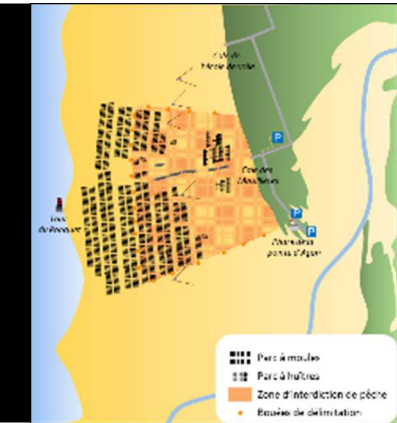




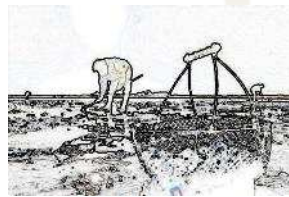
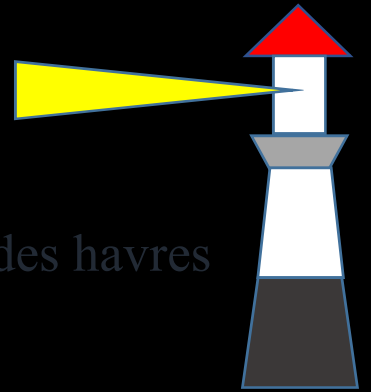
INITIATIVE

# Biodiversité



# RS2S

Vigie des havres



## Reconstitution d'un Stock de bivalves Indicateur de Stocks et Vigie des havres

Convention N° AESN 1074142-2017

Rapport de synthèse 2018



Pour citer ce rapport :

Basuyaux O., L. Brieau, J. Lefebvre, A. Legrand, C. Paillard, V. Lefebvre, N. Laisney, S. Moal, A. Garcia, A. Baffreau, 2019. Reconstitution d'un Stock de bivalves, Indicateur de Stocks et Vigie des havres. Rapport de synthèse annuel 2018.

Les pêcheurs à pied sont près de deux millions en France et le nombre d'adeptes est en constante augmentation (Aires Marines, 2015). Cette activité très diversifiée (beaucoup d'espèces pêchées, d'outils et de techniques) est bien présente sur la côte Ouest du Cotentin, où la mer en se retirant laisse découvrir un large estran avec une grande diversité de substrats (sableux à graveleux, hétérogènes et parfois envasés) et des habitats remarquables tels que les banquettes à lanices *Lanice conchilega* (annélides polychètes), les herbiers de zostères *Zostera marina* (phanérogame marine), les récifs d'hermelles *Sabellaria alveolata* (annélides polychètes), des champs de blocs et des zones à laminaires.

Une fréquentation importante et croissante des activités de pêche à pied est observée depuis plusieurs années. Lors des grandes marées, où de vastes estrans sableux de la côte Ouest Cotentin sont découverts, l'attraction pour ces activités est multipliée.

De nombreux pêcheurs (professionnels comme de loisir) signalent une diminution des stocks de palourdes sur plusieurs zones de pêche sans pour autant pouvoir la quantifier. La question du volume des prélèvements et celle des modalités de gestion de cette activité sont des sujets sensibles. La gestion de cette activité semble primordiale afin de préserver les ressources et de pérenniser la pêche à pied tout en évitant les conflits entre professionnels et récréatifs. Ainsi, l'évolution des pratiques et de la réglementation doit s'appuyer sur des données scientifiques et des expérimentations. Pour cela une réserve scientifique, inédite en Normandie, est mise en place pour la durée du projet. Cette réserve permettra notamment d'évaluer l'impact de la pêche par une comparaison réserve-secteur pêché. D'autre part, une meilleure connaissance des pratiques et quantités pêchées sur chaque secteur est un élément déterminant dans la gestion des pêcheries. Un indicateur d'évolution des stocks sera suivi durant toute la durée de l'étude. Enfin, le littoral est un espace fragile soumis à de nombreux aléas. La connaissance du littoral passe par l'observation. Dans le cadre d'une démarche participative, un réseau d'observateurs permettra de renseigner une base de données pérenne où l'ensemble des faits marquants seront consignés (échouages, nouvelles espèces, évolution du trait de côte...).

# Un suivi scientifique des populations de bivalves

## 1-Evolution sur les 6 secteurs

Les travaux réalisés dans le cadre du programme Pêche à Pied à la Palourde sur l'Ouest du Cotentin (3POC) avaient permis d'établir en 2015 une cartographie de la répartition des palourdes de Saint-Martin-de-Bréhal au havre de Geffosses (Fig. 1). Six secteurs distincts ont été identifiés (Fig. 2) : Saint-Martin-de-Bréhal (314 ha), Lingreville (54 ha), Pointe d'Agon (173 ha), Agon-Coutainville (133 ha), Blainville-sur-mer (220 ha), Gouville-sur-mer (153 ha).

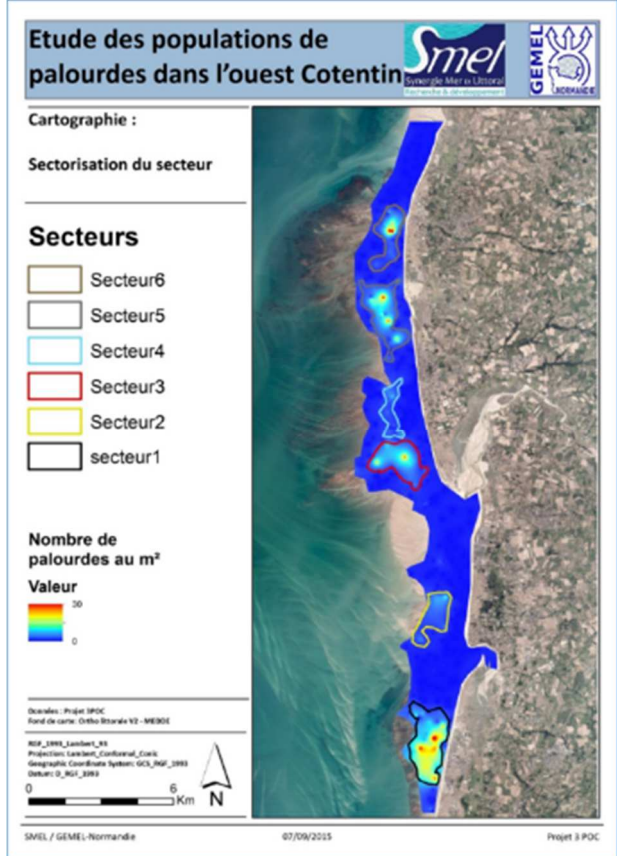
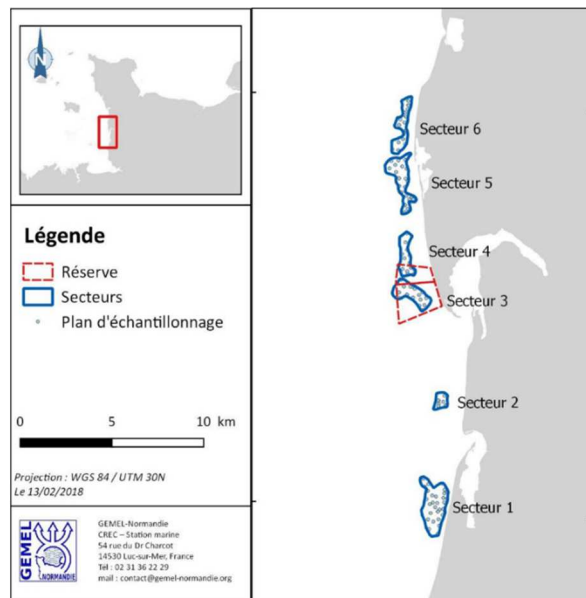


Figure 1 : Carte de la densité des palourdes en 2015 (3POC)

Figure 2 : Identification des secteurs « palourdes » et réserve scientifique

Basuyaux *et al* (2015) proposaient une mise à jour dans chacun des 6 secteurs tous les 3 ans afin d'évaluer l'évolution des densités puis la réalisation d'une nouvelle cartographie tous les 12 ans.

