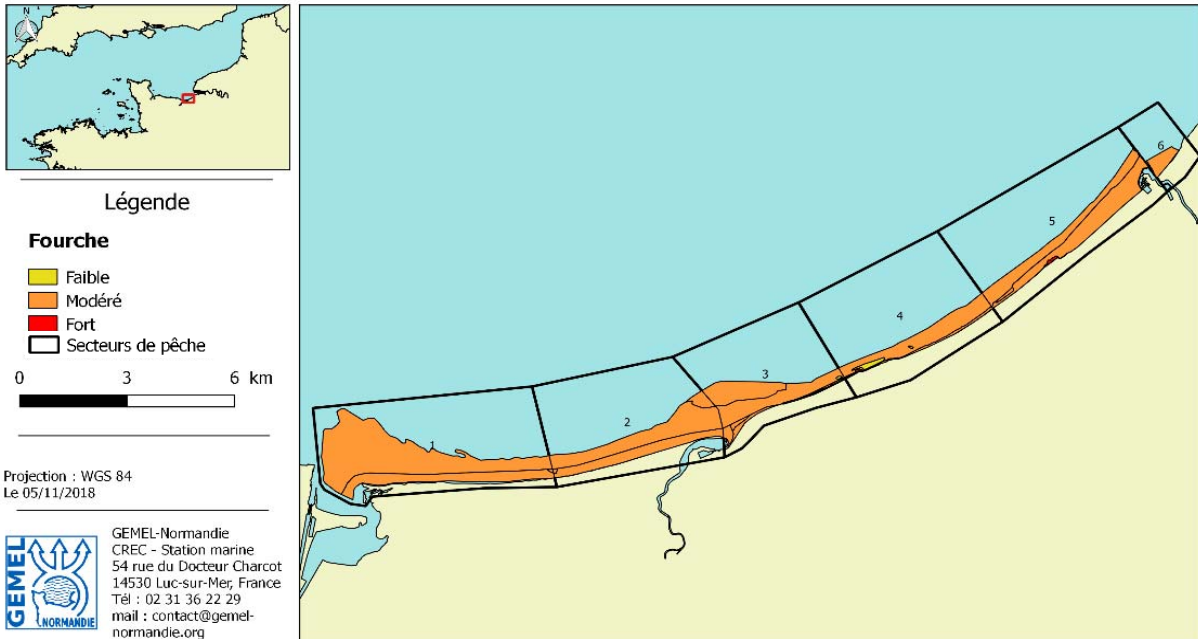


Carte des risques potentiels liés à la pêche sans outil en été



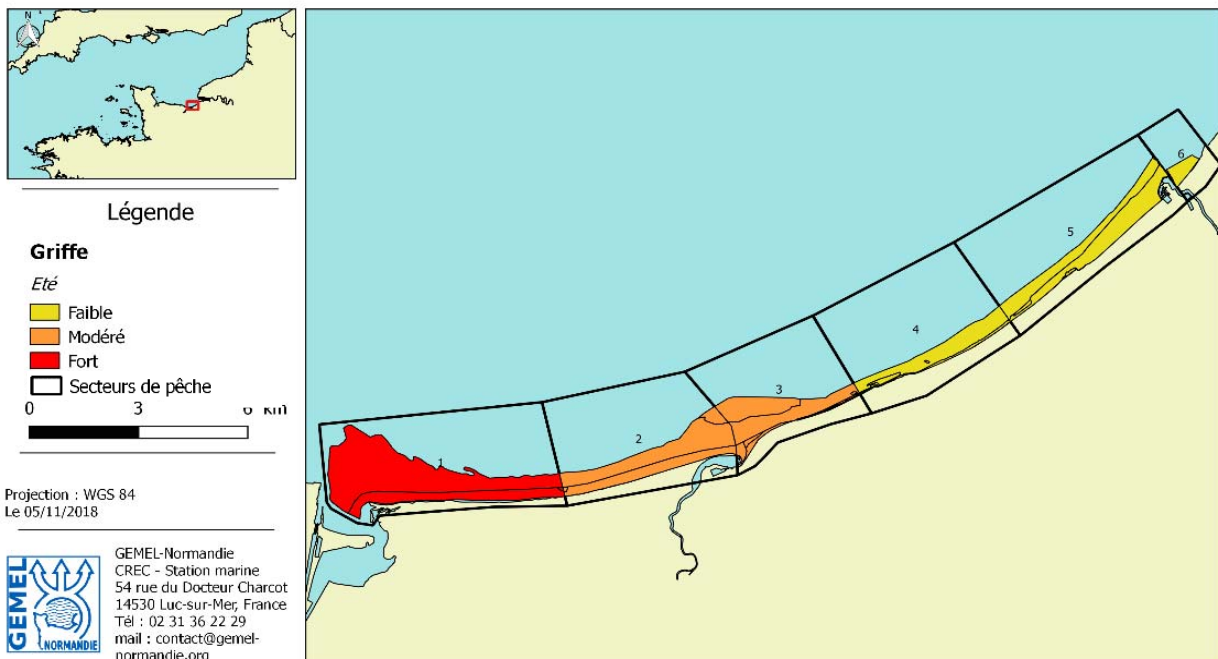
Carte des risques potentiels liés à la pêche au havenet en été

PAPR Côte fleurie : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisirs selon les saisons



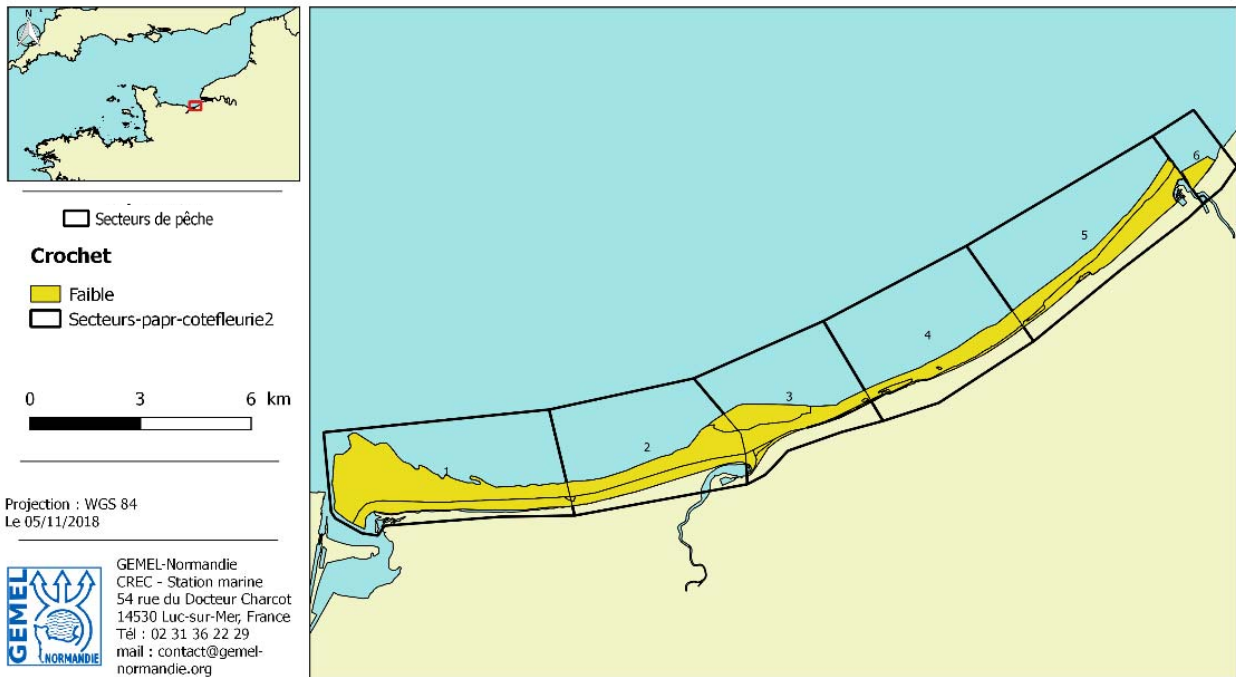
Carte des risques potentiels liés à la pêche à la fourche en été

PAPR Côte fleurie : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisirs selon les saisons



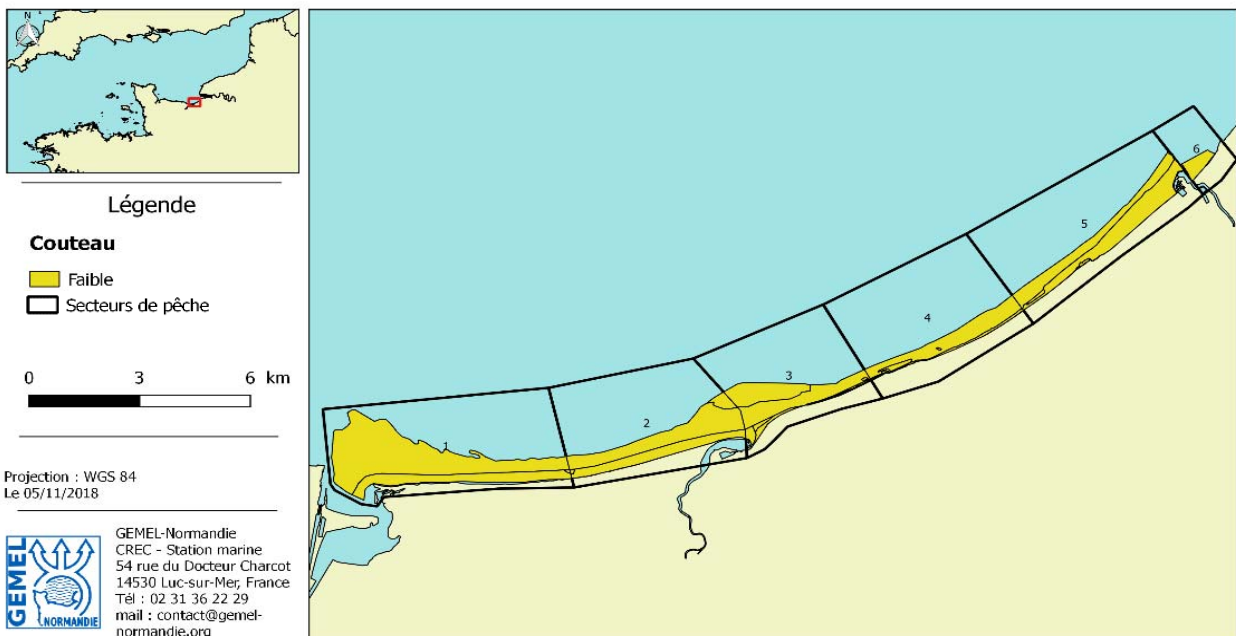
Carte des risques potentiels liés à la pêche à la griffe en été

PAPR Côte fleurie : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisirs selon les saisons



Carte des risques potentiels liés à la pêche au crochet en été

PAPR Côte fleurie : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisirs selon les saisons



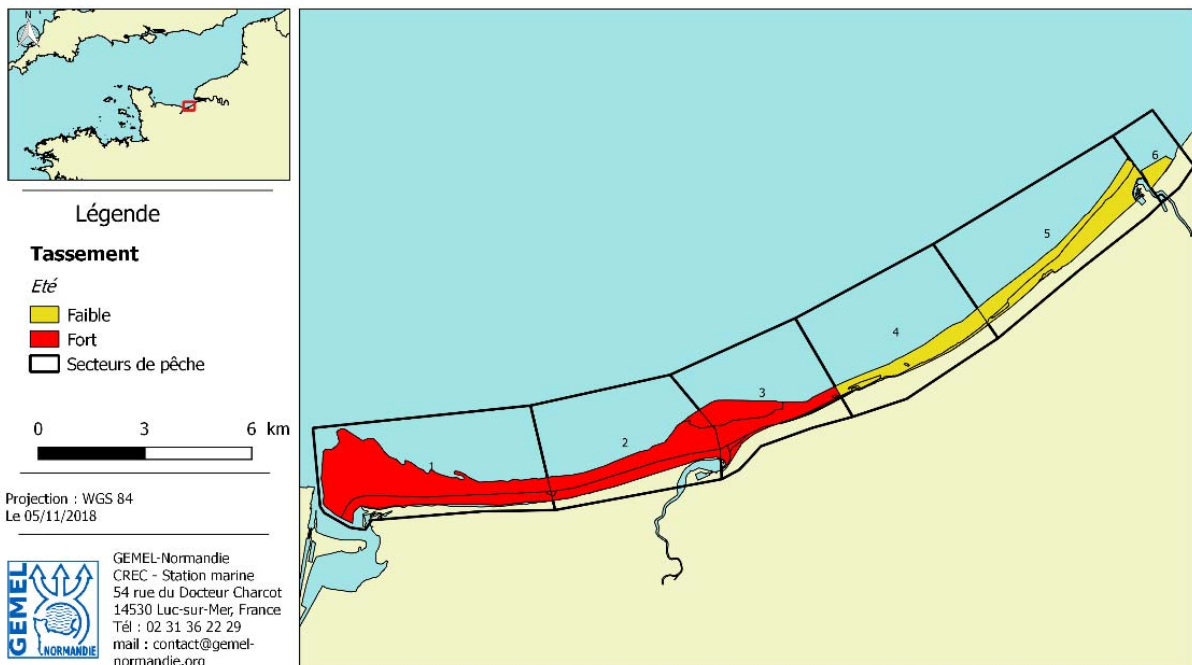
Carte des risques potentiels liés à la pêche au couteau en été

PAPR Côte fleurie : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisirs selon les saisons



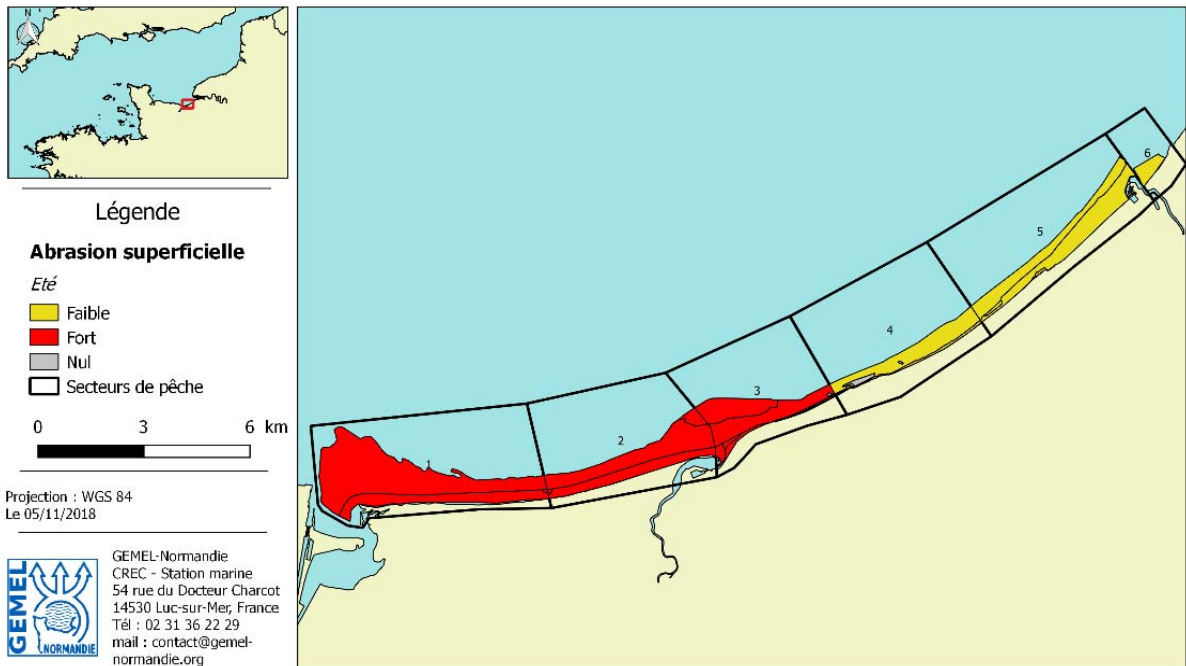
Carte des risques potentiels liés à la pêche à la bichette en été

