

Etude sur les capacités de raccrochage des moules

Document de travail réalisé par

Florence BECK

Lola DE CUBBER

Marie-Laure ISLER

Antoine MEIRLAND

François-Elie PAUTE

Morgane RICARD

de l'Agence des aires marines protégées



*Sommaire

Introduction.....	3
• Contexte	4
Les ressources de moules bleues	4
Pratiques et réglementation de la pêche « à moule »	4
Incidence des pratiques	5
• Matériel et méthodes.....	5
Sites d'étude.....	5
Protocole expérimental.....	6
Tests statistiques.....	8
• Résultats	9
Raccrochage des moules en mars 2015	9
Raccrochage des moules en juin 2015-2016	14
Discussion.....	18
• Conclusion	20
• Bibliographie.....	21
• Annexes	23
Annexe 1 : Capacité de raccrochage, document de sensibilisation	24
Annexe 2 : Données capacité de raccrochage des moules Mars et Juin 2015 : Cap Gris Nez, Ambleteuse, Wimereux, Le Portel et Ault	25
Annexe 3 : Données capacité de raccrochage Juin 2016 : Ambleteuse, Pointe aux oies, Audresselles, Ault, Bois Cise, Mers les Bains.....	Erreur ! Signet non défini.

✱ Introduction

Le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale coordonne, sur la façade du Tréport, au Cap Gris Nez, le programme LIFE+ Pêche à pied de loisir "Expérimentation pour une gestion concertée et durable de la pêche à pied de loisir" (LIFE12 ENV/FR/316)

Les principaux objectifs du projet LIFE12 ENV/FR/316 sont de :

- gérer l'activité par une approche des écosystèmes permettant sa durabilité grâce à l'expérimentation d'un système local et national de gouvernance ;
- mieux comprendre et traiter les impacts de la pêche à pied sur les milieux littoraux ;
- développer les moyens de sensibilisation nécessaires à enrayer l'érosion de la biodiversité littorale liée à la pratique ;
- contribuer à l'élaboration et la mise en œuvre des plans de gestion des aires marines protégées soumis à une pression de pêche à pied de loisir.

Sur les 11 sites pilotes identifiés, l'atteinte de ces objectifs nécessite, entre autre, la réalisation de diagnostics écologiques puis de suivis de l'état de conservation des habitats intertidaux et subtidaux concernés.

Dans le cadre du projet LIFE Pêche à pied de loisir et suite à un courrier d'E. MAQUET, Maire de Mers les Bains concernant l'arrêté préfectoral de Juin 2014 demandant au président du Parc de faire cesser la ré-ouverture du gisement de moules aux professionnels, une approche expérimentale sur les capacités de raccrochage des moules est réalisée.

Ce document présente cette expérience sur les moulières du nord de la France.

Cette étude a donc pour but d'explorer les capacités de raccrochage des moules sur le territoire, tout en permettant de présenter, de façon pédagogique, ces capacités au public. Elle n'a pas l'envergure nécessaire pour pouvoir juger de l'impact réel de la technique de pêche prépondérante des professionnels (l'usage du râteau). Elle permet cependant d'apporter des éléments quand aux périodes et aux sites (avec toutes les limites liées à l'échantillonnage) où son utilisation pose le plus de problèmes.

Cette expérience a été effectuée aux mois de Mars et Juin 2015 sur les gisements naturels de moules du Cap Gris Nez, d'Ambleteuse, de Wimereux, du Portel et d'Ault. En Juin 2016, elle a été réalisée à nouveau sur les sites d'Ambleteuse, de Pointe aux oies, d'Audresselles, d'Ault, du Bois de Cise et de Mers les Bains.