Une dizaine de stations par km<sup>2</sup> sont réalisées. Sur chacune d'elle, 1 m<sup>2</sup> de sédiment sur 10 cm environ de profondeur, est tamisé sur une maille de 5 mm. Les bivalves sont identifiés, comptés et mesurés. L'échantillonnage (100 quadrats) a été réalisé durant l'hiver 2018.

Une analyse de fréquence de taille des palourdes est analysée sur les 677 palourdes récoltées dont 35 % supérieur à 40 mm (Fig. 3). Elle montre clairement la présence d'une

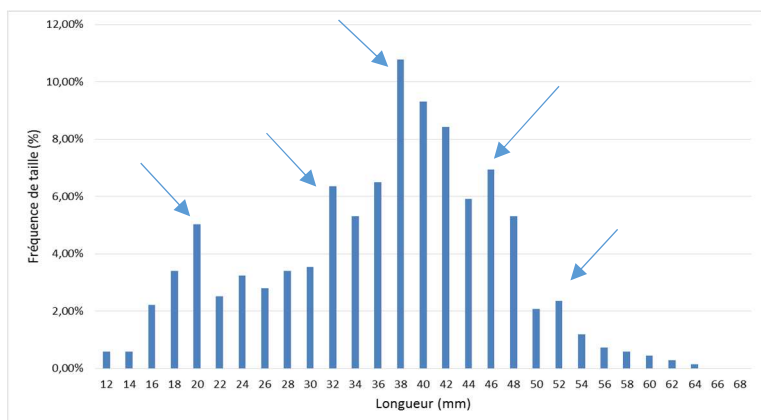


Figure 3 : Histogramme de fréquence de taille des palourdes sur l'ensemble des secteurs

cohorte d'un an avec un mode à 20 mm, puis moins distinctement un second mode à 32, puis 38, 46, 52 mm correspondant probablement à des palourdes de 1 an ½, 2 ans ½, 3 ans ½ et 4 ans ½. Les plus gros individus mesurent 64 mm. Cette analyse globale cache de grandes disparités entre les secteurs avec une proportion palourdes pêchables de 20 % à la Pointe d'Agon contre 56 % à Lingreville.

Par rapport à 2015, les densités de palourdes sont plus élevées, notamment sur les sites de la Pointe d'Agon, d'Agon-Coutainville et de Lingreville. Ces trois sites ayant la caractéristique d'un effort de pêche relativement faible. En effet, les faibles densités sur les sites d'Agon-Coutainville et de la Pointe d'Agon ont provoqué une diminution de la fréquentation alors que le site de Lingreville est fermé partiellement pour raison sanitaire 6 mois dans l'année (Tab. 1).

Tableau 1 : Densités des palourdes sur chaque secteur comparées aux données de 2015

2018	Secteur 1 Saint-Martin-de-Bréhal	Secteur 2 Lingreville	Secteur 3 Pointe d'Agon	Secteur 4 Agon-Coutainville	Secteur 5 Blainville-sur-mer	Secteur 6 Gouville-sur-er	Ensemble
Nombre moyen (/m <sup>2</sup> )	6,03	7,67	6,67	3,23	8,78	4,13	6,12
% >40mm	50%	56%	20%	38%	25%	31%	37%
Nombre moyen >40 mm (/m <sup>2</sup> )	3,03 ± 1,14	4,33 ± 2,9	1,33 ± 0,93	1,23 ± 0,67	1,56 ± 1,23	1,26 ± 0,9	2,23
Nombre moyen 2015 >40 mm (/m <sup>2</sup> )	2,34 ± 1,0	1,36 ± 0,8	0,42 ± 0,3	0,73 ± 0,3	1,10 ± 0,4	1,16 ± 0,7	1,34 ± 0,3
Nombre de palourde estimé (en millions)	9,51	2,34	2,30	1,64	4,77	1,93	23,43

## 2- Reconstitution d'un stock de bivalves : la réserve scientifique

L'arrêté n° 12-2018 a instauré la création d'une réserve temporaire pour l'étude des bivalves fouisseurs dans la zone de la Pointe d'Agon (Agon-Coutainville, Manche) (Fig. 4). L'objectif est de suivre l'évolution des populations de bivalves et du benthos en comparaison avec des sites pêchés. Il est prévu une fermeture totale de la réserve scientifique de 2018 à 2020, puis une réouverture partielle en 2021 et une ouverture complète en 2022.

La réserve a été délimitée par une vingtaine de bouées submersibles de couleur orange disposées avec des lests en béton ou des ancrages par vis en conformité avec l'Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT). Un affichage à l'école de voile de Agon-Coutainville, à la Pointe d'Agon, au niveau du parking, du haut de la cale et sur la cale a été mise en place pour alerter les pêcheurs à pied. D'autres part, la communication a été réalisée par voie de presse et par un reportage TV (France 2 & France 3).

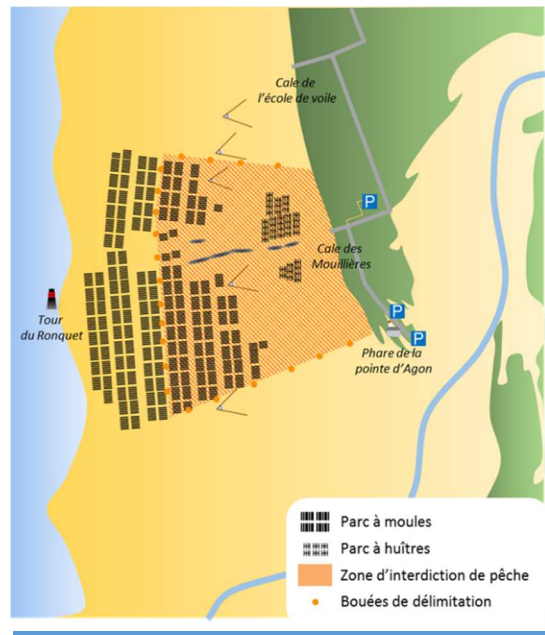


Figure 4 : Réserve de la pointe d'Agon (F. Bargat)

Des actions de sensibilisation ont permis d'alerter les quelques pêcheurs à pied présents sur site, depuis la fin de l'été quasiment aucun pêcheur a été observé.



Afin de suivre la reconstitution des stocks, 3 campagnes de prélèvement par an durant les 5 années sont effectuées sur 4 secteurs : réserve nord (B), réserve sud (C), Blainville-sur-mer (A) et Lingreville (D) (Fig. 5). Sur chaque secteur, 12 stations de 1 m<sup>2</sup> sont réalisées en tamisant l'ensemble du sédiment sur un tamis de 5 mm. Tous les bivalves fouisseurs sont identifiés, mesurés et pesés.

La faune benthique et la granulométrie sont réalisées une fois par an en hiver sur 9 points d'échantillonnage par secteur (soit 36 points par an) à l'aide d'un carottier à main de 20 cm de diamètre.