PAPR Côte fleurie : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisirs selon les saisons



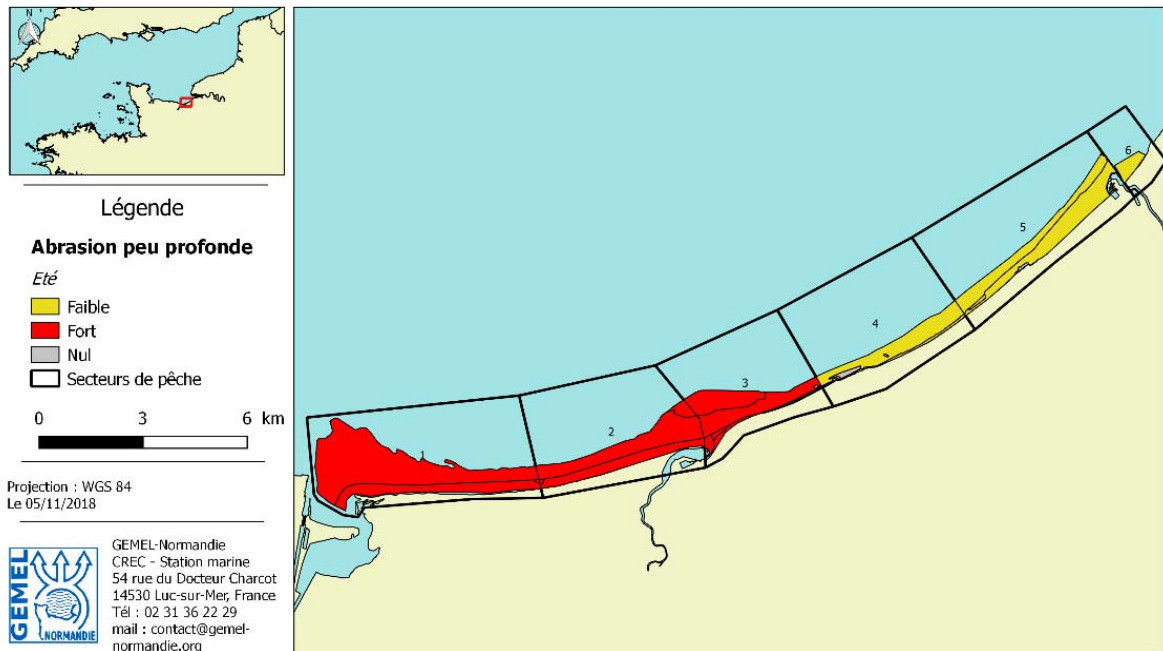
Carte des risques potentiels liés à la pression "tassement" en été

PAPR Côte fleurie : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisirs selon les saisons



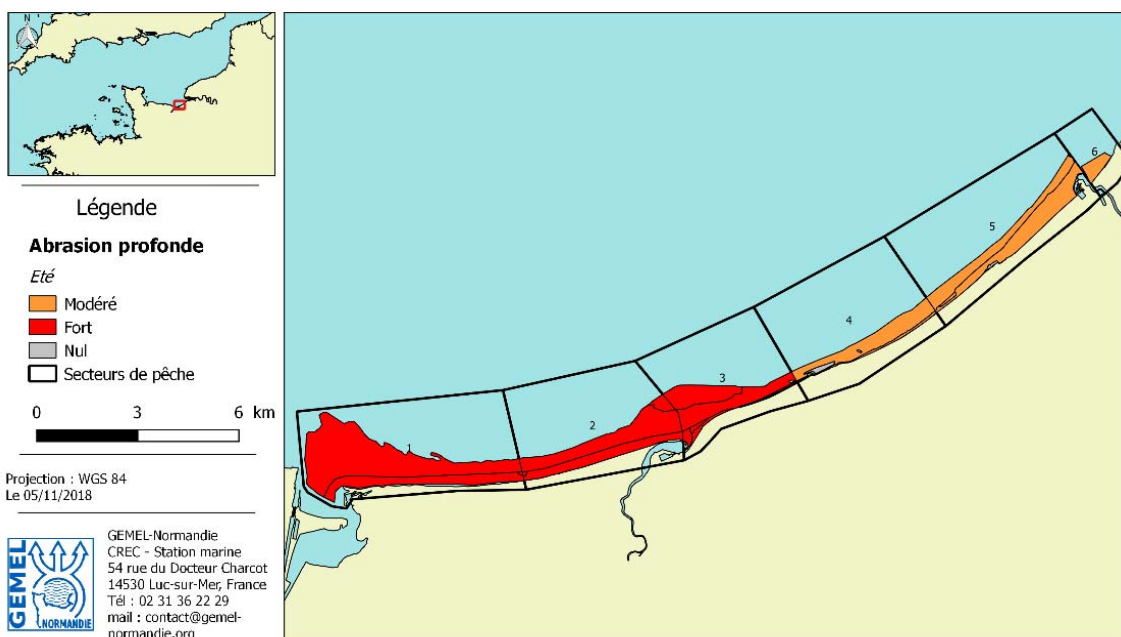
Carte des risques potentiels liés à la pression "abrasion superficielle" en été

PAPR Côte fleurie : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisirs selon les saisons



Carte des risques potentiels liés à la pression "abrasion peu profonde" en été

PAPR Côte fleurie : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisirs selon les saisons



Carte des risques potentiels liés à la pression "abrasion profonde" en été

A.2. Sur la Côte de Nacre

A.2.1. Suivi de la pression de pêche à pied sur la Côte Nacre

La démarche de comptage, basée sur l'expérience des années passées sur la Côte de Nacre et d'autres sites du littoral français dans le cadre du programme LIFE PAPL, repose sur la combinaison d'une stratégie de comptage sur l'ensemble du site et d'une approche des pêcheurs à l'aide d'un questionnaire.

Le prérequis à cette démarche est un nombre important de collaborateurs et de bénévoles, permettant de couvrir une zone étendue, plus grande que celle suivie scientifiquement.

Comptage du 1.....

Observateur(s) :

Conditions météorologiques :

Horaire de B.M. et coef. de marée :

Heure du comptage : Site :

Type d'estran : Secteur :

Résultats de comptage :

	Pêcheurs en place	Pêcheurs en déplacement	
		Arrivées	Départs
Zone 1 (près de la plage)			
Zone 2 (milieu d'estran)			
Zone 3 (bord de mer)			
Zone 4 (zone subtidale proche) les pieds dans l'eau ?			
Total			

Espèces pêchées (visibles aux retours de pêche) :

Outils utilisés (types et nombres) :

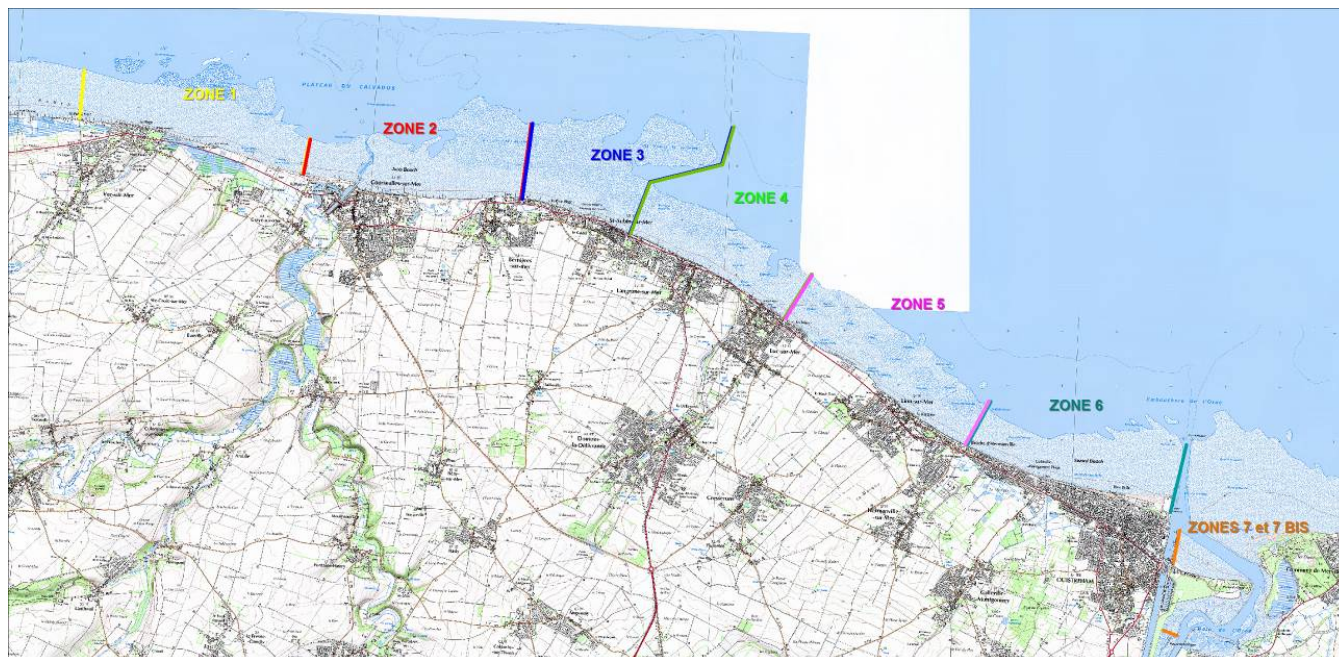
Activités professionnelles (conchyliculture...) :

Activités de loisirs :

Remarques (espèces remarquables, échouages, travaux, pollutions...):

Les comptages ont été réalisés de mars 2016 à octobre 2018, entre Ver-sur-Mer (Le Paisty) et Ouistreham (Pointe du Siège, dans l'estuaire de l'Orne), selon un pré-découpage de 6 sites depuis 2013.

Cela couvre ainsi l'ensemble des zones (classées ou non) ouvertes à la pêche à pied de loisir sur la Côte de Nacre : zones 14-041, 14-050, 14-060, 14-070, 14-080, 14-090 et 14-031 (environ 23 km de côtes).



Carte de localisation des 7 secteurs de comptages de la Côte de Nacre (JY.JEGOUREL/B.POTEL)

Le diagnostic des pratiques de Pêche à pied étant terminé depuis 2015 sur ce territoire, le CPIE s'est limité à six comptages annuels à des périodes stratégiques, à afin de déceler d'éventuelles évolutions dans les pics de fréquentation.

Le choix des dates de ces comptages tenait compte des facteurs influençant la fréquentation des sites de pêche : coefficients importants, horaires favorables, WE, vacances, ouverture de la pêche au bouquet... La méthode de comptage utilisée est celle réalisée à partir de la côte en choisissant des points offrant une bonne visibilité, avec jumelles ou longue-vue.

Les données de comptages ont été saisies sur un logiciel de type tableur ainsi que sur la base de données en ligne de l'Agence Française de Biodiversité (ESTAMP), depuis l'été 2018.

Les résultats de l'ensemble des comptages assurés depuis mars 2016 apparaissent ci-dessous :

Date			10/03/2016	08/04/2016	06/05/2016	03/07/2016	18/09/2016	16/10/2016	29/03/2017	28/04/2017	26/05/2017
Coefficient			116	117	107	90	110	111	108	110	105
Heure de marée basse à Ouistreham			19h02	19h41	18h28	17h40	19h30	18h50	19h56	20h20	19h10
Météo du jour	Localisation	Linéaire approx. (en km)	Soleil, vent faible du Nord-ouest, 8°C	Soleil et nuages, vent très faible, 10°C	Soleil, vent faible à modéré, 22°C	Couvert, vent très faible, 16°C	Soleil et peu nuageux, vent faible, 19°C	Soleil et peu nuageux, vent faible, 19°C	Couvert, vent très faible, 19°C	Soleil et qqs nuages, vent du Nord faible, 10°C	Soleil, vent faible, 25°C
Secteur 1	Ver à Graye-sur-Mer	4,3	52	76	101	15	60	77	53	16	115
Secteur 2	Courseulles à Bernières-sur-Mer	4	39	83	140	46	246	136	43	9	222
Secteur 3	Bernières à St-Aubin-sur-Mer	2,2	303	363	485	146	565	256	189	127	294
Secteur 4	St-Aubin à Luc-sur-Mer	3,4	264	292	272	108	476	319	173	29	458
Secteur 5	Luc à Hermanville-Mer	4	121	208	425	41	299	101	99	65	237
Secteur 6	Hermanville à Ouistreham Riva Bella	3,8	93	68	63	16	75	51	23	39	134
Secteurs 7/7 bis	Ouistreham Pointe du Siège	1,5	16	45	40	7	164	67	8	21	143
TOTAL	Côte de Nacre	23,2	888	1135	1526	379	1885	1007	588	306	1603