* Contexte

Les ressources de moules bleues

Ressource la plus convoitée (2471 pêcheurs sur une marée en Août 2014, Meirland *et al.*, 2015), la « moule bleue » *Mytilus edulis* (Linnaeus, 1758) est dotée de glandes capables de sécréter un matériel protéique s'écoulant dans la gouttière du pied pour former le filament de byssus (Price, 1982). Par ce processus, les moules forment des agrégations denses au niveau des anfractuosités, puis de véritables tapis sur les platiers rocheux dont les surfaces peuvent être continues ou discontinues en fonction de l'intensité de l'hydrodynamisme (Baud et Haure, 1988 ; Gosling 2003). Bonnes compétitrices, elles excluent les autres organismes sessiles de l'espace primaire tout en constituant un habitat complexe et structurant pour l'établissement d'autres espèces, généralement tolérantes aux milieux fortement exposés (Paine et Levin 1981). Néanmoins, certaines de ces espèces (*Polydora* spp.) peuvent déstructurer l'habitat moulière en accentuant la sédimentation (Ruellet, 2011). Les données existantes sont principalement issues de démarches empiriques et peu de données scientifiques sur les moulières naturelles de la zone ont pu être recensées.

Pratiques et réglementation de la pêche « à moule »

Les gisements naturels de moules sont situés en milieu intertidal et infralittoral, sur les platiers rocheux en partie accessibles à pied, et sont convoités à la fois par les pêcheurs professionnels et les pêcheurs de loisir. La réglementation fixe la taille minimale des moules exploitables à 4 cm pour un maximum de récolte de 150 kg/pêcheur professionnel et 5 kg/pêcheur récréatif (Arrêté préfectoral n°50/2014). Les techniques de récolte de ces deux catégories de pêcheurs diffèrent par le type d'outils utilisés, actées par une réglementation propre aux usages : l'utilisation d'un râteau de quatre à six dents est autorisée pour les professionnels comme outil d'égrappage, tandis qu'il est proscrit pour la pêche de loisir, dont seule la cuillère est autorisée (Arrêté préfectoral n°50/2014). Dans le premier cas, la sélection des moules exploitables se fait par tamisage avec une cagette (maille non réglementée), rejetant ainsi dans le milieu les individus dont la taille est inférieure à 4 cm (**Figure 1**). Dans le second, la méthode consiste à effectuer un repérage visuel de la moule exploitable (**Figure 2**).



Figure 1 : Professionnels utilisant râteau et cagette pour le tri



Figure 2 : Pêcheuse récréative

Incidence des pratiques

Selon les pressions de pêches qui s'exercent sur les ressources, ces activités peuvent avoir un effet direct de prédation sur les individus de taille exploitables et/ou non exploitables, influençant directement la disponibilité des stocks exploitables. Le taux de mortalité des individus non maillés et relâchés dans le milieu constitue également un effet indirect de l'activité de pêche à pied qui reste à être caractérisé et à quantifier. De plus, les communautés associées pourraient être affectées en cas de destruction de l'habitat moulière causé par plusieurs facteurs pouvant se combiner, à savoir : la succession de tempêtes, la pression de pêche trop importante par rapport à la capacité de résilience du système, la prolifération de vers polydores (Ruellet, 2011) ou le recouvrement d'algues vertes sur les substrats dénudés (Bernard, 2012).

* Matériel et méthodes

Sites d'étude

Les sites d'étude sont choisis parmi les moulières sur le littoral du Cap Gris Nez au Tréport. Ils ont été sélectionnés en fonction de la proximité d'agglomérations et de zones touristiques, de l'accessibilité, des pêches pratiquées, de la qualité et de la disponibilité des différents gisements. Les gisements naturels de moules du Cap Gris Nez, d'Audresselles, d'Ambleteuse, de la Pointe aux Oies, de Wimereux, du Portel sont situés en milieu rocheux battu dans la partie nord, à proximité de Boulogne sur Mer (région du Boulonnais). Les gisements de moules d'Ault ainsi que du Bois de Cise et de Mers-les-Bains sont distants de plus de 100 km au sud (Figure 3).