### Macrofaune benthique et granulométrie

Sur l'ensemble des individus déterminés à l'échelle du site d'étude, 410 taxa différents ont été recensés. Les dix taxa les plus occurrents sur l'ensemble du jeu de données sont présentés ci-dessous en occurrences/m<sup>2</sup> (sur 36) (Tab. 2).



Figure 5 : Carte des prélèvements de macrofaune benthique et granulométrie.

Tableau 2 : Occurrence totale des dix premiers taxa (occurrence sur 36)

Taxa	Occurrence (sur 36)	Taxa	Occurrence (sur 36)
<i>Notomastus latericeus</i>	24	<i>Actinaria nd.</i>	17
<i>Cumopsis goodsir</i>	22	<i>Nephtys cirrosa</i>	15
<i>Nematoda nd.</i>	20	<i>Ruditapes sp.</i>	15
<i>Syllis mauretanicus</i>	20	<i>Streptosyllis websteri</i>	15
<i>Goniadella bobretzkii</i>	18	<i>Nemertea nd.</i>	14

La richesse taxinomique totale par zone, tous taxa confondus, est comprise entre 50 et 70 /0.261 m<sup>2</sup> selon les secteurs. La partie nord de la réserve est la plus riche (Fig. 6).

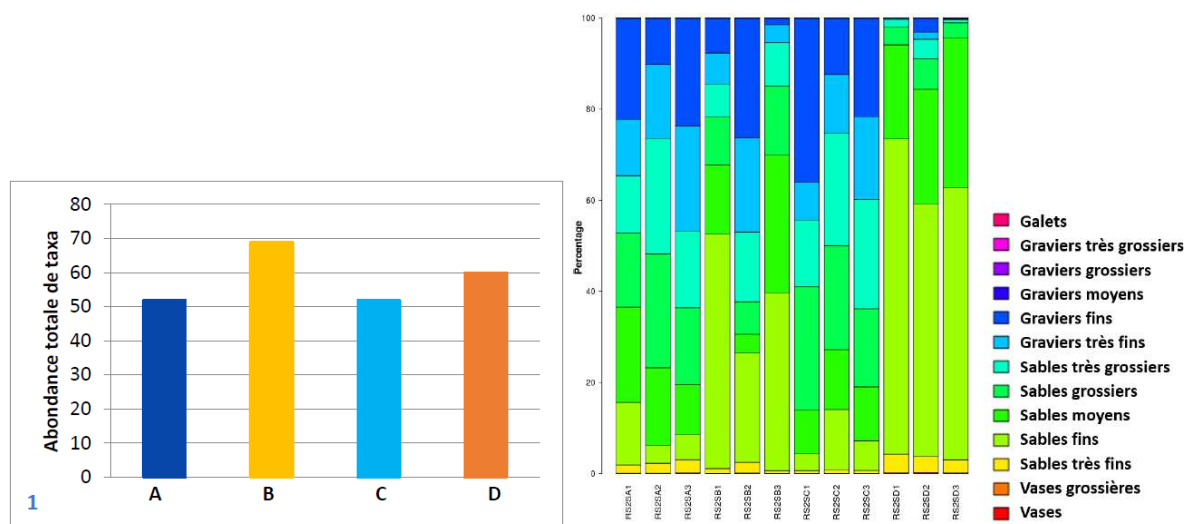


Figure 6 : Abondance totale des taxa dans les différents secteurs

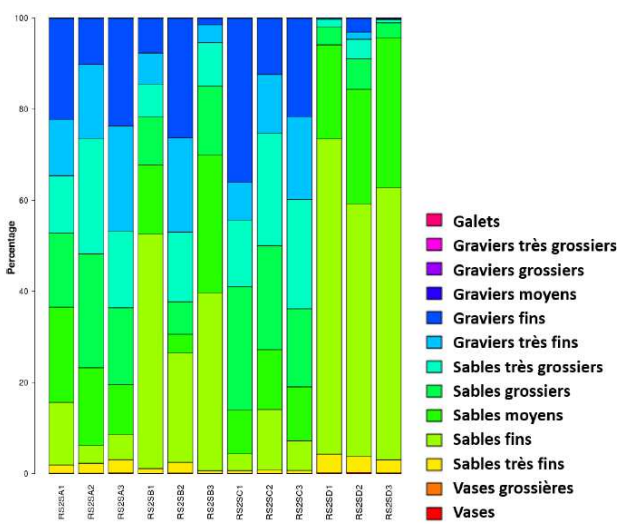


Figure 7 : Caractéristiques des sédiments de chaque secteur (3 répliqués par secteurs)

Les sédiments des secteurs A, B et C sont globalement les mêmes, par contre le secteur D (Lingreville) présente une proportion plus importante de sables fins (entre 60 et 75 %) et moins de sables grossiers (moins de 5 %). La proportion de sédiment très fin (sable très fins et vases) est très faible pour toutes les stations (moins de 5 %) tout comme la proportion de gros graviers et de roches (moins de 1 %). La différence observée sur le secteur D est sans doute la résultante des tempêtes hivernales (Fig. 7).

### Les bivalves

En février 2018, un total de 477 bivalves a été récolté (84 individus dans la zone A, 91 dans la zone B, 164 dans la zone C et 139 dans la zone D), pour une biomasse totale de 4200 g. Sur l'ensemble de ces bivalves, 14 espèces différentes ont été identifiées. On y trouvait 46 % de palourdes (*Ruditapes sp.*). Les abondances moyennes de bivalves oscillent entre  $8,2 \pm 4,7$  et  $14,9 \pm 8,1$  ind/m<sup>2</sup> (Fig. 8). Bien

que les zones C et D aient les abondances et biomasses moyennes les plus fortes, aucune différence significative n'est remarquée entre les quatre secteurs.

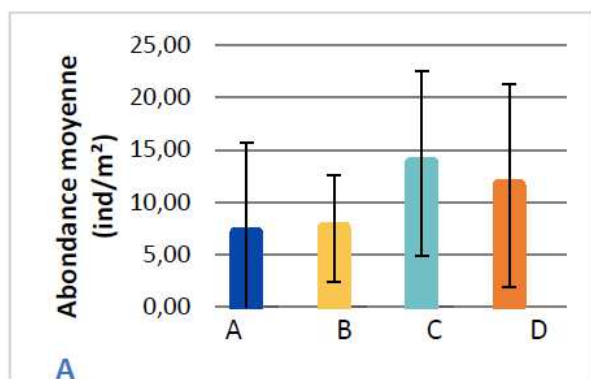


Figure 8 : Abondances moyennes de bivalves (ind/m<sup>2</sup>) en février 2018

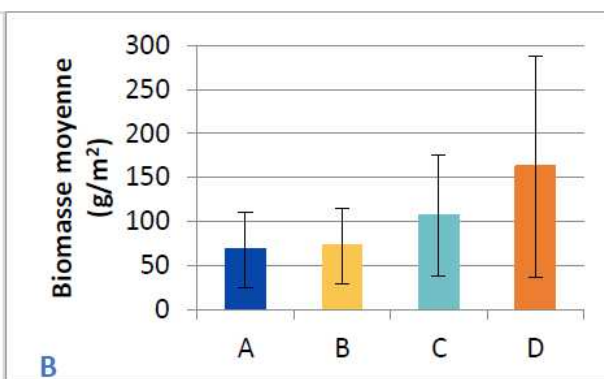


Figure 9 : Biomasses moyennes de bivalves (ind/m<sup>2</sup>) en février 2018

Les densités de palourdes exploitables sont très faibles en terme d'abondances et de biomasses moyennes, comparées à la zone D; celle-ci présente le plus de palourdes ( $11,5 \pm 5,2$  ind/m<sup>2</sup> et  $6,5 \pm 3,3$  ind exploitables/m<sup>2</sup>) (Fig.10 & 11).