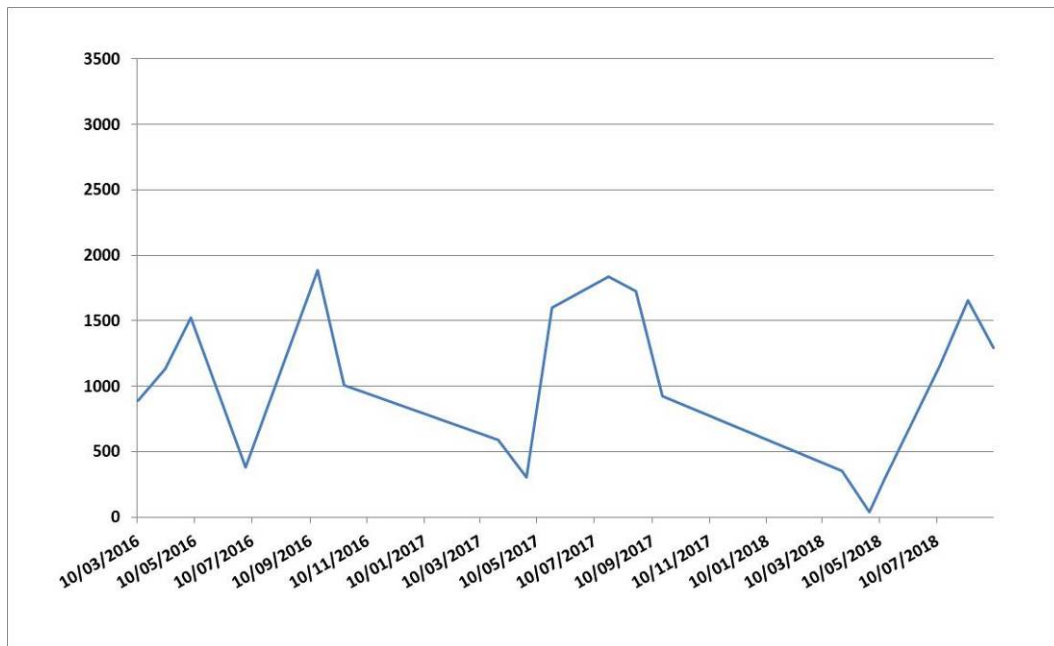
comptage national

pêche interdite à tous les coquillages à cette période

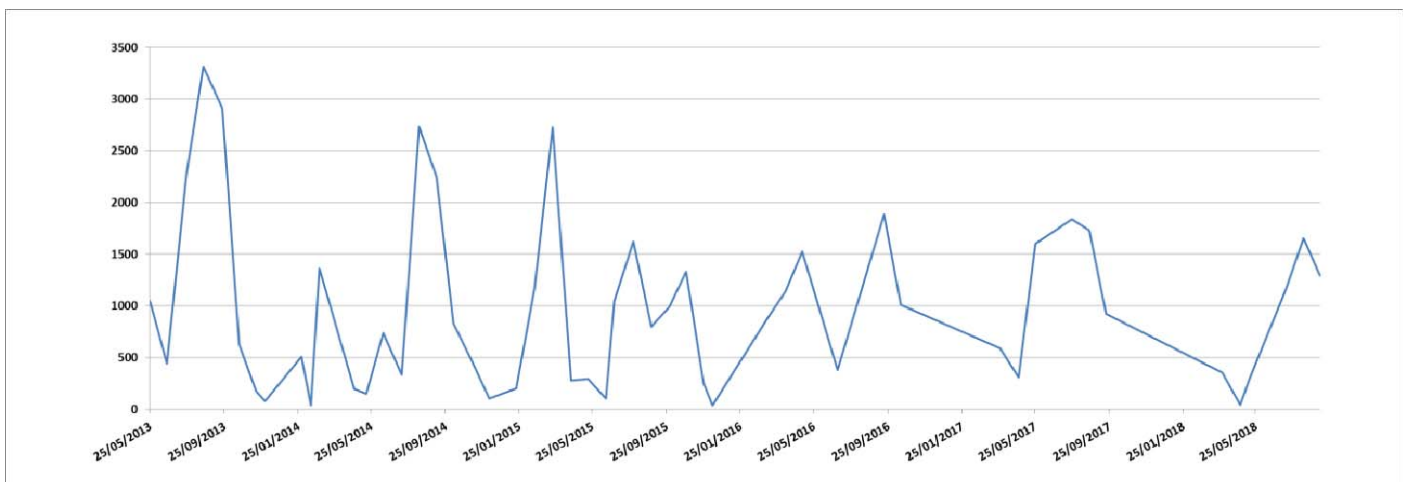
Date	Localisation	Linéaire approx. (en km)	25/07/2017	23/08/2017	20/09/2017	31/03/2018	29/04/2018	15/05/2018	13/07/2018	12/08/2018	08/09/2018
Coefficient			101	102	99	102	95	99	101	106	90
Heure de marée basse à Ouistreham			19h50	20h03	19h02	18h38	18h39	18h40	18h53	19h25	17h31
Météo du jour			Soleil, vent faible du Nord, 23°C	Soleil, qqs nuages, vent faible, 21°C	Temps clair, vent faible, 15°C	Couvert à pluie, Vent moyen, 8°C	Temps pluvieux et frais, vent du N assez fort, 8°C	Soleil, vent moyen du NO (force 5)	Soleil, 22°C, vent modéré force 4	Couvert, pluies éparses, 19°C	Temps clair, 19°C, vent faible
Secteur 1	Ver à Graye-sur-Mer	4,3	59	78	28	27	3	20	36	48	24
Secteur 2	Courseulles à Bernières-sur-Mer	4	252	256	208	34	22	28	225	259	214
Secteur 3	Bernières à St-Aubin-sur-Mer	2,2	556	323	139	89	6	46	151	298	357
Secteur 4	St-Aubin à Luc-sur-Mer	3,4	401	394	228	136	9	76	343	468	225
Secteur 5	Luc à Hermanville-Mer	4	192	287	112	51	0	39	212	254	106
Secteur 6	Hermanville à Ouistreham Riva Bella	3,8	179	237	126	8	0	69	129	180	145
Secteurs 7/7 bis	Ouistreham Pointe du Siège	1,5	196	154	82	10	0	19	56	148	225
TOTAL	Côte de Nacre	23,2	1835	1729	923	355	40	297	1152	1655	1296

comptage national

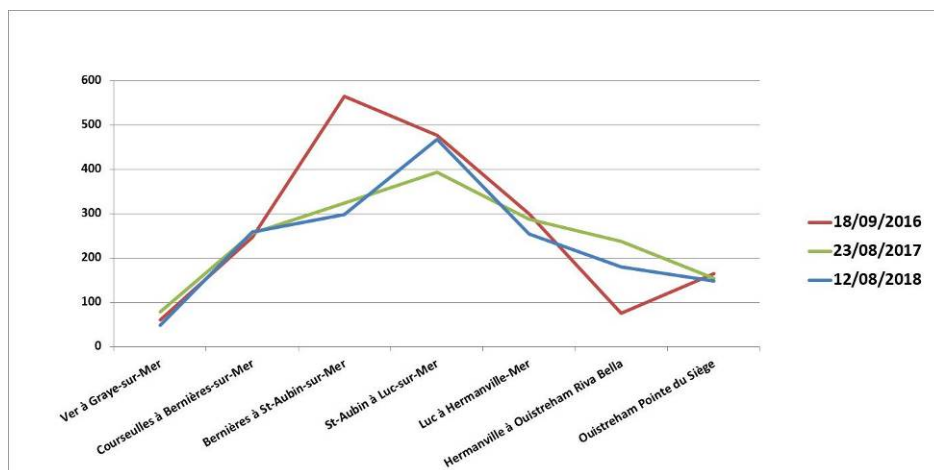
pêche interdite à tous les coquillages à cette période



Résultats des comptages depuis mars 2016, tous secteurs confondus



Résultats des comptages depuis mai 2013, tous secteurs confondus



Comparaison des fréquentations par secteurs, lors de comptages estivaux correspondant à des pics de présence

Les variations enregistrées au gré des mois et des années sur les comptages exhaustifs de pêcheurs peuvent être liées :

- **aux conditions météorologiques** le jour des comptages, d'autant que l'échantillonnage est relativement limité au final, avec 12 comptages par an jusqu'en 2015 et seulement 6 par an depuis ;
- **à la réglementation** de la pêche à pied au moment des comptages (ex : interdiction temporaire le jour du comptage)
- à l'impact des **médias** et d'autres **canaux de communication** (dans un sens ou dans l'autre : soit en informant de la fermeture d'un gisement ou au contraire, en mettant en lumière une période de grandes marées)
- **à la disponibilité des ressources**, pour des raisons naturelles ou anthropiques, qui est rapidement relayée par le fameux « **bouche à oreille** ».

Avec presque 6 ans de recul, ces comptages ont permis de mettre en avant ou de confirmer que :

- la fréquentation globale de la Côte de Nacre peut être très importante pendant les grandes marées et les vacances, bien supérieure à celles de la Côte Fleurie. Mais elle est toutefois en recul depuis 3 ans, pour diverses raisons (voir plus bas) ;
- les pêcheurs à pied de la Côte de Nacre se concentrent sur les zones rocheuses, et notamment entre Bernières-sur-Mer et Lion-sur-Mer (zones 3,4 et 5), majoritairement pour la recherche de crustacés (étrilles, tourteaux, bouquets) et secondairement, pour la récolte de moules. La baisse de fréquentation notée précédemment affecte essentiellement cette zone, malgré l'avancée au 1^{er} juillet de l'ouverture de la pêche au bouquet depuis 2016. Parmi les causes possibles, on peut avancer :
 - un nombre de belles marées dans l'année moins important qu'en 2015, année de la « marée du siècle » ;
 - un ensablement significatif des platiers rocheux causant notamment (parmi d'autres facteurs) une chute brutale des populations de moules (encore très récoltées en 2015, malgré l'interdiction de pêche sur cette zone 14-070) et la régression des habitats à crustacés ;
- la fréquentation sur la zone 6 (Brèche d'Hermanville à Ouistreham Riva Bella) a, elle, progressé du fait du développement, depuis 2017, d'une belle population de coques à la frontière entre Hermanville et Colleville-M. Certains pêcheurs déçus, habitués à pêcher les coques à Merville-Franceville ou les moules sur la Côte de Nacre, se sont reportés sur ce secteur sableux accessible même à coefficients moyens ;
- l'information des pêcheurs reste insuffisante face aux problématiques sanitaires liées à la pêche aux coquillages, notamment pour la zone 7 de la Pointe du siège où le nombre de pêcheurs de moules reste significatif en période d'interdiction temporaire.

A.2.2. Mise à jour de la cartographie des habitats de la Côte de Nacre

a) Matériels et méthodes

La cartographie des habitats de la Côte de Nacre a été mise à jour en 2018. Des transects ont été choisis par secteur de pêche (7 au total) et des photos ont été prises à chaque changement d'habitat le long de ces transects



Exemples d'habitats à Bernières-sur-Mer (A) et à Langrune-sur-Mer (B), le 24 octobre 2018

b) Résultats

La mise à jour de la cartographie des habitats en Côte de Nacre a mis en évidence 15 habitats différents de Ver-sur-Mer à Ouistreham, ce qui fait 4 habitats de plus qu'en 2015.

Les correspondances entre codes habitats sont détaillées ci-dessous.

Définition	EUNIS-Chif	CahierHab	Habitat Marin Atlantique
<i>Ceramium</i> sp. et pholades sur tourbe médiolittorale fossilisée	A1.127	1140-1	R07
<i>Cerastoderma edule</i> et polychètes dans du sable vaseux intertidal	A2.242	1140-3	M04.02.02.02
Algues rouges ou vertes éphémères sur substrat hétérogène médiolittoral perturbé et/ou en milieu à salinité variable	A2.821	1170-2/1130-2	M06.02.03
Algues vertes ou rouges éphémères (soumises à l'action de l'eau douce ou du sable) sur substrat fixe	A1.45	1170-9	R05
<i>Fucus serratus</i> sur roche du médiolittoral inférieur modérément exposée	A1.214	1170-2	R02.03.01.03
<i>Fucus spiralis</i> sur roche du médiolittoral supérieur exposée à modérément exposée en milieu marin	A1.212	1170-2	R02.01.01.02
<i>Hediste diversicolor</i> , <i>Macoma balthica</i> et <i>Eteone longa</i> dans du sable vaseux intertidal	A2.243	1130-1	M04.02.02.03
Roche et autres substrats durs intertidaux	A1	1170	R
Laminaires mixtes et algues rouges foliacées opportunistes résistant à l'abrasion sur roche infralittorale couverte ou abrasée par le sable	A3.125	1170-6	R08.05.03
Moulières à <i>Mytilus edulis</i> sur sédiments intertidaux	A2.721	1170-4	P07
<i>Mytilus edulis</i> et <i>Fucus vesiculosus</i> sur roche du médiolittoral moyen modérément exposée	A1.221	1170-3	R02.02.01.03
Estrans de sable fin dominés par des amphipodes ou des polychètes	A2.23	1140-3	M04.02.01.01
Polychètes dans du sable fin intertidal	A2.231	1140-3	M04.02.01.01
<i>Sargassum muticum</i> des cuvettes médiolittorales	A1.4121	1170-8	P18.02.02.01
Laisse de mer	A2.21	1140-3	M02.02

Les habitats sableux sont dominés par l'habitat EUNIS A2.231 (Polychètes dans du sable fin intertidal), ce qui était déjà le cas en 2015.

Les habitats rocheux sont plus hétéroclites. On retrouve l'habitat A1.214 (*Fucus serratus* sur roche du médiolittoral inférieur modérément exposée), A1.45 (Algues vertes ou rouges éphémères (soumises à l'action de l'eau douce ou du sable) sur substrat fixe), ou encore A3.125 (Laminaires mixtes et algues rouges foliacées opportunistes résistant à l'abrasion sur roche infralittorale couverte ou abrasée par le sable). Ces deux derniers habitats constituaient un seul et même habitat sous le code SS.SMp.KSwSS.LsacR (*Laminaria saccharina* et algues rouges sur des sédiments infralittoraux).

D'autres habitats sont présents par petites taches. C'est par exemple le cas de l'habitat A2.243 (*Hediste diversicolor*, *Macoma balthica* et *Eteone longa* dans du sable vaseux intertidal) en 2018 comme en 2015.