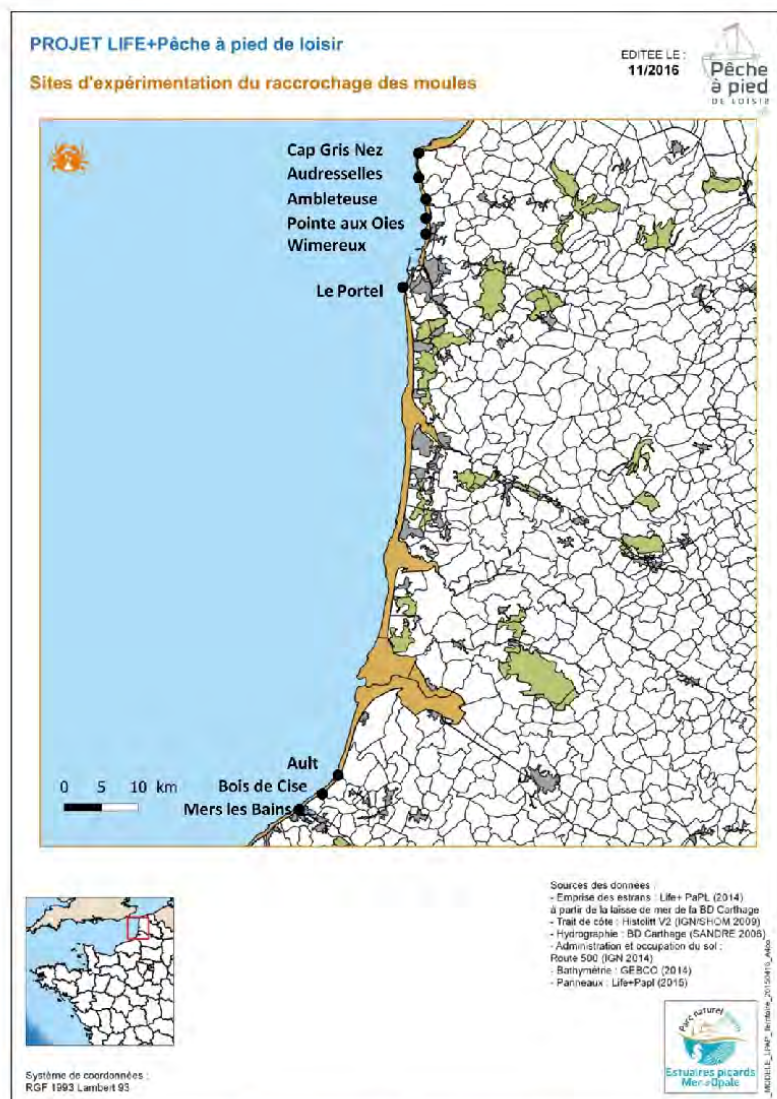


Figure 3 : Localisation des sites d'étude

Protocole expérimental

Les premiers travaux ont débuté en 2015 avec les travaux de stage de Master 2 de Paute, (2015). Ils ont été complétés en 2016.

En 2015, la capacité de raccrochage des moules est étudiée sur cinq gisements (Cap Gris Nez, Ambleteuse, Wimereux, Le Portel et Ault) aux mois de mars et juin afin de comparer

l'évolution du taux de raccrochage des individus maillés ou non, en condition favorable (substrat rocheux) ou défavorable (substrat sableux). Pour cela, les individus de catégories de taille exploitable [4,2-5 cm] et non exploitable [2-3,7 cm] sont prélevés et nettoyés afin d'extraire notamment les épiphytes. Une marge de 0,5 cm est prise autour de la valeur de taille marchande afin de pouvoir discriminer les groupes d'individus. Le byssus déjà formé est sectionné à l'aide d'un couteau, et non arraché pour éviter de stresser les individus (Pelvin, 2000).

Pour chaque condition (**Figure 4**), vingt individus sont placés dans trois seaux remplis d'eau de mer prélevée sur site et dans lesquels ont été préalablement déposés des blocs de béton pour simuler le substrat dur, ou du sable prélevé à proximité des moulières. Initialement placés sur une valve, les individus sont considérés fixés lorsque leur plan inter-valvaire devient perpendiculaire au plan du substrat (Pelvin, 2000). Un comptage est effectué toutes les 10 minutes sur une période de 90 minutes, complété par un relèvement de la température de l'eau.