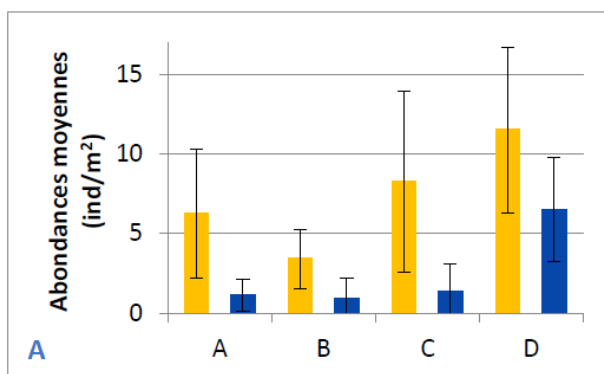


Figure 10 : Abondance moyenne de palourdes en février 2018. En jaune, l'ensemble des individus et en bleu, les individus pêchables

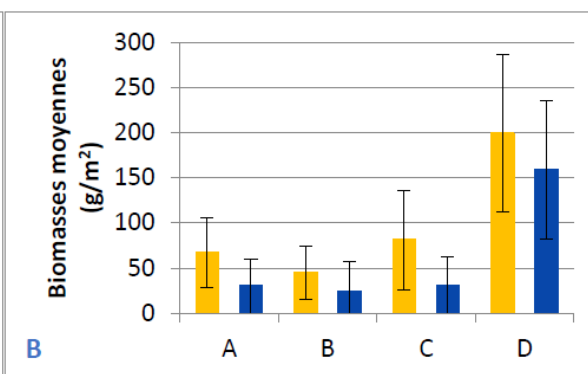


Figure 11 : Biomasse moyenne de palourdes en février 2018. En jaune, l'ensemble des individus et en bleu, les individus pêchables

**En juillet 2018**, 442 bivalves ont été prélevés (82 bivalves dans la zone A, 51 dans la zone B, 79 dans la zone C et 230 dans la zone D), dont 177 palourdes (soit 40 % des individus). Sur l'ensemble de ces bivalves, 14 espèces ont été recensées.

La zone D présente les abondances de bivalves les plus fortes avec  $19,2 \pm 11,9$  individus par m<sup>2</sup>. La zone B présente les abondances les plus faibles avec  $4,6 \pm 4,1$  individus par m<sup>2</sup>. Les données de biomasses établissent le même classement que les données d'abondances moyennes ; la zone D a la biomasse la plus élevée ( $143,7 \pm 151,2$  g/m<sup>2</sup>), tandis que la zone B a la plus faible ( $62,3 \pm 62,9$  g/m<sup>2</sup>).

Les abondances moyennes de palourdes ne dépassent pas les 8 individus/m<sup>2</sup>, avec de forts écart-types pour les zones A et D. Les abondances de palourdes n'atteignent pas les 5 individus/m<sup>2</sup>. Les biomasses moyennes sont globalement identiques entre les trois premières zones. Seule la zone D a une biomasse plus élevée (135 g/m<sup>2</sup>) avec une grande variabilité.



En **septembre 2018**, 778 bivalves (86 bivalves dans la zone A, 89 dans la zone B, 332 dans la zone C et 271 dans la zone D) ont été prélevés, dont 268 palourdes (soit 34% des individus). Sur l'ensemble de ces bivalves, 12 espèces ont été recensées. La zone C présente l'abondance moyenne de bivalves la plus forte avec 28 individus par m<sup>2</sup>. Les zones A et B montrent l'abondance moyenne les plus faibles (8 bivalves/m<sup>2</sup> pour la zone B). Concernant les biomasses, les zones C et D ont la biomasse moyenne la plus élevée (172 g/m<sup>2</sup> pour la zone D), contre seulement 67 g/m<sup>2</sup> pour la zone B.

Les abondances moyennes de palourdes sont supérieures à juillet mais ne dépassent pas les 14 individus/m<sup>2</sup>, avec une grande variabilité pour la zone D. Les abondances de palourdes pêchables ne dépassent pas les 7 individus/m<sup>2</sup>. Les biomasses moyennes sont globalement identiques entre les trois premières zones ; seule la zone D a une biomasse plus élevée (177 g/m<sup>2</sup>).

Les résultats de cette première année d'étude montrent une certaine stabilité du stock (Tab. 3-fig 12 à 15). Le nombre de bivalves pêchés à chaque prélèvement est compris entre 400 et 800 individus dont 34 à 46 % de palourdes. La zone D (Lingreville) contient le plus de palourdes, toutes tailles confondues, toutefois ce secteur est régulièrement fermé pour des raisons sanitaires. Cette année encore, la pêche aux bivalves fouisseurs est fermée depuis le 1er juin jusqu'au 31 décembre 2018. Cette zone sera ici considérée comme une réserve partielle, ce qui peut être un des points d'explications de la forte densité de palourdes et de leurs tailles dépassant souvent la taille de pêche réglementaire.

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des résultats 2018

	Février	Juillet	Septembre
Nb de bivalves (48 m <sup>2</sup> )	477	442	778
Biomasse totale (g/ 48 m <sup>2</sup> )	4203,52	4346,79	5284,14
Zone la plus dense en bivalves	C	D	C
Densité moyenne bivalves (ind/m <sup>2</sup> )	9,9 ± 8,4	9,4 ± 9,8	16,7 ± 30,3
Diversité spécifique des bivalves	14	14	13

	Février	Juillet	Septembre
Nb de palourdes (48 m <sup>2</sup> )	219	177	268
Nb palourdes > 40 mm (48 m <sup>2</sup> )	68	78	88
Taille moyenne palourde/secteur	33,9	35,7	32,5
Densité moyenne palourdes > 40 mm (ind/m <sup>2</sup> )	1,4 ± 2,5	1,6 ± 2,8	1,8 ± 2,8
Biomasse totale de palourdes (g/ 48 m <sup>2</sup> )	2822,4	2741,5	3372,1
Biomasse moyenne de palourdes (g/m <sup>2</sup> )	58,8	57,1	70,2
Poids moyen palourde/secteur	12,9	15,5	12,6
Zone la plus dense en palourdes	D	D	D
Densité moyenne palourdes (ind/m <sup>2</sup> )	4,6 ± 5,2	3,8 ± 4,9	5,6 ± 6,3
Classes de taille (mm)	13-58	7-53	10-56

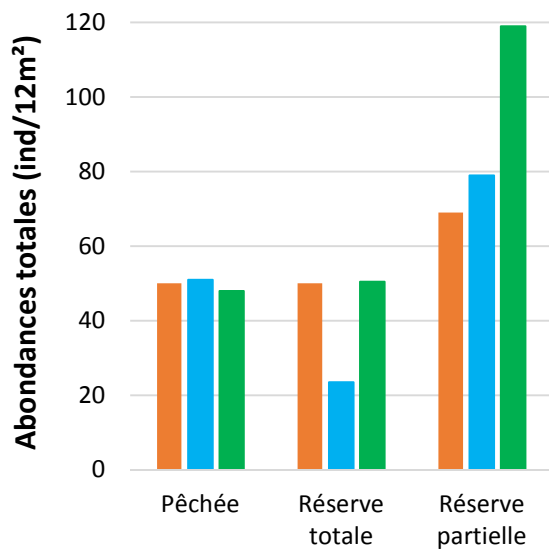


Figure 12 : Abondances totales des palourdes pour les trois dates d'échantillonnage