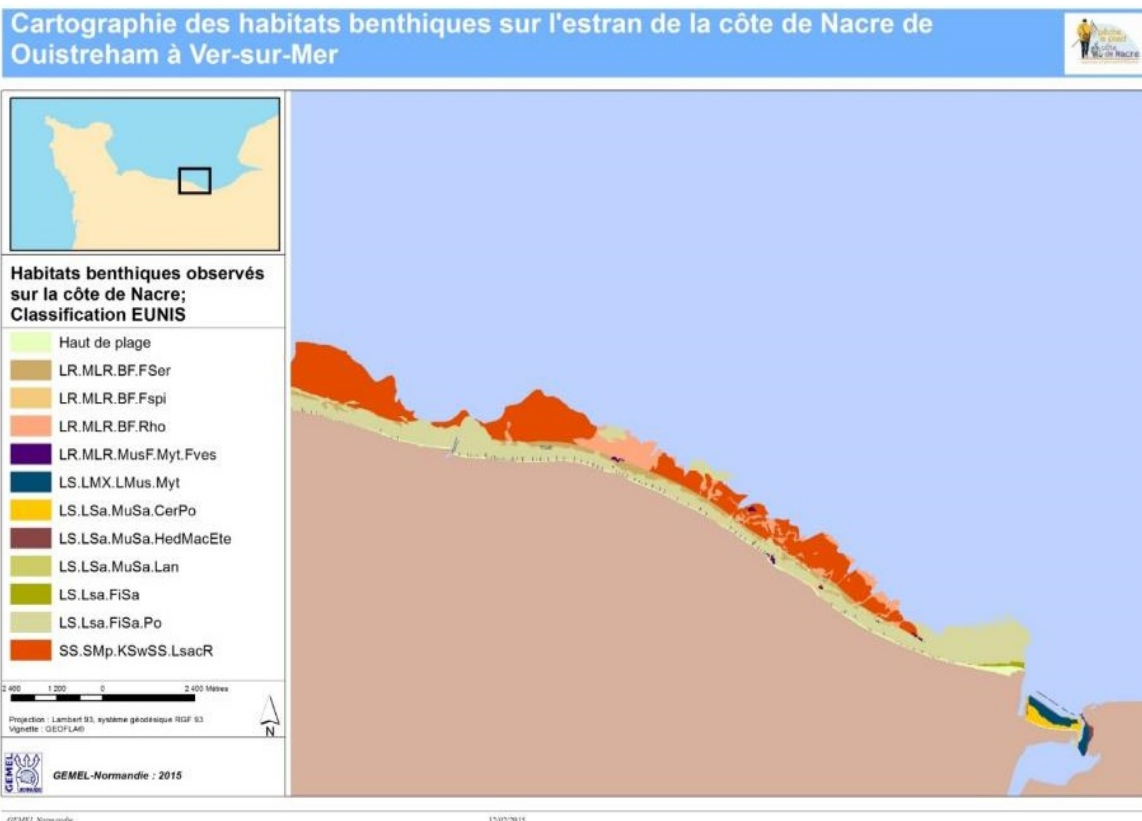


De gauche à droite, un ver polychète, des varechs dentelés (*Fucus serratus*) et une Laminare digitée échouée

PAPR Côte de Nacre : Cartographie des habitats de la Côte de Nacre en 2018



Mise à jour de la cartographie des habitats de la Côte de Nacre en 2018



Rappel de la cartographie des habitats de la Côte de Nacre réalisée en 2014

A.2.3. Mise à jour des données spatiales et des matrices de sensibilités des habitats

Les figures suivantes présentent les risques en fonction des outils de pêche, puis des risques en fonction des pressions décrites par la méthodologie MNHN (selon tableaux déjà présentés pour la Côte Fleurie, en pages 40 à 42).

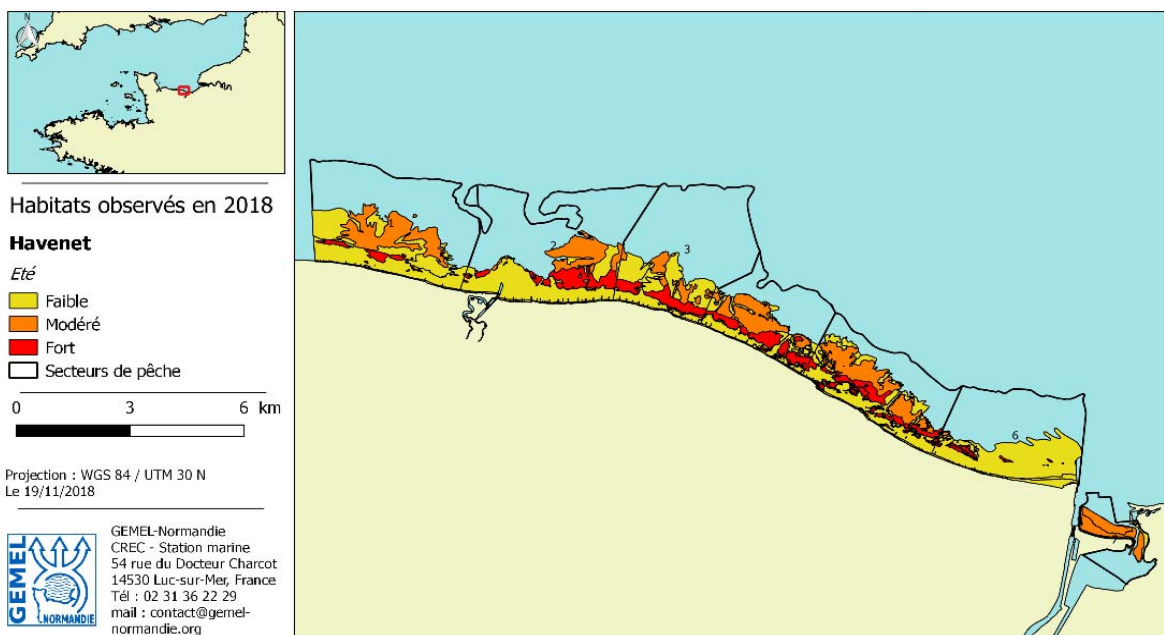
Les risques sur l'habitat sont globalement faibles pour la pêche à pied sans outil, à la griffe ou au couteau. En effet, la griffe est principalement utilisée pour le retournement de pierres et peu de pêcheurs l'utilisent (8,57 pêcheurs en moyenne ont utilisé la griffe en été entre 2017 et 2018 d'après les enquêtes de pêche). Le couteau est principalement utilisé pour la pêche aux moules, son impact est considéré comme faible sur l'habitat (Lenoble, 2015). Ces résultats n'ont pas évolué par rapport à 2015.

La pêche à la bichette (ou Haveneau ou Pousseux) entraîne un risque potentiel globalement modéré sur les habitats, sauf au niveau de l'habitat EUNIS A1.214 (habitat à *Fucus serratus* sur roche du médiolittoral inférieur modérément exposée), où l'impact est considéré comme fort. En effet, la bichette est largement utilisée sur l'estran rocheux pour la pêche au bouquet : en moyenne, 50,71 pêcheurs à pied à la bichette ont été recensés.

Le risque est moindre qu'en 2015, où la majeure partie de l'estran était qualifiée avec un risque potentiel fort (cela correspondait à l'habitat *Laminaria saccharina* et algues rouges sur des sédiments infralittoraux). Le havenet entraîne également un risque fort à modéré sur l'estran rocheux dominé par les algues, comme en 2015. La fourche et le crochet impactent principalement les habitats à *Fucus serratus* et à *Laminaria saccharina*, comme en 2015.

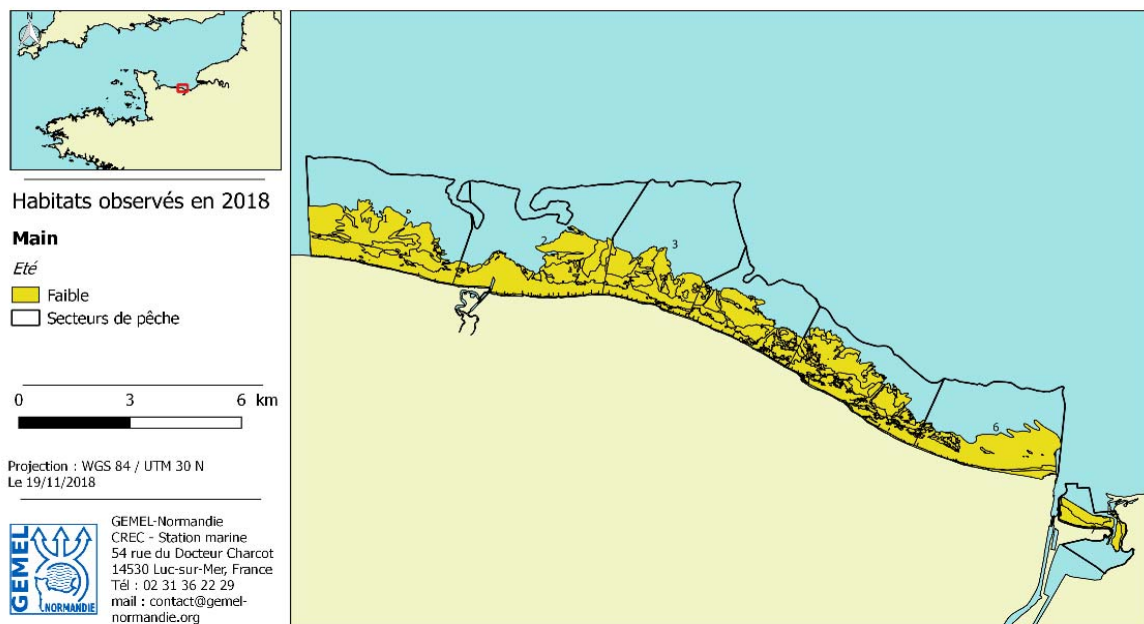
Les risques de tassements et d'abrasion superficielle sont forts sur tout l'estran rocheux et sableux, sauf dans le secteur de pêche 1 (de Ver-sur-Mer à Graye-sur-Mer), où le nombre de pêcheurs à pied est plus faible que dans les autres secteurs. L'abrasion peu profonde entraîne un risque fort sur les habitats en général car il détruit les espèces présentes. Le temps nécessaire au recrutement et à la croissance des laminaires (*Laminaria* spp.) est de 1 à 6 ans (Hiscok, 2001, 2002 ; Jasper, 2015 ; Stamp, 2015, Stamp & Tyler-Walters, 2002, in La Rivière, 2016). L'abrasion profonde entraîne un risque nul sur les habitats de cuvettes ou de roche nue. Sur les autres types d'habitats rocheux et sableux, le risque est qualifié de modéré à fort.

PAPR Côte de Nacre : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisir selon les saisons



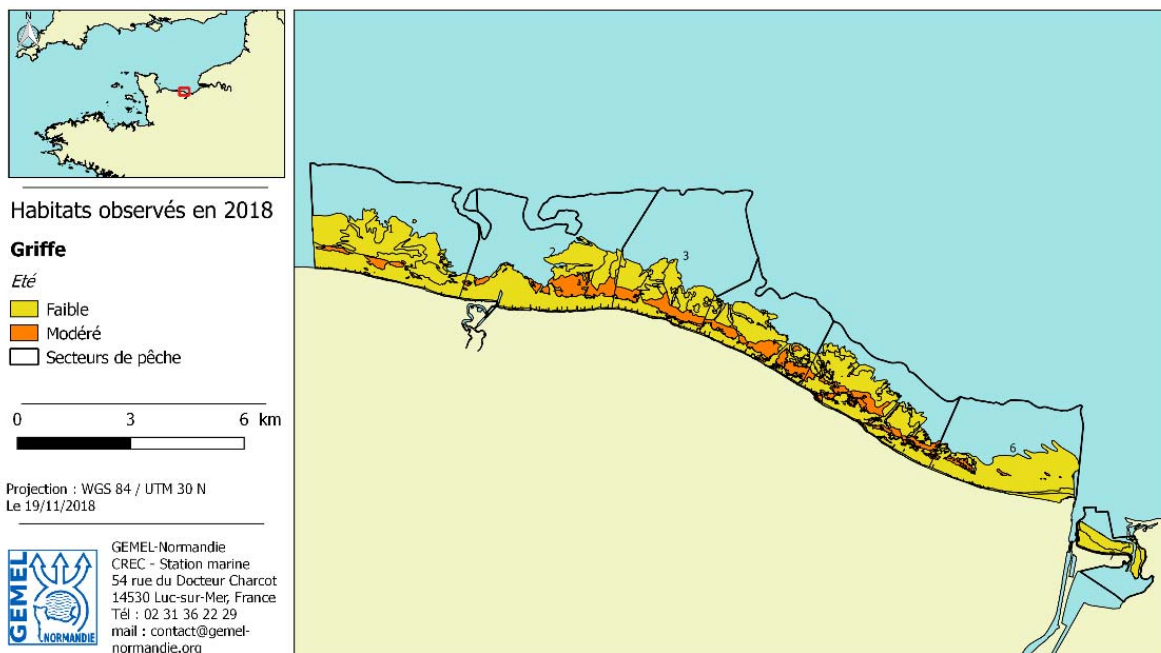
Carte des risques potentiels liés à la pêche au havenet, en été

PAPR Côte de Nacre : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisir selon les saisons



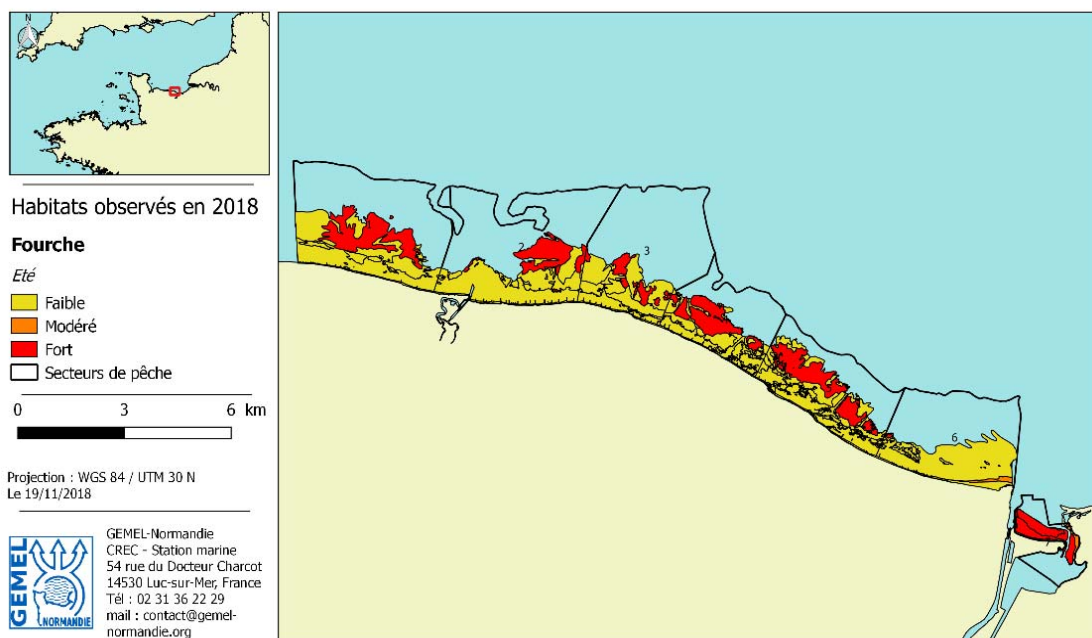
Carte des risques potentiels liés à la pêche sans outil, en été

PAPR Côte de Nacre : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisir selon les saisons