Figure 4 : Dispositif expérimental du test de raccrochage des moules

- a) Moules non exploitables en condition défavorable (sable)
- b) Moules non exploitables en condition favorable (rocheux)
- c) Moules exploitables en condition favorable (rocheux)

En juin 2016, la capacité de raccrochage des moules non exploitables est étudiée sur trois moulières au nord de la zone d'étude (Audresselles, Ambleteuse, Pointe aux oies) et sur trois gisements au sud du territoire (Ault, Bois de Cise et Mers les Bains) afin de comparer les résultats d'une année sur l'autre pour les sites d'Ambleteuse et d'Ault. En effet, pour ce dernier, l'expérience montrait en juin 2015 qu'aucune moule ne s'était refixée sur le substrat dur, il est nécessaire de vérifier ce résultat. A l'inverse, le site d'Ambleteuse présentait la plus grande proportion de moules capables de se raccrocher. Deux autres sites autour d'Ambleteuse et deux autour d'Ault ont été choisis afin de comparer cette capacité de raccrochage des moules sur des gisements très proches. Cette expérimentation a été refaite en Juin car c'est la période où les moules sont en meilleure santé comme la température de l'eau est plus élevée et qu'elles ont plus de réserves avant la reproduction de l'été.

Des triplicats par site ont été réalisés avec 20 moules par seau. Uniquement les individus de taille non exploitables inférieurs à 4 cm ont été prélevés en sectionnant le byssus déjà formé à l'aide d'un couteau. L'expérience a été refaite uniquement sur les moules non exploitables car ce sont elles qui sont relâchées dans le milieu après avoir été décrochées par le râteau

et les résultats de 2015 ont montré qu'elles avaient une meilleure capacité de raccrochage que les moules de taille exploitable.

Le protocole expérimental a été réalisé de la même manière que pour juin 2015 mais uniquement avec des blocs de béton positionnés au fond des seaux pour simuler le substrat dur et de l'eau de mer d'Ambleteuse a été utilisée pour les sites du nord de la zone d'étude et de l'eau de mer d'Ault pour les sites du sud du territoire. Un comptage des moules fixées a également été effectué toutes les 10 minutes sur une période de 80 minutes (durée à laquelle le taux de raccrochage se stabilisait). Le relèvement de la température n'a pas été effectué car celle-ci reste stable durant l'expérience et est donc considérée sans impact durant le raccrochage des moules.

Une deuxième expérience de raccrochage des moules (similaire à la précédente) a été réalisée avec les moules qui se sont refixées pour évaluer quel est le pourcentage de moules qui sont capables de se raccrocher une deuxième fois.



Figure 5 : Dispositif expérimental du test de raccrochage des moules

- a) Moules non exploitables du gisement d'Audresselles
- b) Moules non exploitables du gisement d'Ambleteuse
- c) Moules non exploitables du gisement de Pointe aux oies

Tests statistiques

Les résultats de 2015 du raccrochage des moules sont analysés par un test de χ^2 d'homogénéité. Dans un premier temps, les effectifs fixés au bout de 90 minutes sont comparés entre les catégories de tailles (< 4 cm et > 4 cm) pour une saison donnée. Ils sont comparés dans un second temps, entre les saisons pour une classe de taille donnée. Aucun test statistique n'a été réalisé sur les données 2016.

* Résultats

Raccrochage des moules en mars 2015

La vitesse de raccrochage à l'instant t , correspond à la dérivée de la courbe représentant le nombre d'individus fixés par rapport au temps. Graphiquement, cela revient à mesurer la pente de la tangente à la courbe à l'instant t .

Pour la moulière du Cap Gris Nez, la vitesse du raccrochage est linéaire en hiver pour les deux classes de taille (**Figure 6**).

Au printemps, la vitesse augmente rapidement pendant les vingt premières minutes, d'avantage pour les moules < 4 cm. Elle diminue jusqu'à une heure puis se rapproche d'une valeur nulle (**Figure 6**). Aux termes de l'expérience, le raccrochage des moules < 4 cm a significativement augmenté au printemps ($\text{Chi}^2=18,13$; $p<0,01$, **Figure 7**), en passant de 22% en mars à 62% (à $t=90$ min) en juin. L'augmentation de 25 à 35% de raccrochage des moules > 4 cm n'est pas significative ($\text{Chi}^2=0,9921$; $p>0,05$). Aucune différence significative n'est observé entre les classes aux mois de mars ($\text{Chi}^2=0,8291$; $p>0,05$) et juin ($\text{Chi}^2=0,482$; $p>0,05$).