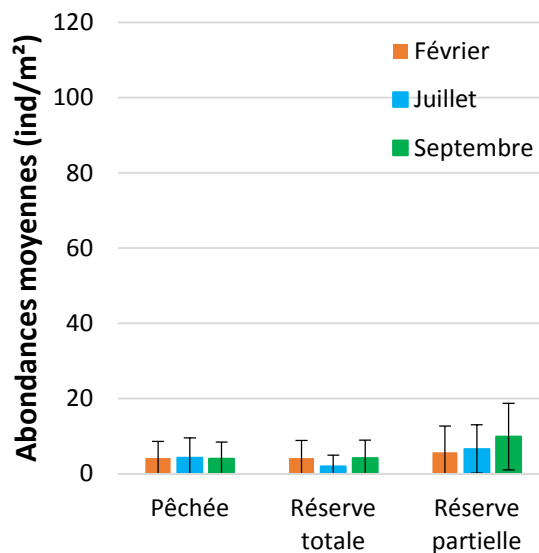


Figure 13 : Abondances moyennes (par m²) des palourdes pour les trois dates d'échantillonnage

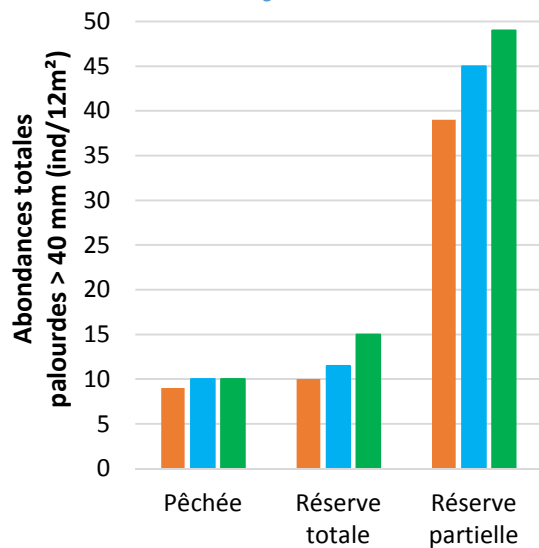


Figure 14 : Abondances totales des palourdes > 40 mm pour les trois dates d'échantillonnage

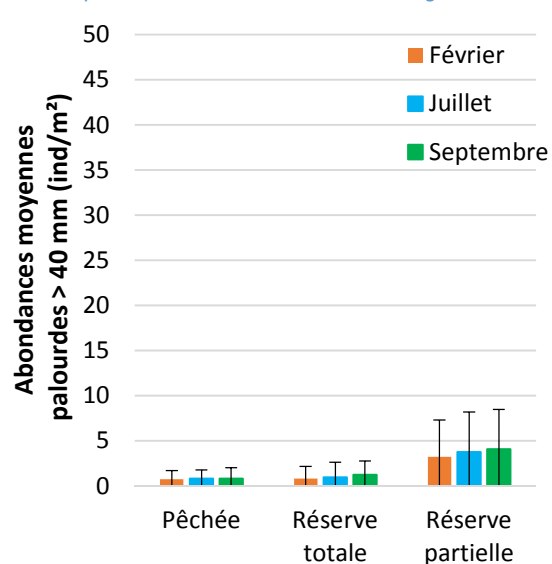


Figure 15 : Abondances moyennes (par m²) des palourdes > 40 mm pour les trois dates d'échantillonnage



#### 4- Déplacement des palourdes

La question du déplacement des palourdes est récurrente. Cette question est importante en termes de gestion des stocks puisqu'en cas de déplacement des palourdes, des secteurs riches sont susceptibles d'alimenter des secteurs moins denses ou soumis à une pression de pêche plus importante. Des expérimentations contradictoires ont déjà eu lieu dans le cadre des programmes Life pêche à pied et 3POC. Ainsi, une expérimentation basée à la fois sur des palourdes marquées et sur des échantillonnages réguliers a été mise en œuvre durant l'hiver 2018 sur le site de Blainville-sur-mer (Fig. 17 & 18).

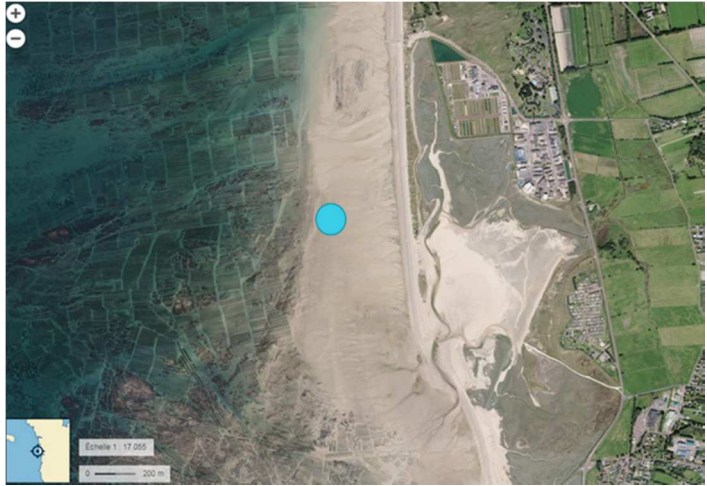


Figure 17 : Expérimentation sur le déplacement des palourdes à Blainville-sur-mer



Figure 198 : Marquage des palourdes

En janvier 2018, 25 quadrats (5 x 5 à 1 m d'intervalle) sont identifiés et tamisé (5 mm) (Fig. 19). En février et mars, les quadrats sont réalisés au même endroit mais en 2 étapes ; un quadrat de 0,8 x 0,8 m<sup>2</sup> puis un quadrat plus large de 1 x 1 m<sup>2</sup> afin d'éviter les effets de bord. En parallèle, quatre lots de palourdes (> 40mm) marquées avec de la peinture et avec une rondelle inox collée (Fig. 18), sont disposés à environ 5 m de part et d'autre de l'ensemble des quadrats. Les palourdes sont recherchées à l'aide d'un détecteur de métaux après 2 mois.

Figure 19 : Schéma de prélèvement- 25 quadrats d'1 m de côté

Lors sur prélèvement initiales (T0), 6 espèces de bivalves fousseurs ont été observées avec des densités très variables. La palourde est très largement majoritaire avec plus de 12 individus par m<sup>2</sup> puis la coque avec 1,6 par m<sup>2</sup>. Après 1 mois de suivi, le taux de retour est d'environ 10 % et 5 % après 2 mois. Ce taux de retour semble plus important pour la spisule et la palourde bleue (entre 30 et 40 %) (Tab. 4).