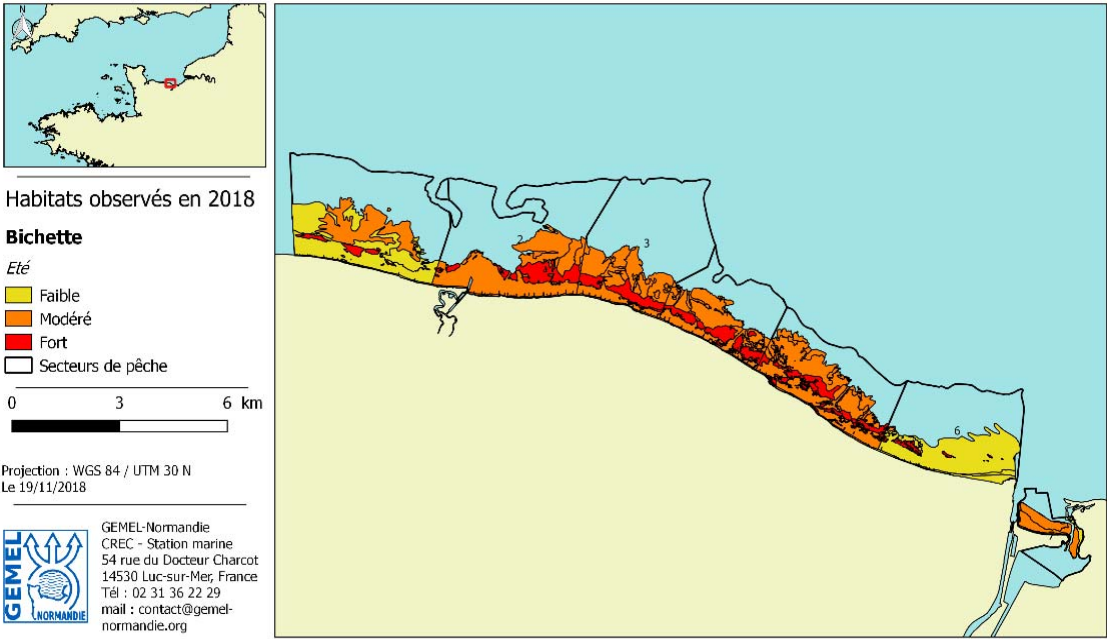
Carte des risques potentiels liés à la pêche à la griffe, en été

PAPR Côte de Nacre : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisir selon les saisons



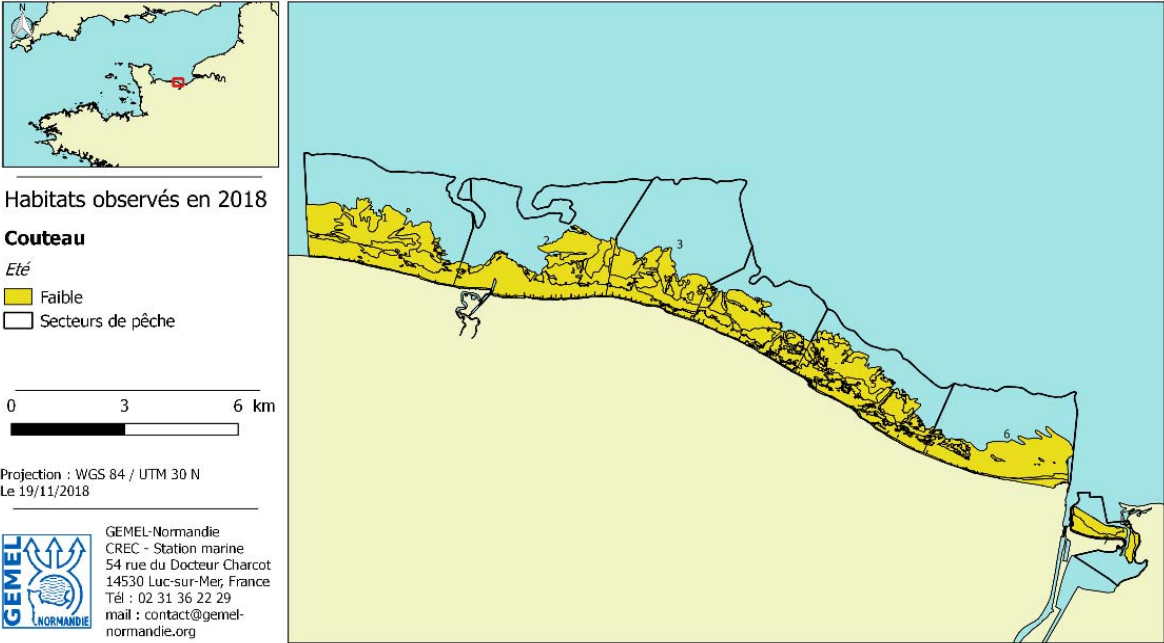
Carte des risques potentiels liés à la pêche à la fourche, en été

PAPR Côte de Nacre : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisir selon les saisons



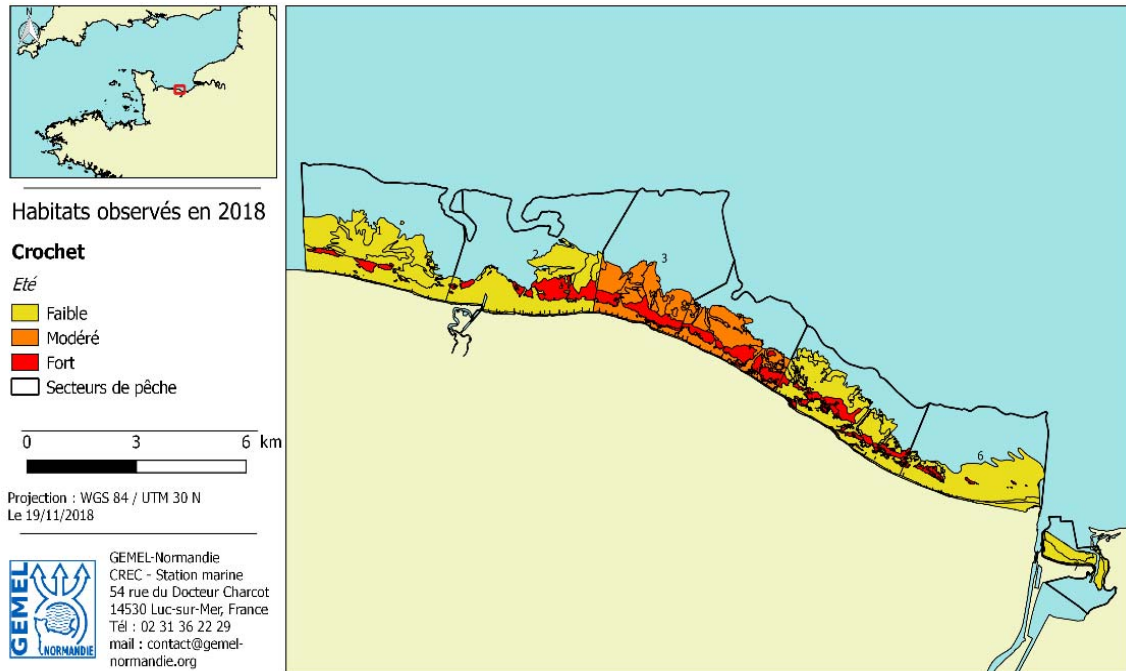
Carte des risques potentiels liés à la pêche à la bichette, en été

PAPR Côte de Nacre : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisir selon les saisons



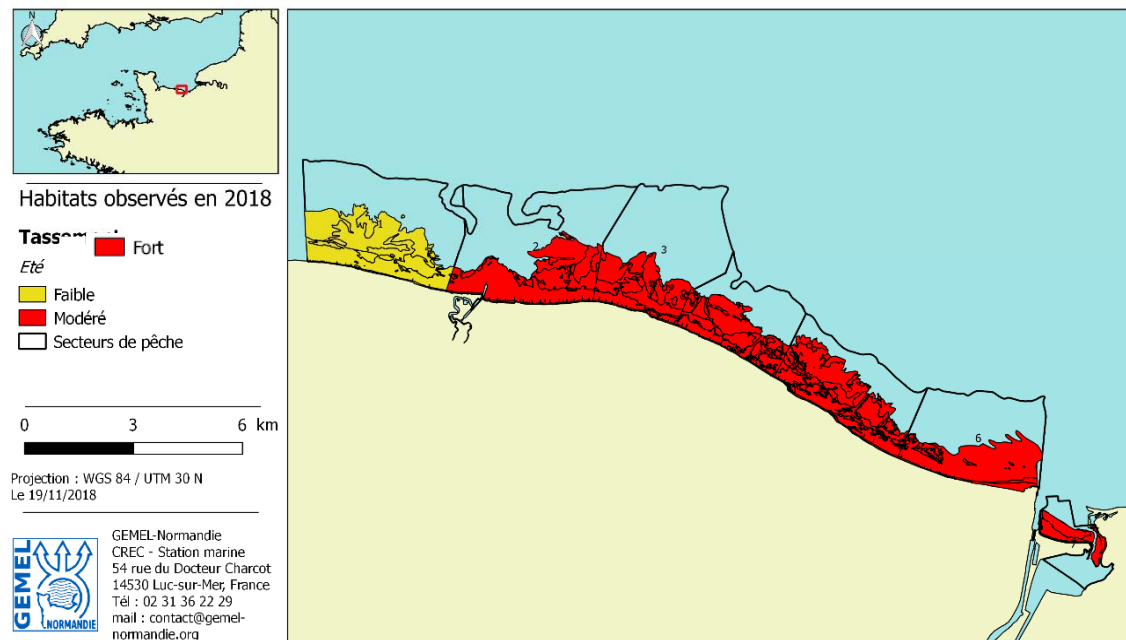
Carte des risques potentiels liés à la pêche au couteau, en été

PAPR Côte de Nacre : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisir selon les saisons



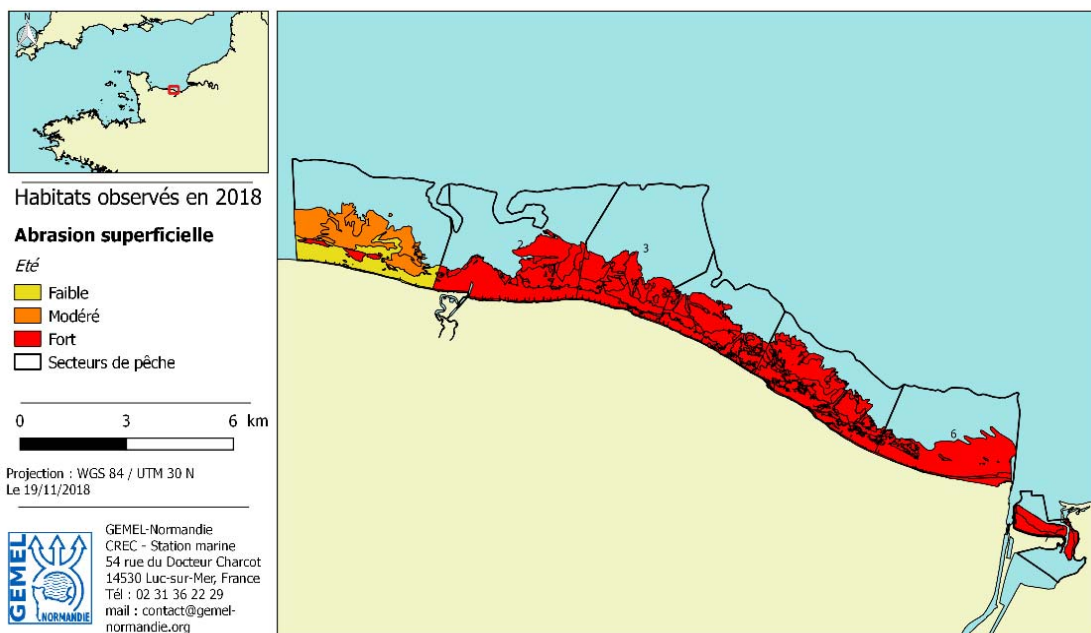
Carte des risques potentiels liés à la pêche au crochet, en été

PAPR Côte de Nacre : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisir selon les saisons



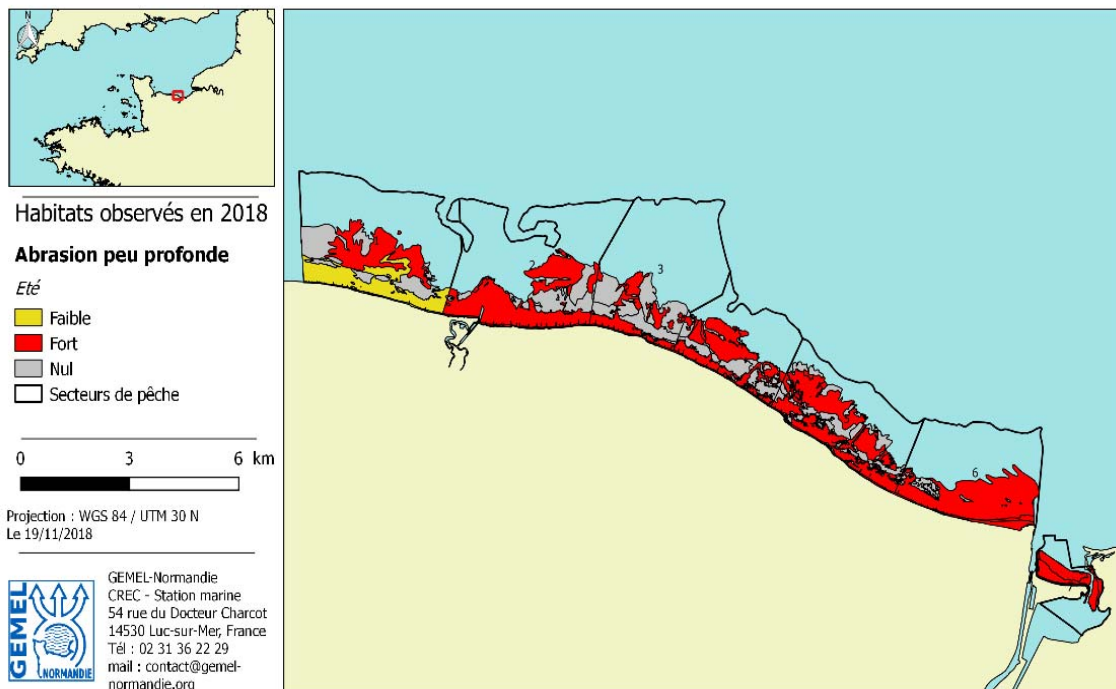
Carte des risques potentiels liés à la pression "tassement", en été

PAPR Côte de Nacre : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisir selon les saisons