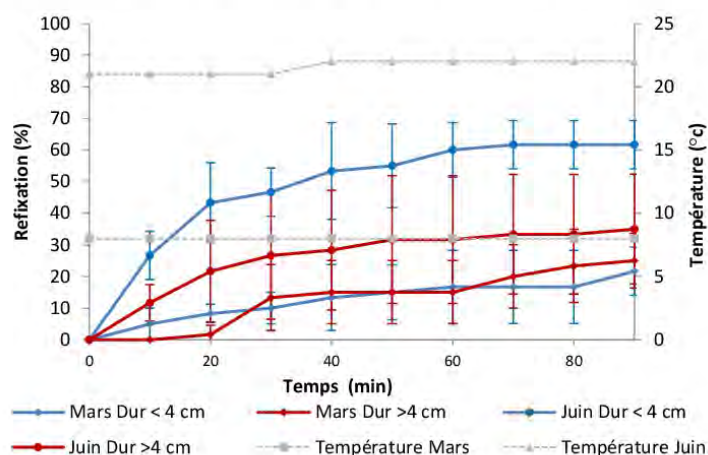


Figure 6 : Evolution du raccrochage des moules de la moulière du Cap Gris Nez en 2015

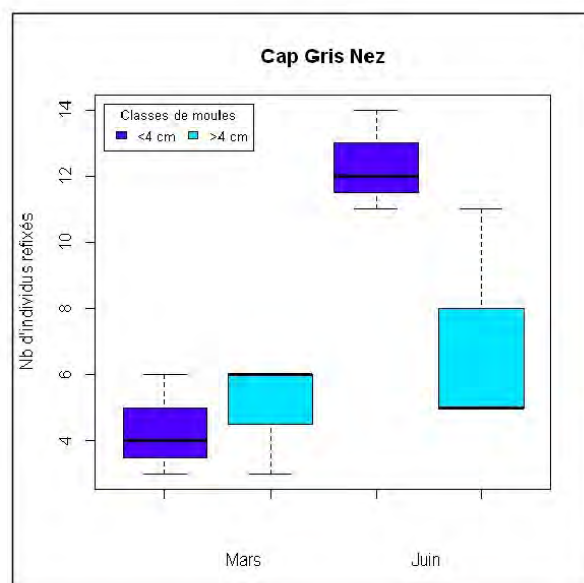


Figure 7 : Comparaisons des raccrochages sur la moulière du Cap Gris Nez à t=90min en 2015

Pour la moulière d'Ambleteuse, les vitesses de raccrochage en hiver sont faibles tandis qu'elles augmentent rapidement au printemps, d'avantage pour les moules < 4cm (Figure 8). Les différences de raccrochage entre les deux classes de taille ne sont pas significatives en mars ($\chi^2=8,59$; $p>0,05$) et en juin ($\chi^2=2,572$; $p>0,05$) (respectivement 17–15% pour Mars et 78–45% pour le mois de Juin). Cependant, les différences de raccrochage pour chacune des classes (à t=90min, Figure 9) diffèrent significativement entre les mois ($\chi^2=25,31$; $p<0,01$ pour les moules < 4 cm et $\chi^2=8,49$; $p<0,01$).

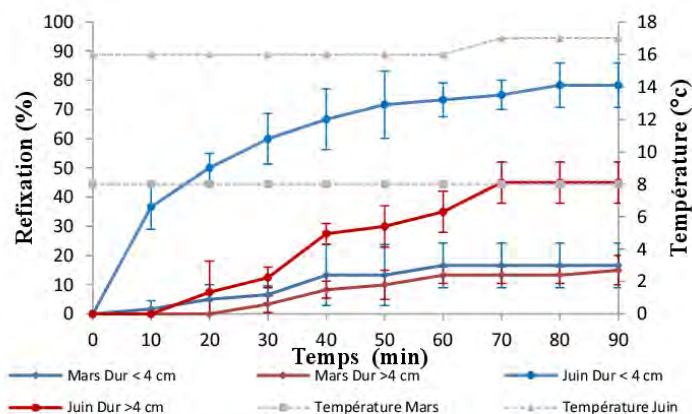


Figure 8 : Evolution du raccrochage des moules de la moulière d'Ambleteuse en 2015