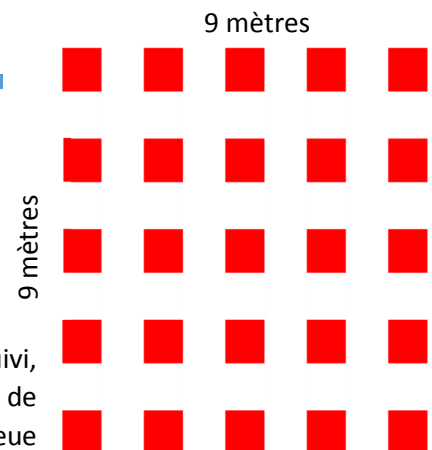


Tableau 4 : Résultat de l'expérimentation sur le déplacement des palourdes à Blainville-sur-mer

	Densité initiale Pour l'ensemble des quadrats 1 x 1 m - densité	Après 1 mois Pour les quadrats 0.8x0.8 (1 x 1m) - densité	Après 2mois Pour les quadrats 0.8 x0.8 (1 x 1m) - densité
Palourde	313 - 12,5 /m <sup>2</sup>	21 (50) - 1,2 /m <sup>2</sup>	9 (34) - 0,6/m <sup>2</sup>
Coque	40 - 1,6/m <sup>2</sup>	4 (11) - 0,25/m <sup>2</sup>	0 (9) - 0
Spisule	17 - 0,7 /m <sup>2</sup>	3 (13) - 0,2 /m <sup>2</sup>	1 (2) - 0,1
Palourde bleue	14 - 0,6 /m <sup>2</sup>	4 (18) - 0,25 /m <sup>2</sup>	4 (6) - 0,25 /m <sup>2</sup>
<i>Dosinia</i>	1	-	-
Praire	1	-	-

Globalement, la fréquence de taille des palourdes retrouvées après 1 mois puis 2 mois est semblable (Fig. 20).

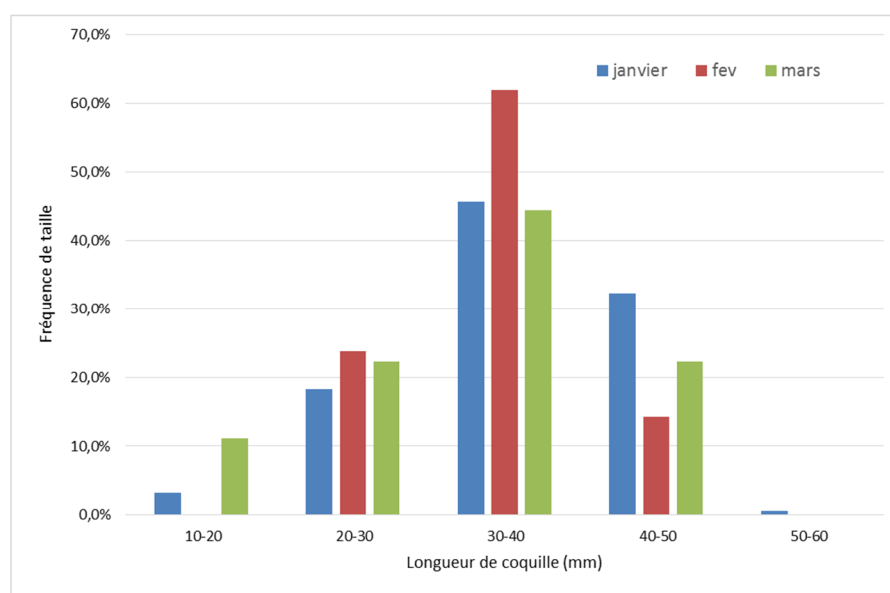


Figure 20: Fréquence de taille des palourdes retrouvées

Aucune palourde marquée n'a été retrouvée dans les quadrats. 86 % des palourdes marquées n'ont pas bougé. Seulement 2 % des palourdes marquées sont retrouvées à quelques mètres du site d'implantation. 12 % ne sont pas retrouvées (rayon d'une vingtaine de mètres autour des sites d'implantations). 1 seule palourde morte identifiée a été retrouvée.

L'ensemble ces résultats suggère que malgré les coups de vents et les mouvements sédimentaires, le déplacement des palourdes vivantes est relativement modeste. *A contrario*, les observations de 2016 montraient que les palourdes mortes ne restaient pas enfouies dans le sédiment.

## Indicateur des stocks

L'utilisation d'une démarche traditionnelle d'évaluation des stocks passe généralement par la mise en place d'un protocole scientifique assez lourd et coûteux à mettre en œuvre, en particulier dans les secteurs hétérogènes en faible densités. Bien qu'indispensable, cette évaluation doit être complétée de façon plus régulière par des indicateurs qui associent les pêcheurs eux-mêmes. Une démarche participative peut alors être mise en œuvre par le biais de Captures Par Unité d'Effort (CPUE) mais aussi en intégrant toutes les données issues des associations de pêcheurs plaisanciers et professionnels.

Cet indicateur apportera une information relative à la pêche des palourdes. Cette donnée va permettre d'apprécier la « capturabilité » des palourdes par secteur et d'évaluer son évolution dans le temps. L'acquisition de ces informations se fera à l'aide d'une démarche participative faisant appel aux pêcheurs de palourdes. Cette dernière doit être volontaire, anonyme et simple à mettre en œuvre afin d'obtenir une large adhésion et une grande participation. Cette donnée est spécifique d'un secteur. Deux campagnes par an (printemps et automne) sont mises en œuvre afin de prendre en compte la variabilité temporelle de la présence en palourdes. Un nombre important de pêcheurs volontaires sur chaque secteur est indispensable à une telle démarche.

La communication avec les pêcheurs se fait notamment par le biais des associations de pêcheurs à pied locales (APP2R, APAM...) ainsi que par la presse. La présence de personnels à quelques cales d'accès à la mer lors des premiers jours de marée permet d'étoffer le nombre de participants. A cette occasion, des fiches sont distribuées incluant les données importantes à collecter : date, cale d'accès, engin de pêche, heure de la première palourde pêchée, heure de fin de pêche, nombre de palourdes de 40 à 50 mm, de 50 à 60 mm et supérieur à 60 mm, nombre de pêcheurs dans un rayon d'une cinquantaine de mètres (approximativement), leur fréquentation des zones de pêche à la palourde. A l'issue de cette première étape, les informations sont retranscrites dans une base permettant la bancarisation et le traitement des données.

### CPUE

Le calcul de cet indice est basé sur les captures par unité d'effort, il sera exprimé en nombre de palourdes par heure de pêche effective. L'indice représente la moyenne pondérée des indices des pêcheurs participant à l'opération pour chaque secteur. En aucun cas, cet indice ne doit être utilisé pour réaliser des extrapolations des captures totales.

### Indice de Taille

Associé à cet indice, une répartition (en %) en classe de taille sera demandée, cette répartition permettra de fournir une indication sur la taille des palourdes pêchées : 40 à 50 mm, 50-60 mm plus de 60 mm. Afin de faciliter la lecture et l'interprétation des résultats cette répartition sera classifiée en A, B, C, D et E (Fig. 21).

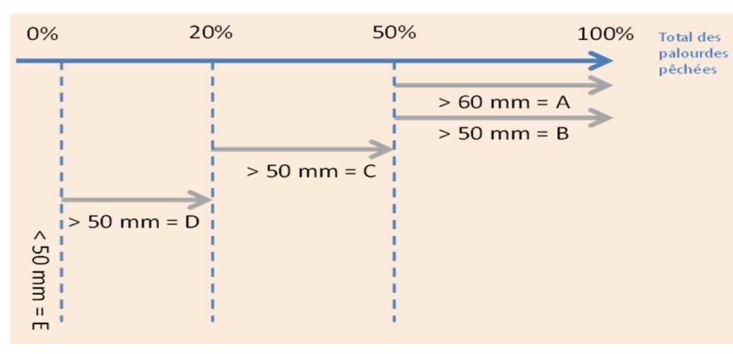


Figure 21 : Caractérisation du panier par un Indice de taille



Ces indices n'ont pas de « valeur biologique », les tailles choisies le sont au regard de la facilité de mise en œuvre par rapport à une démarche participative.