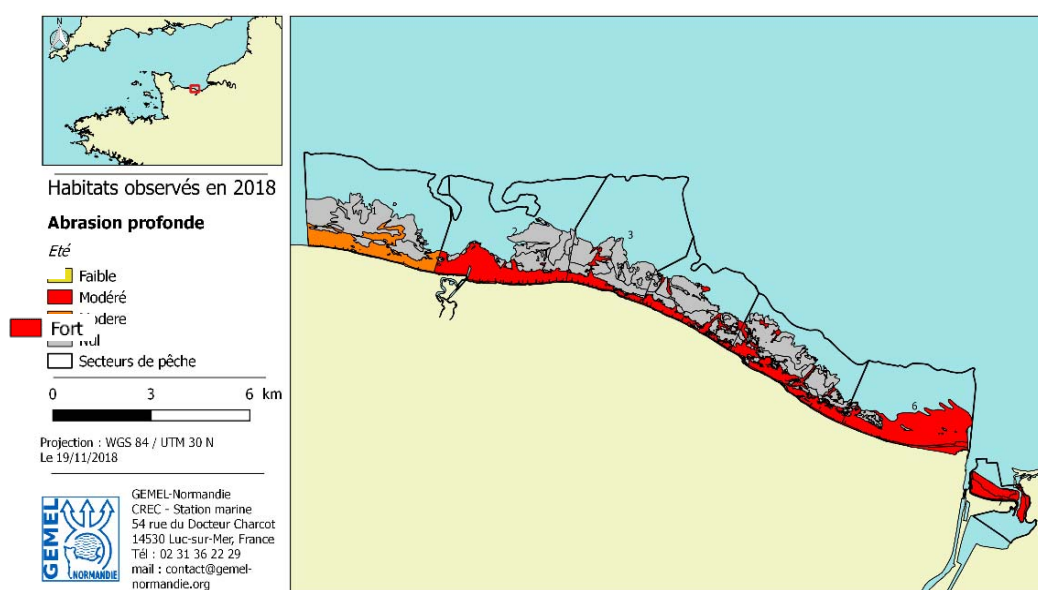
Carte des risques potentiels liés à la pression "abrasion superficielle", en été

PAPR Côte de Nacre : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisir selon les saisons



Carte des risques potentiels liés à la pression "abrasion peu profonde", en été

PAPR Côte de Nacre : Evaluation des risques sur les habitats en fonction de la pression exercée par les pêcheurs à pieds de loisir selon les saisons



Carte des risques potentiels liés à la pression "abrasion profonde", en été

A.3. Conclusion sur les investigations menées par le GEMEL-Normandie sur la Côte Fleurie et la Côte de Nacre entre 2016 et 2018

Concernant l'étude menée sur les bivalves fouisseurs exploités sur Merville-Franceville par la pêche à pied, il a été montré une corrélation entre les pics de récolte professionnelle de coques et des hivers précédents plus rigoureux. En effet, ces derniers favorisent, selon la littérature, une ponte plus importante au printemps. Les données météorologiques étudiées de 2007 à 2017 expliquent donc en partie ces fluctuations très irrégulières de production de coques par les pêcheurs professionnels. Globalement, les populations de coques sont très prisées par les pêcheurs à pied récréatifs dans la zone d'étude de Merville-Franceville, en particulier sur les points les plus proches des accès à l'estran. La population de coques sur le site d'étude suit une croissance classique, avec une croissance forte au printemps et en été et une croissance ralentie voire arrêtée en hiver.

Cette étude a également permis de mieux cerner la population de tellines. En Côte Fleurie, la population de tellines est caractérisée par deux espèces : *Donax vittatus* et *Donax trunculus*, qui reste l'espèce la moins bien connue des deux. La pêche à pied professionnelle de cette ressource est quasiment nulle, excepté en 2015. L'étude des données biométriques a montré une croissance classique des individus avec une accélération au printemps et en été et un ralentissement en hiver. Le recrutement a lieu pendant la saison estivale. La pêche à pied récréative de cette ressource est visible en fin d'été, avec une diminution du nombre d'individus pêchables.

La mise à jour de la cartographie des habitats en Côte de Nacre et en Côte Fleurie n'a pas montré de grande évolution dans la position et la diversité des habitats présents sur ces deux côtes.

La cartographie de la Côte de Nacre en 2018 a mis en évidence la présence de laminaires (habitat EUNIS A3.125) et d'algues rouges et vertes éphémères (habitat EUNIS A1.45) sur l'estran rocheux ainsi que des taches de ceintures à *Fucus serratus* (habitat EUNIS A1.45) là où en 2014 l'habitat dominant EUNIS (A5.521) était « *Laminaria saccharina* et algues rouges sur des sédiments infralittoraux ».

La cartographie des risques liés à différents types d'engins de pêche sur les habitats n'a pas montré pas non plus de changements notables entre 2015 et 2018. Les risques sont faibles à nuls pour la pêche sans engin et avec des engins tels que le couteau, surtout sur des habitats sableux. Les engins les plus impactant restent la fourche et la bichette en zone rocheuse, et la fourche et la griffe en zone sableuse. La méthodologie développée par le MNHN en 2015 a également été utilisée cette fois-ci, avec plusieurs avantages. C'est une

méthode utilisable sur tout le littoral de la Manche et en Atlantique qui permet d'avoir une idée assez précise des impacts sur les habitats en fonction des pertes physiques, des perturbations sur le fond et des changements hydrologiques. Cette méthodologie permet d'éviter la réalisation des enquêtes sur les pêcheurs, seuls les comptages suffisent. Les quatre types de pressions entraînées par la pêche à pied montrent un impact fort sur la quasi-totalité des habitats rocheux, majoré lorsque le nombre de pêcheurs moyen dépasse les 100 individus. Cette méthodologie semble pertinente pour rendre compte des risques d'impacts sur les habitats.

Lors du prochain programme prévu par le CPIE et le GEMEL-Normandie s'étendant au Bessin, cette méthodologie pourra être réutilisée pour mettre à jour les cartes des risques potentiels d'impacts de la pêche à pied. L'étude des populations de coques et de tellines a permis d'obtenir des données récentes sur ces deux populations pêchées. La mise à jour de la cartographie des habitats par photographie sur le terrain était une méthode relativement efficace car peu coûteuse en terme de temps et de personnel mobilisé, et assez précise malgré l'absence de prélèvements. Elle peut de plus être l'occasion de mobiliser du public sur le sujet, notamment par l'intermédiaire du programme national de science participative « BioLit », dont le CPIE est relais départemental.

A.4. Bibliographie concernant les investigations menées par le GEMEL-N.

- Baffreau et al., 2017. Mapping benthic communities: an indispensable tool for the preservation and management of the eco-socio-system in the Bay of Seine. *Regional Studies in Marine Sciences*. 9: 162-173.
- Bensettiti F., Bioret F., Roland J. & Lacoste J.-P. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p. + cédérom.
- BIOTOPE, P2A Développement, 2007. Etude globale sur la telline en Camargue – Parc naturel Régional de Camargue *Donax trunculus* (Linné 1767). Rapport Intermédiaire de la Campagne d'automne. Contrat BIOTOPE/P2A Développement – Parc Naturel Régional de Camargue, juin 2007.
- Dabouineau L., Ponsoero A., 2009. Synthèse sur la biologie des coques *Cerastoderma edule*. 2ème édition. Synthèse bibliographique. <hal-00340837v2>
- Desprez et al., 1987. Crise de la production des coques (*Cerastoderma edule*) en baie de Somme. I. Synthèse des connaissances biologiques. *Revue des Travaux de l'Institut des Pêches maritimes*. 49, 215-230.
- Ducrottoy C.R. et al., 1991. A comparison of the population dynamics of the cockle (*Cerastoderma edule*) in North-Western Europe. *ECSA 19. Proceedings of the Estuarine and Coastal Sciences Association Symposium*. University of Caen, France ; Estuaries and Coasts : Spatial and Temporal Intercomparisons, 173-184.
- Hancock D.A. & Franklin A., 1972. Seasonal changes in the condition of the edible cockle *Cardium edule* (L.). *Journal of Applied Ecology*. 9, 567-579.
- Hancock D.A., 1967. Growth and mesh selection in the edible cockle (*Cardium edule* L.). *Journal of Applied Ecology*. 4, 137-157.
- Hancock D.A., 1973. The relationship between stock and recruitment in exploited invertebrates. *Cons. Int. Explor. Mer.* 164, 113-131.
- Hacquebart P., Joncourt Y., 2015. Pêche à pied récréative : Estran Côte de Nacre. Rapport d'avancement. 52 p.
- Kristensen L., 1957. Differences in density and growth in a cockle population in the Dutch Wadden Sea. *Arch. Neerl. Zool.* 12, 351-453.
- La Rivière M., 2016. Synthèse des liens potentiels existant entre les activités anthropiques et les pressions physiques en milieu marin. SPN-MNHN / INPN, mars 2016.
- La Rivière M., Aish A., Gauthier O., Grall J., Guérin L., Janson A.-L., Labrune C., Thibaut T. et Thiébaud E., 2015. Méthodologie pour l'évaluation de la sensibilité des habitats benthiques aux pressions anthropiques. Rapport SPN 2015-69. MNHN. Paris, 52pp.
- Le Granché P., Müller Yves in : DORIS, 17/08/2018 : *Donax vittatus* (da Costa, 1778), <http://doris.ffesmm.fr/ref/specie/4295>.
- Leborgne C., 2015. Evaluation des risques de dégradation liés à la pratique de la pêche à pied récréative sur la Côte de Nacre. Mémoire de stage. 76 p.
- Montaudouin X. de, 1997. Potential of bivalves secondary settlement differs with species: a comparison between cockle (*Cerastoderma edule*) and clam (*Ruditapes philippinarum*) juvenile resuspension. *Marine Biology* (Berlin). 128, 639-348.
- Moutaudouin X. de & Bachelet G., 1996. Experimental evidence of complex interactions between biotic and abiotic factors in the dynamics of an intertidal population of the bivalve *Cerastoderma edule*. *Oceanologica acta*. 19(3/4), 449-464.
- Potel B., Joncourt J., Hacquebart P., 2016. Programme Pêche à Pied Récréative Côte de Nacre 2013-2015. Bilan final de l'opération. CPIE Vallée de l'Orne. 28 p.
- Sauriau P.G., 1992. Les mollusques benthiques du bassin de Marennes-Oléron : estimation et cartographie des stocks non cultivés, compétition spatiale et trophique, dynamisme de population de *Cerastoderma edule* (L.). Univ. Bretagne occidentale. Brest. 292p.
- Seed R. & Brown R.A. 1977. A comparison of the reproductive cycles of *Modiolus modiolus* (L.), *Cerastoderma edule* (L.), and *Mytilus edulis* L. in Strangford Lough, Northern Ireland. *Oecologia*. 30, 177-188.
- Smaal A.C. et al., 1997. Seasonal variation in physiological energetics of *Mytilus edulis* and *Cerastoderma edule* of different size classes. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 77, 817-838.
- Thebaud O., Veron G., Fifas S., 2005. Incidences des épisodes d'efflorescences de microalgues toxiques sur les écosystèmes et sur les pêcheries de coquillages en baie de Douarnenez. *IFREMER*. 73 p.

Volet B – Communication, sensibilisation et formation des acteurs et usagers

Parallèlement à l'identification de la pression de pêche à pied et de son impact sur les milieux et gisements, la pédagogie auprès des pêcheurs amateurs est indissociable des diagnostics et suivis biologiques et sociologiques.

Il s'agit d'agir sur les comportements de ces usagers mais aussi, en parallèle, d'informer ou former les autres acteurs de ces territoires littoraux. Ces « ambassadeurs » pourront ensuite eux-mêmes jouer un rôle de relais de sensibilisation auprès des pêcheurs à pied.

Par ailleurs, le programme PAPR doit être visible sur le territoire afin de susciter l'intérêt, de l'adhésion mais aussi de valoriser les actions entreprises et les partenaires de l'opération. Cela passe par une communication variée et étendue.

B.1. Formation, sensibilisation et communication auprès des publics

Plusieurs types d'actions de sensibilisation ont été mises en œuvre par le CPIE, aussi bien sur la Côte de Nacre que sur la Côte Fleurie, durant ces trois années :

- L'organisation de **marées de sensibilisation** sur la Côte Fleurie et la Côte de Nacre, au moment des gros coefficients (en semaine ou le Week-end), durant lesquelles les salariés du CPIE et bénévoles du projet vont à la rencontre des pêcheurs directement sur les estrans ou se positionneront sur les cales d'accès selon les effectifs disponibles et les contextes. L'objectif de ces interventions, déjà éprouvées depuis 2013, est d'échanger avec les pêcheurs sur leurs pratiques, les informer sur la réglementation, le risque sanitaire, la sécurité, le matériel et les espèces. La distribution de réglottes et de brochures « Pêche à pied récréative » rend ces moments d'échanges conviviaux et agréables.

En 3 ans, une cinquantaine de séances a permis de toucher environ 2 600 pêcheurs en action, dont 700 en 2018.



- la participation à divers événementiels populaires, programmés les week-ends par les collectivités ou autres acteurs sur le territoire du projet, durant lesquelles le CPIE propose un stand d'accueil : Festival Plein Vent à Houlgate (mai 2018), Festival des **Sables Animés** sur le territoire de Caen La Mer (juillet et/ou août de chaque année), **Fête de la Mer** à Courseulles-sur-Mer (chaque année début août), **Fêtes de la coquille d'Ouistreham, de Villers-sur-Mer ou de Trouville-sur-Mer** (d'octobre à décembre).

La présence du CPIE sur une douzaine d'événements en trois ans a permis de toucher un large public, pêcheurs réguliers ou plus occasionnels, autres usagers de l'estran : environ 5 000 personnes, dont 2 100 en 2018.



- L'organisation de **2 soirées conviviales d'échanges sur la Pêche à pied** (en mars 2017 à Cabourg, en mars 2018 à Lion-sur-Mer) qui ont touché **54 personnes présentes**).



- L'organisation de **53 sorties grand public gratuites, majoritairement des sorties « coquillages et crustacés »²** en saison estivale auprès de communes du territoire du projet, en partenariat avec les différentes offices du tourisme. Elles s'adressaient davantage à un public de débutants, touristes ou locaux (limitation souhaitée par réservation préalable).

Elles ont permis de toucher 1 399 personnes en 3 ans dont 396 en 2018.



² Les sorties « Coquillages et crustacés » étaient administrativement reliées à une autre convention « Agence de l'Eau » passant par l'URCPIE

Le CPIE s'est aussi adressé à des publics relais, susceptibles d'être en position d'eux-mêmes sensibiliser les pêcheurs à pied. Cela s'est déroulé sous la forme :

- d'organisation de **sessions d'information-formation** auprès des personnels des Offices de tourisme de la Côte de Nacre (à Courseulles en mars 2017, photo ci-dessous) et de la Côte Fleurie (à Cabourg en juin 2017) afin de les mobiliser en tant que « **relais de sensibilisation** » des pêcheurs sur les bonnes pratiques en matière de pêche à pied (respect des milieux et de la réglementation, sécurité, éco-gestes sur les estrans).



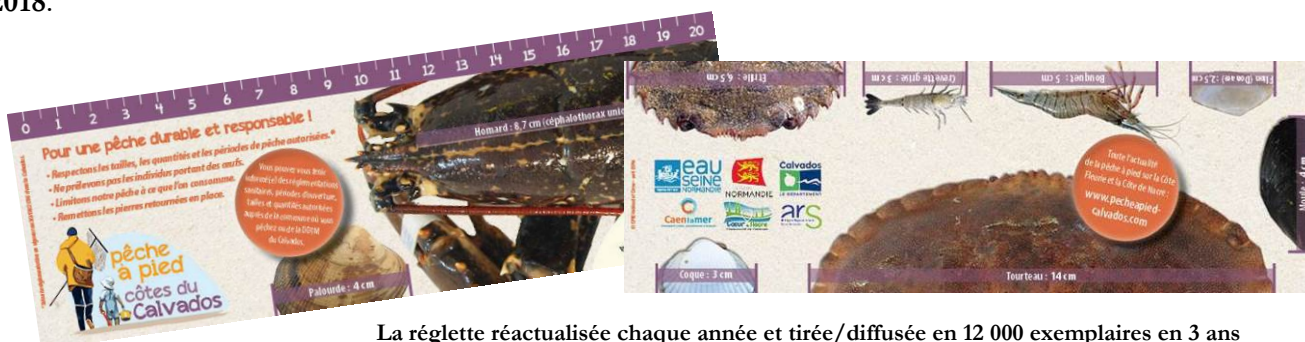
- d'animation de modules « estran-pêche à pied » chaque année auprès de promotions de BPJEPS Nautisme et de BPJEPS EEDD (animateur ou futurs animateurs dans les deux cas).
- de corrections apportées à des articles numériques produits par des médias ou des institutions, grâce à une veille sélective dans ce domaine.

B.2. Conception, réalisation et diffusion d'outils de communication

Beaucoup d'outils ont été créés (comptoir, panneaux sur la faune des estrans, flyers, vareuses) ou réactualisés (réglettes, brochures, oriflammes, panneau de présentation) en 2016, avec la charte graphique du programme.

Le CPIE disposait ainsi d'une meilleure visibilité et reconnaissance sur les territoires, notamment lors des actions de terrain et des événementiels.

En 2017 et 2018, mis à part la réalisation commune avec AVRIL-APP2R d'un dépliant à la charte LIFE PAPL (devenu LITTOREA) sur la réglementation Manche-Calvados, il n'a été question que de réactualisations rapides d'outils existants et de l'enrichissement/actualisation régulier du **site internet** lancé en juin 2016 à la place du blog Côte de Nacre et qui, après un départ timide, arrivait à **48 000 connexions fin 2018**.



La réglette réactualisée chaque année et tirée/diffusée en 12 000 exemplaires en 3 ans



Dépliant 3 volets de réglementation Manche-Calvados réalisé en 2017 puis en 2018, avec AVRIL et l'APP2R

10 000 exemplaires écoulés dans le Calvados depuis

Enfin, le CPIE Vallée de l'Orne a participé fin 2016, dans le cadre de ce programme « Pêche à pied récréative », à la conception et à la fabrication de **2 panneaux** de grande taille (voir photos ci-dessous), installés en 2017, en recto-verso, sur le territoire de la **Réserve naturelle du Cap Romain**, à Saint-Aubin-sur-Mer et Bernières-sur-Mer. Ce projet s'est déroulé en partenariat étroit avec l'APGN, gestionnaire de la RNN, et c'est le CPIE du Cotentin qui a été chargé des illustrations et de la mise en page des maquettes.



D'autres **panneaux**, cette fois spécifiquement dédiés à la Pêche à pied et disposant d'une charte graphique comparable à des dizaines d'autres panneaux déjà installés en Bretagne, dans la Manche ou sur la façade atlantique, devraient voir le jour en 2019 sur les digues et cales du Calvados.

Leur objectif sera de répondre au déficit d'information constaté depuis 2013 sur les territoires de la Côte de Nacre comme de la Côte Fleurie et largement relayé par les pêcheurs eux-mêmes.



Début 2018, le CPIE a lancé une consultation à ce sujet auprès des communes. Une douzaine d'entre elles semble intéressée. Cela représente potentiellement trente panneaux qui prendront l'une des formes exposées en page précédente. Un dossier de demande d'aide spécifique sera produit par le CPIE auprès de ses partenaires institutionnels pour réduire le « reste à charge » pour ces communes volontaires.

B.3. Communication autour du programme « Pêche à pied récréative »

L'information sur le programme, ses objectifs et actions, a été assurée par divers canaux de communication :

- la participation aux évènements précités ;
- la participation et l'intervention en plénière à l'occasion du Colloque national sur la Pêche à pied à Boulogne-sur-Mer, les 23 et 24 novembre 2016 ;
- la diffusion des réglottes, livrets et dépliants vers les Offices de tourisme, mais aussi d'autres lieux stratégiques comme les bases nautiques, les capitaineries, les coopératives maritimes, les espaces culturels et les campings, sans oublier la DDTM 14 ;
- la diffusion par mail d'affiches d'actions de terrain mensuelles aux partenaires ;



- la diffusion d'autres outils produits par les CPIE normands en 2018 dans le cadres d'autres dossiers administratifs : posters Coquillages et crustacés, cartes postales de bonnes pratiques de pêche à pied (visuels ci-dessous)



- le site internet dédié à la pêche à pied de loisir dans le Calvados, évoqué précédemment ;
- la page Facebook du CPIE mais aussi d'autres acteurs locaux (transfert d'informations « Pêche à pied » sur leur page assuré par le CPIE) ;
- la diffusion d'infos réglementaires aux OT et autres acteurs par mail ou via Facebook ;
- deux mini-films réalisés en 2017 par Thomas MAIGNAN, service civique recruté à l'occasion de 30 ans du CPIE : l'un sur une marée de sensibilisation, l'autre sur une sortie coquillages et crustacés. Ils sont désormais visibles sur le site web du programme.
- divers articles dans les journaux, les magazines, les bulletins ainsi que des reportages Radio



Éric cuisine la coque sous toutes ses formes

Cabourg – Le Centre permanent d'initiatives pour l'environnement propose une soirée d'échange sur la pêche à pied et met à l'honneur Éric Rolland, auteur du livre Les Coques de Cabourg.

Insolite

Du pain aux coques

Lorsque le CPIE de la vallée de l'Orne (Centre permanent d'initiatives pour l'environnement) a contacté Éric Rolland pour qu'il intervienne lors de cette soirée, que l'association organise autour de la pêche à pied sur la Côte fleurie, l'auteur du livre Les Coques de Cabourg s'est mis en quête d'une recette simple et originale, afin de montrer l'intérêt des possibilités de la cuisine de la coque. « J'ai fait des essais, chez moi de pain à la coque qui ont été corrects. Mais pour cette petite dégustation, j'ai voulu me rapprocher d'un professionnel », explique l'auteur.



En termes d'approvisionnement, mais aussi de conservation, car il faudrait le vendre comme un produit frais », reprend ce dernier.

De la coque à toutes les sauces

Il y a plus de deux ans maintenant qu'Éric Rolland a écrit son livre Les Coques de Cabourg, titre lequel il propose bon nombre de recettes. « L'idée, c'est de faire voir qu'on a un trésor à portée de main. La coque a longtemps souffert d'une image négative. Souvent, on lui trouvait un goût causticochimique, mais cela arrive uniquement lorsqu'elles sont trop cuites. Le plaisir commence lorsque l'on se les pêche, pas besoin d'être irresponsable, on peut se faire plaisir avec peu de coques. Le règlementation demande juste qu'elles fassent plus de 3 cm, et de ne pas en ramasser plus de 5 kg par jour et par personne. »

Tout conseiller de la pêche à pied Les coques qui ne dépassent à la soirée d'échange sur la pêche

Le contact Pierre Mansour, boulanger mais aussi amateur de pêche, a été convaincu bien vite, le menu d'est quelque chose qui me parle, que l'on mange, alors j'ai tout de suite dit oui. »

Lion-sur-Mer

Pêche à pied : comment ne pas être malade

Ce vendredi, le coefficient de marée est de 117 et samedi, 118. De quoi aller à la pêche à pied. Pour ne pas être malade avec des fruits de mer, voici quelques conseils : « Si vous pêchez des moules, il faut absolument les prendre fermées », prévient Jean-Yves Jégourel, spécialiste de la pêche à pied.



Conserver les fruits de mer dans les 48 heures maximum.

Pour les coquillages comme les palourdes, les coques, il conseille de ne pas prendre ceux qui sont sur le sable : « Ils doivent être enfouis ».

Ils sont en train de muer ». Et pour bien conserver les fruits de mer avant

de les cuisiner, il faut les conserver dans un récipient hermétique et les réfrigérer à 4°C. Ils doivent être consommés dans les 48 heures maximum.

6 Normandie / Calvados Ouest-France Mercredi 12 juillet

Pêcher à Houlgate, c'est le pied !

La pêche du jour. Deux heures avant la marée basse, coques, couteaux et tellines s'offrent aux pêcheurs à pied de la Côte fleurie. Pour en trouver, il suffit de gratter.

Reportage
Devenir le capitaine de Dives-sur-Mer, ce mardi en fin d'après-midi, un petit groupe d'une dizaine de personnes écoute avec attention Jean-Yves Jégourel, animateur du CPIE (Centre permanent d'initiatives pour l'environnement) de la Vallée de l'Orne. Ce spécialiste de l'écologie pour la pêche à pied leur explique les différents types de coques et de tellines.

« Avant de traverser le Dives pour rejoindre Houlgate, Jean-Yves Jégourel présente quelques outils. « C'est un poisson, ce poisson, pour attraper les coques », indique-t-il, une sorte d'épave à la main. « Puis la pêche du jour, un grappin ou une sorte de panier à main. On se sert de ces outils pour aller chercher les coques dans les trous de la roche. »

Les conditions sont idéales : coques, tellines, couteaux, palourdes, tout est là. La marée basse arrive dans deux heures. « Il faut mieux se baisser un cran, on a deux heures à deux heures ».

Normandie / Calvados Ouest-France Lundi 9 mai 2016

Soleil, grandes marées réjouissent les vacanciers

Comme un parfum de vacances, comme une bouffée d'insouciance. Le grand soleil, conjugué aux grandes marées, a ravi les pêcheurs, des amateurs aux plus aguerris. Tous ont profité du soleil.

Reportage
« Nous, on est des pêcheurs nuls. », Philippe, moineau parisien, laisse à ses filles le soin de pêcher. Elles, elles préfèrent largement s'occuper de la maison que de pêcher. C'est l'été de la famille, et elles ont décidé d'aller à la pêche. « On mange ce que l'on pêche. », Chloé, la maman de ces quatre enfants et notamment de Maëline, qui a encore l'âge de porter des couches, surveille avec bienveillance la découverte du milieu par la petite dernière. « C'est la première fois pour elle. »

« des vrais pêcheurs, peur de rien », dit-il, le pêcheur qui remonte le fil à la pêche puisque son filet est vide !

Informations aux pêcheurs
Benjamin Potel, chargé de mission littoral et biodiversité à la Maison de la Nature, n'est pas là, lui pour s'amuser. D'abord maléfique, Eric, en maillot de bain, se frotte et leurs enfants se laissent aller au jeu de ses questions-réponses. Et découvrent qu'ils ne connaissent pas exactement les horaires, ni le règlementation de la pêche à pied.

« Tu ne peux pas passer le filet un peu plus loin, la petite a perdu une sandale », lance Philippe, l'avocat à Claude, pêcheur attentif, dans un éclat de rire. Filieux à la pêche, il a promis d'être à la dégustation.



Clotilde, Maëline et leur maman Ghislaine, à côté de la petite cousine, ont eu un grand plaisir à pêcher, à Houlgate.

Au bonheur des enfants
Grand sourire aux lèvres, elle explique comment à chaque passage dans la maison familiale houligataise de son mari, la pêche est une activité incontournable. Et à voir le ravissement d'Éliot, leur entre ses doigts deux coquilles grasses comme un trophée, on comprend l'air.

« C'est soit l'espéro, soit l'entrée », dit de bon cœur, Ghislaine. « On est

le souhaitement le rrs à pied, le CPIE ur la taille x actions, ant l'école



Grande foule, ce week-end, à Houlgate. Certains touristes ne trouvent pas à se garer, ont abandonné l'idée de découvrir le Vieux-Bassin et la Lieutenance.



Les plages de Cabourg et d'Houlgate, à l'image de tout le littoral de la Côte fleurie, ont connu une affluence record pendant ces quatre jours.



Il fallait attendre son tour pour pouvoir manger en terrasse, ce week-end, à Deauville comme ici à Trouville. Les restaurants ont assuré plusieurs services.

Grandes marées : sensibilisation des pêcheurs

Les premiers rayons du soleil en ce week-end prolongé réjouissent les amateurs de pêche à pied sur la Côte fleurie... Attention, certaines règles encadrent cette pratique de loisir.

Trois questions à...

Benjamin Potel, chargé de mission littoral à la Maison de la nature.



Martine et Georges, de Colombelles, ont apprécié la rencontre avec le personnel de la maison de la nature.

Vous menez plusieurs actions lors de ce long week-end de l'Ascension. Dans quels buts ?
Nous souhaitons mener la même action que celle conduite pendant trois ans sur la Côte de Nacre, mais cette fois-ci sur les 25 km de la Côte fleurie. De Merville à Trouville, nous allons sensibiliser les pêcheurs à pied sur les règles à respecter. Nous allons les compter et mener des enquêtes auprès d'eux pour connaître leurs habitudes de pêche.

Et cette étude sera-t-elle rendue publique ?
En 2018, toutes les données recueillies nous donneront une cartographie précise de la pêche sur la Côte fleurie, mais également sur les gisements. Peut-être montreront-elles certaines tendances sur plusieurs gisements. Ce sera un outil d'aide à la décision des collectivités pour interdire ou ouvrir certaines pratiques de pêche.

Que faut-il savoir avant d'aller pêcher à pied ?
Que l'on ne peut pas pêcher tout n'importe où et n'importe quand. Entre Merville et Cabourg, il y a une pêche professionnelle du lundi au jeudi, et une pêche de loisir du vendredi au dimanche. On a une coque dotée de 3 cm de diamètre pour être pêchée et on ne peut en pêcher que 5 kg. En revanche, pour les crevettes grises, il n'y a pas de quotas par exemple.

Propos recueillis par Corinne PRINTEMPS.

Samedi 7 mai, comptages des pêcheurs à pied, rendez-vous à 17 h 15, à la Maison de la nature, et **lundi 9 mai**, enquête auprès des pêcheurs à pied, rendez-vous à 18 h 45, à la Maison de la nature, boulevard Martine, à Sallenelles. Gratuit. Contact et réservation : 02 31 78 71 06, jyjegourel@cpievadofr, http://pecheapied-cotedenacre.com

Regarder la vidéo sur ouestfrance.fr/trouville

Sallenelles

• Cérémonies du 8 Mai 2016
Dépôt de gerbes, allocution et sonnerie aux morts.
Dimanche 8 mai, 10 h, mairie, devant la plage du Souvenir

Pêche à pied : respectons l'écosystème !

À partir du 1^{er} juillet, la saison de pêche à pied du bouquet est ouverte sur les estrans rocheux du Calvados, et notamment sur ceux du ritoire de Coeur de Nacre, après 4 mois de fermeture permettant de respecter le pic de reproduction de l'espèce.