Les résultats bruts peuvent être analysés directement mais il sera privilégié d'observer plutôt l'évolution d'un secteur d'une part par rapport aux années précédentes et d'autre part par rapport aux autres secteurs (Fig. 22). Une évolution négative d'un secteur par rapport aux autres pourrait être la résultante d'une surexploitation si celle-ci est constatée. Une tendance générale de l'ensemble pourrait être une expression d'une forte pression globale mais peut être également d'une pathologie, d'un dérèglement environnemental ou d'un mauvais recrutement.

Nb par heure	0	20	40
A	Vert	Vert	Vert
B	Vert	Vert	Vert
C	Orange	Vert	Vert
D	Rouge	Orange	Vert
E	Rouge	Rouge	Orange

Figure 22 : Caractérisation du site de pêche à la palourde en fonction de l'indice de taille et du nombre de palourdes pêchées par heure

## Résultats

Lors des 2 campagnes de 2018, 55 et 84 pêcheurs ont participé à cette étude pour les 5 secteurs concernés (le secteur de la Pointe d'Agon étant fermé). Les résultats montrent des rendements moyens d'une cinquantaine de palourdes (>40 mm) par heure de pêche. Les vitesses les plus élevées sont observées à Blainville-sur-mer en mai et à Gouville-sur-mer en septembre. L'indicateur concernant la répartition des classes de taille dans le panier montre uniquement des indices D en mai (seulement 20 % maximum de palourdes >50 mm), alors que l'indice C est observé en septembre sur les sites de Coutainville, Blainville-sur-mer et Lingreville (partiellement fermé) (Tab. 5).

Tableau 5 : Captures par unité d'effort (en haut) et indice de taille (en bas) sur chaque secteur

	Participation	Saint Martin-deB-réhal	Lingreville	Pointe d'Agon	Coutainville	Blainville-sur-mer	Gouville-sur-mer	Rndt moy.
Rendement par heure								
nov-15	19	NS	44	16	13	27	40	28
juin-16	105	42	31	39	15	28	32	31
mai-18	55	53	64	Fermé	43	69	36	53
sept-18	84	45	48	Fermé	39	47	52	46
	Participation	Saint Martin-deB-réhal	Lingreville	Pointe d'Agon	Coutainville	Blainville-sur-mer	Gouville-sur-mer	
Indice								
nov-15	19	NS	C	D	C	C	C	C
juin-16	105	C	C	D	D	D	D	D
mai-18	55	D	D	Fermé	D	D	D	D
sept-18	84	D	C	Fermé	C	C	D	C

Globalement, il semble de la « capturabilité » des palourdes s'améliore. Le site de Coutainville qui était classé en rouge en 2015 et 2016 est repassé en vert grâce à des rendements plus élevés en

2018. D'autre part, le site de Gouville-sur-mer classé en orange en juin 2016 et mai 2018 est repassé en vert par une augmentation de taille des palourdes (Tab. 6).

Le panier moyen montre également une amélioration au cours du temps. En 2015 et 2016, les pêcheurs capturaient en moyenne 50 palourdes par jour, ce chiffre augmente pour atteindre 68 palourdes par jour en mai 2018 et 78 palourdes par jour en septembre 2018.

Tableau 6 : Bilan des indices de « capturabilité » sur chaque secteur

	Participation	Saint Martin-de-Bréhal	Lingreville	Pointe d'Agon	Coutainville	Blainville-sur-mer	Gouville-sur-mer
		Classement					
nov-15	19	NS	44	16	13	27	40
juin-16	105	42	31	39	15	28	32
mai-18	55	53	64	Fermé	43	69	36
sept-18	8	45	48	Fermé	39	47	52

## Vigie des havres

Le projet vigie des havres a pour objectif de créer un réseau de bénévoles observateurs du littoral de Bréville-sur-mer à Anneville-sur-mer. Vigie des havres doit renforcer la connaissance sur l'évolution et la qualité du littoral, de sensibiliser le public à la protection de la biodiversité et de promouvoir les programmes de sciences participatives. Vigie des havres est un réseau de veille et d'information bénévole au service du littoral. Il est en lien avec les initiatives corrélées aux conséquences des changements climatiques.

Les sciences participatives permettent d'impliquer le public dans les notions de connaissance du milieu et d'acquérir des données. Plusieurs réseaux se sont développés depuis quelques années.

**BIOLIT** propose des protocoles de sciences participatives dans plusieurs domaines : « A vos obs » tourné vers la biodiversité sur le littoral, « Algues et bigorneaux » tourné vers les algues et la faune associée. Biolit est un programme de Planète mer. D'autres domaines en dehors du milieu marin sont proposés. Biolit utilise un site internet et un site mobile sur lesquels il faut indiquer les horaires de marées, la localisation approximative (pas de localisation GPS) et des photos (<5 Mo).

**RIVAGES** est une application qui permet d'enregistrer le trait de côte du littoral français. Elle a été créée par le CEREMA (Centre d'étude et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) pour mesurer l'érosion côtière. L'application géolocalise l'utilisateur et mesure avec ses déplacements le trait de côte du littoral. Il est possible de télécharger les données brutes. L'application est disponible sur Android. Elle nécessite une connexion internet et une géolocalisation (smartphone obligatoire).

**PHENOMER** permet de relever les épisodes de blooms planctoniques. C'est un site internet avec formulaire en ligne (coordonnées GPS, date, lieu, profondeur d'eau, photo, description).

**COCLICO** a pour objectif de mesurer le recul du trait de côte via des bénévoles appelés « veilleurs de côtes ». Pour participer, il faut prendre contact avec le service Gemapi. Une trousse comprenant le matériel nécessaire au suivi est fournie par un pôle de proximité pour pouvoir réaliser les mesures du trait de côte (télémètre laser, tablette tactile, mètre ruban). Les données récoltées semblent très précises, le protocole demande un réel engagement de la part du veilleur de côte.

**OBS EN MER** est un réseau d'observation en mer (cétacés, macro déchets, macro plancton ...) piloté par le GECC. C'est une application mobile liée à un backoffice, l'accès aux données peut être partagé entre les partenaires mais un compte doit être créé. L'observateur peut envoyer ses données directement en étant géolocalisé ou en rentrant chez lui.

**CAPOERA** permet d'améliorer la connaissance sur les raies des côtes françaises. Le programme se présente sous forme de chasse aux œufs de raie dans la laisse de mer, puis d'une phase d'identification des capsules. Pour la communication et les informations, on retrouve l'essentiel dans la plaquette explicative et sur le site internet.

**VIGIE DE HAVRES** participe au réseau CAPOERA par des ateliers de terrain. Vigie des havres est également un relai pour des opérations Biolit de Planète mer et Obs en mer du GECC. Il développe un nouveau réseau d'observateurs de phoques dans les havres et plus particulièrement dans le havre de la Sienne. Ces animaux sont protégés et leurs arrivées dans les havres pourraient être source de conflit.

Un suivi des phoques sur la côte ouest du Cotentin lié à une campagne de sensibilisation du public pourrait être mené par les bénévoles vigie des havres. Des concertations avec le GMN et le syndicat mixte de la baie du Mont Saint Michel qui suit les populations de phoques veau-marin est en cours. 17 observations de phoques ont eu lieu en 2018.



Figure 23 : Phoque veau-marin en baie de Sienne (photo de Florian Bargat, 2018)

Création d'un site internet adapté smartphone et tablette :  
[Vigiedeshavres.associationavril.org](http://Vigiedeshavres.associationavril.org)

Après avoir testé différents programmes de sciences participatives utilisant des applications ou des sites internet, il est apparu qu'une application, bien que pratique, était dans une fourchette de prix élevée et demandait une maintenance importante. Il est apparu souhaitable pour des raisons de communication et de difficultés d'adaptation des outils existants de créer une plateforme internet exploitable sous smartphone et tablette. Les données sont transmises au responsable de vigie des havres par mail et alimente une base de données.



La base de données comporte plusieurs champs : date, nom de l'observateur, localisation, coordonnées gps, type d'observations, photos. Plusieurs types d'observations existent permettant de regrouper les événements du littoral : biodiversité, échouages d'animaux marins, échouages d'oiseaux,

pollutions et déchets, espèce introduite/invasive, activités humaines. Les données recueillies sont bancarisées et renvoyées vers les acteurs concernés (Tab. 7).

Tableau 7 : Lien de transmission des données de Vigie des havres

Évènements	Acteurs concernés
Algues vertes, méduses, forte populations d'oiseaux à un endroit	ARS, GONm
Raie, requins, syngnathes et hippocampes, poissons	Association peau bleue
Pollutions, déchets	CMB - Qualité des eaux littorales
Mauvais usage, comportement inapproprié	DDTM pêche et activité maritime
Forte pollution	DDTM Polmar
Erosion et dégradations des ouvrages	GEMAPI
Echouage d'oiseaux	GONm
Echouage mammifère marin	Pelagis, médiateur de l'estran
Pêche à pied, activité conchylicole, échouage mammifère marin	SMEL

Pour l'année 2018, une quarantaines d'observations ont été transmises à Vigie des havres. Elles sont issues d'une vingtaine d'observateurs principalement via le site internet.

Parmi les observateurs, on retrouve des experts du littoral (écoles de voile, associations naturalistes ou d'éducation à l'environnement (APP2R, GONm)), mais aussi du grand public (promeneurs, kayakistes, pêcheurs à pied, naturalistes, touristes...). Le réseau est ouvert à tous.

La presse papier et radio ont été les premiers outils pour faire connaître le réseau avec une présentation du site web (Fig. 24). Des rencontres avec les acteurs du littoral permettent également de relayer et de faire connaître Vigie des havres. Un flyer a été édité et est disponible dans les centres d'informations touristiques (Fig. 25).

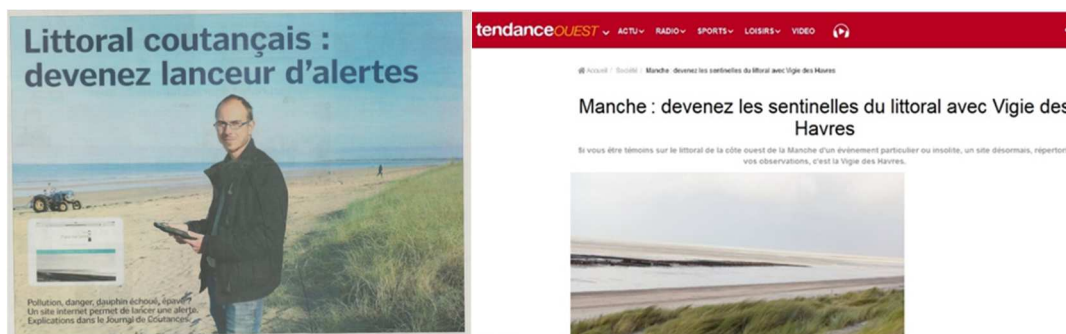


Figure 24 : Communication sur le projet Vigie des havres : presse écrite & radio



**Vigie des havres**  
- Un réseau de bénévoles au service du littoral -

**TEMOIN D'UN EVENEMENT SUR LE LITTORAL**  
« Echouage d'oiseaux ou d'animaux marins, pollutions, déchets, érosion dunaire, espèce rarement observée »

**DEVENEZ VIGIE DES HAVRES !**

[Vigiedeshavres.associationavril.org](http://Vigiedeshavres.associationavril.org)

**Vous observez un événement sur le littoral**




**Notez l'évènement, le lieu, la date et si possible prenez une photo**



**Rendez-vous sur notre site internet**  
[vigiedeshavres.associationavril.org](http://vigiedeshavres.associationavril.org)

**rubrique : Vos observations**



Vigie des havres a pour but de renforcer la connaissance sur l'évolution du littoral de Bréville à Anneville sur mer

Les informations récoltées seront relayées aux structures compétentes

**Vous pouvez aussi nous transmettre les observations par mail ou par téléphone :**  
[vigiedeshavres@associationavril.org](mailto:vigiedeshavres@associationavril.org)  
Tel 02 33 19 00 35



Ne pas jeter sur la voie publique - Conception Jeremy LeGohery - Association Avril

Figure 25 : Flyer de communication sur le projet vigie des havres



## Principales actions en 2018

- Implantation des bouées de la réserve de la pointe d'Agon
- Affichage, communication de la réserve scientifique de la pointe d'Agon
- Réalisation d'une nouvelle cartographie « Palourdes » de l'ensemble du secteur Geffosses à Saint-Martin-de-Bréhal
- Analyses comparées du benthos dans la réserve au regard de deux autres secteurs (Lingreville et Blainville-sur-mer)
- Evolution des populations de bivalves dans la réserve scientifique en comparaison avec deux autres secteurs (Lingreville et Blainville-sur-mer) (3 campagnes)
- Suivi de l'indice de remplissage des palourdes – identification de la date d'émission des gamètes
- Prélèvements pour le suivi de la pathologie de l'anneau brun de la palourde sur le site de Blainville sur mer
- Evaluation du déplacement des bivalves sur le secteur de Blainville-sur-mer par deux méthodes (quadrat & marquage)
- Evaluation par une méthode participative des captures de palourdes par unité d'effort (2 campagnes)
- Mise en place du réseau de bénévoles Vigie des havres
- Mise en place du site internet pour le recueil des observations
- Réalisation d'un flyer
- Communication sur le projet
- Organisation de 2 Comités techniques (COTECH) & 1 comité consultatif (COCON)

## Principaux résultats de 2018

- Augmentation des densités de palourdes dans les sites de Lingreville, pointe d'Agon et d'Agon-Coutainville
- Stabilité des densités dans les sites de Saint-Martin-de-Bréhal, Blainville-sur-mer et Gouville-sur-mer
- Observation d'une augmentation de densité observée sur le site de la réserve scientifique de la pointe d'Agon entre février et septembre 2018
- Observation d'un effet « pêche interdite » pour raison sanitaire sur le site de Lingreville
- 410 taxa différents recensés dans le benthos
- Faune benthique et sédiment de Lingreville avec des spécificités différentes des autres secteurs
- Emission des gamètes de palourde (ponte) entre le 6 et le 11 juillet 2018 à Blainville-sur-mer
- Des densités de palourdes pêchables (>40 mm) faibles (1,8 /m<sup>2</sup> en moyenne)
- Une fraction pêchable (*nombre de palourdes pêchables / le nombre de palourdes totales*) variable en fonction des sites (20 % à la pointe d'Agon contre 56 % à Saint-Martin-de-Bréhal)
- Déplacement des palourdes de faible ampleur
- Augmentation du panier moyen des pêcheurs entre 2016 et 2018
- Amélioration globale de la pêchabilité des palourdes sur l'ensemble des sites. Nette amélioration sur le site de Coutainville.
- 21 observations concernant la biodiversité (Vigie des havres) sur un total de 40 signalements
- Une vingtaine d'observateurs
- Sensibilisation de nombreux pêcheurs à pied