« Cette "crevette rose" est un mets de choix. C'est la seconde espèce la plus recherchée par les pêcheurs à pied de la Côte de Nacre. Attention toutefois à libérer les femelles encore grainées* qui seraient éventuellement piégées dans vos épuisettes : il faut que l'espèce puisse se reproduire pour les années suivantes.

Les objectifs de ce programme sont de mieux connaître les pratiques locales des pêcheurs et leurs impacts sur les milieux et espèces des estrans, mais aussi proposer des actions pédagogiques pour favoriser des pratiques de pêche durables ! L'enjeu est de taille pour l'attractivité de ce territoire littoral, capable d'accueillir simultanément plus de 2 000 pêcheurs sur une même marée basse, entre Courseulles-sur-Mer et Luc-sur-Mer.

Pendant des plus grandes marées vous pouvez croiser des intervenants du CPIE qui vont à la rencontre des pêcheurs pour conseiller et prodiguer quelques règles de bonne conduite en matière de pêche à pied.

La réglementation est complexe, surtout quand s'ajoutent des problématiques sanitaires : parfois la fermeture permanente ou temporaire de certaines zones sont nécessaires, tant les coquillages sont sensibles aux pollutions. N'hésitez pas à leur poser toutes les questions quand vous les verrez, à vous adresser à l'Office de tourisme le plus proche ou encore à consulter régulièrement la page "Réglementation Côte de Nacre" disponible sur le site internet.

Retrouvez plus d'information sur le site www.pecheapied-calvados.com, animé par le CPIE Vallée de l'Orne.

Cette association locale conduit depuis 2013 le programme "Pêche à pied récréative" en lien avec le GEMEL-Normandie (organisme basé à la Station marine de Luc-sur-Mer) et avec le soutien de diverses institutions, dont la Communauté de Communes Coeur de Nacre.

Belles pêches estivales à toutes et à tous sur la Côte de Nacre !

Côte de Nacre

LION-SUR-MER

PÊCHE À PIED. Une soirée pour tout savoir

Une soirée d'échanges sur les pratiques de la pêche à pied sur la Côte de Nacre est organisée vendredi 6 avril à Lion-sur-Mer. L'occasion de (re) apprendre les bons réflexes et les bons gestes.



La pêche à pied : un loisir qui concerne des milliers de personnes sur la Côte de Nacre (A. Jégourel)

sur la Côte de Nacre. L'objectif est de faire passer le message à l'ensemble des pêcheurs en pleine action. Par exemple, quand on pêche à pied, il ne faut pas pêcher dans les zones interdites. La loi est très stricte. En fait, on explique et on donne du sens pour continuer à pêcher. Entre 2013 et 2015, 300 enquêtes ont été réalisées sur la Côte de Nacre.

LE TOP DE LA PÊCHE
C'est le classement des produits pêchés sur la Côte de Nacre. L'étrille, la « reine de la Côte de Nacre » est la première des espèces pêchées dans la catégorie « crustacés ». Elle doit rester au moins 25 cm et doit être consommée familiale, c'est-à-dire en famille, et non en restaurant. Elle doit être pêchée jusqu'au 1^{er} juillet.

3 200 C'est le nombre maximum de pêcheurs en simultané constaté en 2013 entre Ouistreham et

Soirée d'échanges. Hier, l'assemblée pour sortir de la routine des pêcheurs à pied a été confirmée : sont les bienvenus pour connaître les bonnes pratiques.

Lion-sur-Mer

Grande marée : le CPIE compte les pêcheurs à pied

De quoi connaître leurs habitudes et coins de pêche pour mieux évaluer la vie des espèces pêchées et préserver la ressource par des actions de sensibilisation sur la taille et la quantité.

Reportage

Jeudi en fin d'après-midi. Le soleil réchauffe un peu le froid côtier. La mer est presque basse et affiche un fort coefficient de marée 114-116. À faire sortir les passionnés de pêche à pied. 17 h 15, crêpes versées aux corps, sèches encore chaudes en main, ils commencent à descendre sur la large étendue de sable découverte. Mais la marée n'attend pas que les pêcheurs à pied. Sur la digue, non loin de l'école de voile de Lion-sur-Mer, des bénévoles jumeaux en main ou longue vue à l'épaule, scrutent l'horizon. Contentés des oiseaux ? « Pas du tout, nous sommes là pour compter les pêcheurs à pied », s'amuse Jean-Yves Jégourel, spécialiste de la pêche à pied et animateur.



Dans la perspective du hémicycle, les pêcheurs à pied sont très nombreux.

plutôt, été, pour des sorties familiales.

On apprend aussi que les pêcheurs à pied du cru « ont leurs coins et se déplacent peu » de Luc à Merville, mais qu'au-delà... Toute cette démarche pour protéger la ressource est sous-tendue par la volonté d'assurer la continuité de la pratique de la pêche à pied : « Il faut que cela reste une activité libre mais sans mettre à mal les gisements ». Et c'est à des effets bénéfiques. « Par exemple pour le homard, on a constaté que depuis que les pêcheurs professionnels ont moins le droit de venir au bord cela a créé une zone zébrée et donc un espace de stabilisation de l'espèce ».

Sallenelles

Les pêcheurs à pied sensibilisés aux méthodes de ramassage

Pourquoi ? Comment ?

Qui fait de la prévention auprès des pêcheurs ?
À chaque marée, des pêcheurs à pied se déploient sur les côtes normandes afin de récolter coquillages et crustacés. Les membres du CPIE (Centre permanent d'initiatives pour l'environnement) de la Vallée de l'Orne organisent des actions afin de mieux sensibiliser les pêcheurs à pied de loisir : sur les méthodes de ramassage, les outils adaptés, afin de mieux préserver les ressources naturelles des estrans.



Merci, Jean-Yves Jégourel et quelques bénévoles du CPIE ont sensibilisé les pêcheurs à pied sur leurs connaissances de la pêche.

« On ne peut pas pêcher tout n'importe où et n'importe quand. Entre Merville et Cabourg, il y a une pêche professionnelle du lundi au jeudi, et une pêche de loisir du vendredi au dimanche. On a une coque dotée de 3 cm de diamètre pour être pêchée et on ne peut en pêcher que 5 kg. En revanche, pour les crevettes grises, il n'y a pas de quotas par exemple. »

Comment s'organise la sensibilisation ?
Ils distribuent des réglettes avec les dimensions requises pour chaque espèce, souvent très utiles aux pêcheurs qui ignorent parfois la réglementation. « Toutefois, il ne s'agit pas de verbaliser ou de réprimander, il s'agit simplement de sensibiliser.

à pied : « On trouve même du homard ! »

La pêche à pied s'en donne à cœur joie en ce week-end de grandes marées. Jégourel, découvrons ce que l'on peut trouver sur la Côte de Nacre à marée basse.



Le groupe d'étude des Milieux Estuariens et Littoraux (GEMEL) de Luc-sur-Mer réalise une étude sur la pêche à pied sur la Côte fleurie.



Le groupe d'étude des Milieux Estuariens et Littoraux (GEMEL) de Luc-sur-Mer réalise une étude sur la pêche à pied sur la Côte fleurie.

« Le but est de mieux connaître la pratique de la pêche à pied entre Merville-Franville-Plage et Trouville. Qui sont les pêcheurs ? Quelles espèces sont ramassées ? Quels outils sont utilisés ? Le deuxième objectif est de faire de la sensibilisation. On se rend compte, au niveau des espèces, qu'il peut y avoir un peu trop de ramassage et il y a beaucoup de pêcheurs et cela peut impacter le loisir. Cette étude va nous permettre de nous faire une idée assez fine de constater les risques potentiels. »

« Renseignements sur la taille des prises et les consignes de prudence, sur le site pecheapied-calvados.com »

nos 016

Volet C – Coordination et suivi du programme

Ce volet, indispensable au bon fonctionnement d'un tel programme, comprenait :

- le suivi du dossier et des prestataires ;
- la rédaction des dossiers de demande de subvention et des bilans ;
- l'organisation, la préparation et la rédaction des comptes-rendus de réunions internes, avec les partenaires et ou de COPIL ;
- l'animation et la gestion du réseau des bénévoles et partenaires du programme PAPR ;
- les contacts avec les acteurs du territoire du programme PAPR, notamment sous la forme de conseils et d'appui sur des projets de valorisation de la pêche à pied durable par le biais d'événementiels, d'animations thématiques, de mise en place de panneaux d'interprétation,...
- les recherches et les contacts avec les partenaires financiers ou techniques du programme, autres structures impliquées dans des programmes « Pêche à pied durable » en Normandie afin de créer un Réseau régional et de mettre en cohérence et en commun les enjeux, les outils...;
- la coordination du nouveau Réseau régional des acteurs de la pêche à pied durable (mis en place depuis fin 2016) ;
- les échanges avec le réseau national Littorea ;
- les échanges avec la DIRM du Havre liées à la création de l'Observation de la PAPL Manche-Mer du Nord ;
- la préparation du projet de mise en place des panneaux PAPL sur les cales et digues du Calvados présenté précédemment, qui se concrétisera sur 2019.





VALLEE DE L'ORNE



BILAN FINANCIER

PROGRAMME PECHE A PIED RECREATIVE (PAPR) « COTES DU CALVADOS » 2018

Conventions AESN n°1074482 et 1074483

Février 2019

Ce programme 2016-18, plus ambitieux que le précédent puisqu'il couvrait 24 communes (contre 11 entre 2013-15) et près de 50 km linéaires du littoral calvadosien (contre 23 km entre 2013 et 2015), représentait en conséquence un budget plus important, très majoritairement constitué par des frais liés au temps passé en régie (CPIE et GEMEL-Normandie) pour assurer les missions de diagnostics scientifiques et sociologiques, de sensibilisation-communication auprès des usagers et acteurs, et de coordination et suivi de l'ensemble.

En 2018, ces missions ont impliqué les personnes suivantes :

- Benjamin POTEL et Jean-Yves JEGOUREL, pour le CPIE Vallée de l'Orne, avec l'appui régulier de bénévoles pour les actions de terrain ;
- Léa BRIEAU, Aurélie GARCIA, Alexandrine BAFFREAU et Olivier TIMSIT (chargés de missions), Miguel CARREIRA-PINTO-VIEIRRA et Gaëtan JOLLY (techniciens), pour le GEMEL Normandie.

BILAN EFFECTIF DES SOUS-TRAITANCES, PRESTATIONS ET FRAIS DIVERS EN 2018			
Volet concerné du programme et type de service concerné	Prestataire	Nombre	Montant TTC
Droits liés à l'hébergement du site web "PAPR"	Wix		178,80 €
Réalisation réglottes adaptées au programme PAPR CFCN	Galaxy Imprimeurs	4 000	1 830,00 €
Appui sur comptages Côte Fleurie - secteur Trouville	CNTH		225,00 €
Sous-total Volet B			2 233,80 €
Frais divers liés aux réunions et à l'animation du réseau	Divers		220,37 €
Sous-total Volet C			220,37 €
TOTAL DES AUTRES FRAIS (€ TTC)			2 454,17 €

Sous-traitances du programme 2018, également distinguées par des fonds de couleur différents selon le volet du programme

BILAN DES CHARGES EFFECTIVES 2018 DU PROGRAMME PAPER CPIE VdO/GEMEL-N					
Volet concerné du programme	Charges par poste	Coût salarié/j.	Frais de fonct./j.	Nb de jours à prévoir en 2018	CHARGES TOTALES 2018 TTC
A - Diagnostics et suivis biologiques et sociologiques (conv AESN 1074482)	JY.JEGOUREL (CPIE VdO)	211,15 €	100,00 €	34	10 579,10 €
	B.POTEL (CPIE VdO)	262,56 €	60,00 €	28	9 031,68 €
	L.BRIEAU (GEMEL-N)	152,23 €	83,65 €	92	21 700,79 €
	G.JOLLY (GEMEL-N)	86,10 €	83,65 €	3	509,24 €
	M. CARREIRA-PINTO-VIEIRRA (GEMEL-N)	150,97 €	83,65 €	5	1 173,09 €
	O.TIMISIT (GEMEL-N)	160,35 €	83,65 €	14	3 415,97 €
	A.GARCIA (GEMEL-N)	185,55 €	83,65 €	10	2 691,98 €
	A.BAFFREAU (GEMEL-N)	185,55 €	83,65 €	17	4 576,37 €
	Sous-total Volet A (conv AESN 1074482)			203	53 678,24 €
B - Communication, formation et sensibilisation (conv AESN 1074483)	JY.JEGOUREL (CPIE VdO)	211,15 €	100,00 €	32	9 956,80 €
	B.POTEL (CPIE VdO)	262,56 €	60,00 €	18	5 806,08 €
	Autres frais (matériel, impressions)				2 233,80 €
	Sous-total Volet B (conv AESN 1074483)			50	17 996,68 €
C- Coordination et suivi du programme (conv AESN 1074482)	JY.JEGOUREL (CPIE VdO)	211,15 €	100,00 €	7	2 178,05 €
	B.POTEL (CPIE VdO)	262,56 €	60,00 €	11	3 548,16 €
	L.BRIEAU (GEMEL-N)	152,23 €	83,65 €	4	943,51 €
	A.BAFFREAU (GEMEL-N)	185,55 €	83,65 €	1	269,20 €
	A.GARCIA (GEMEL-N)	185,55 €	83,65 €	1	269,20 €
	Autres frais (matériel, réception...)				220,37 €
	Sous-total Volet C (conv AESN 1074482)			24	7 428,49 €
	TOTAUX ANNEE 2018				277

Temps passé sur le programme en 2018, découpé en plusieurs volets d'intervention (fonds de couleur différents)

BILAN GLOBAL 2018 DU PROGRAMME PAPER CPIE VdO/GEMEL-N				
Charges	Jours	Montant	Produits (subventions)	Montant
Temps de travail GEMEL-N sur volets A et C	147	35 549,37 €	AESN	65 289,00 €
Temps de travail CPIE VdO sur volet A et C	80	25 336,99 €	Région, CdC Cœur de Nacre, Caen La Mer, ARS	10 506,00 €
Frais divers sur volets A et C	TTC	220,37 €	Auto financement, incluant CD14 et bénévolat valorisé	6 451,67 €
Sous-Total Convention 1074482		61 106,73 €		
Temps de travail CPIE VdO sur volet B	50	15 762,88 €		
Frais divers sur volet B	TTC	2 233,80 €		
Sous-Total Convention 1074483		17 996,68 €		
TOTAL 2018 CHARGES DU PROGRAMME PAPER		79 103,41 €	TOTAL 2018 PRODUITS DU PROGRAMME PAPER	79 103,41 €

Certifié conforme le 14 mars 2019 à Caen,

Stéphanie DEROBERT, Présidente du CPIE Vallée de l'Orne