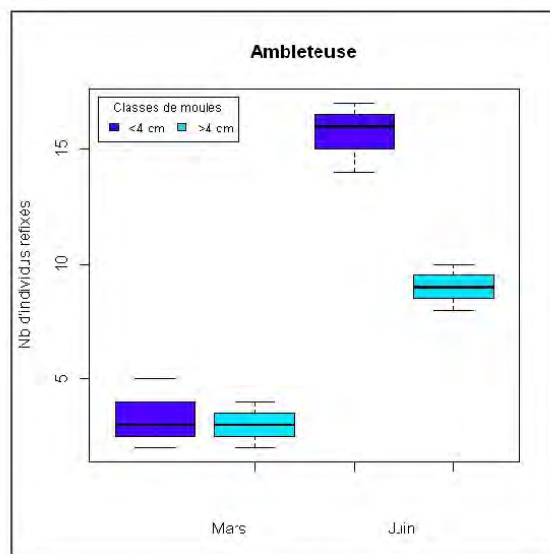


Figure 9 : Comparaisons des raccrochages de la moulière d'Ambleteuse à t=90min en 2015

Pour la moulière de Wimereux, les vitesses de raccrochage sont rapides en hiver et au printemps, d'avantage pour les moules < 4 cm. La proportion de moules < 4 cm raccrochées à t=90 min, atteint 60% en mars et 63% en juin, tandis que celle de la classe >4 cm atteint 32% en mars et 48% en juin (Figure 10). Les différences entre les saisons ne sont pas significatives ($\chi^2 = 0,0353$; $p > 0,05$ pour la classe < 4 cm et $\chi^2 = 0,5799$; $p > 0,05$ pour la classe > 4 cm, Figure 11). Le taux de raccrochage des moules de taille non exploitable est significativement plus élevé que celui des moules exploitables pour le mois de mars ($\chi^2 = 8,59$; $p < 0,01$) et le mois de juin ($\chi^2 = 5,64$; $p < 0,05$).

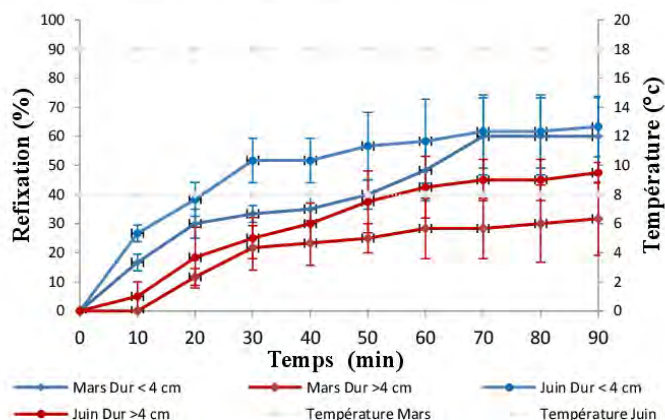


Figure 10 : Evolution du raccrochage des moules de la moulière de Wimereux en 2015

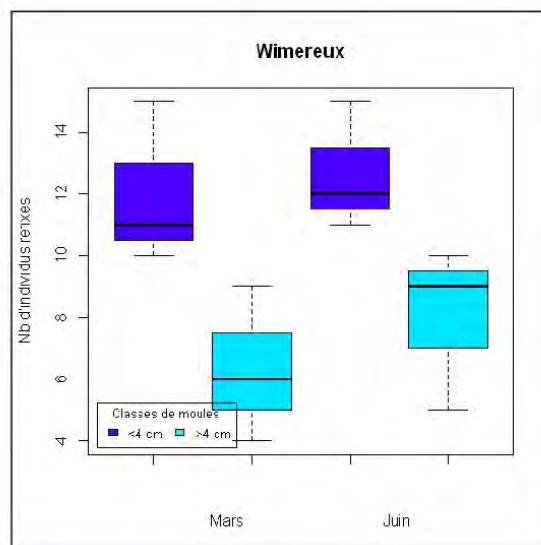


Figure 11: Comparaisons des raccrochages de la moulière de Wimereux à t=90min en 2015

Pour la moulière du Portel, les vitesses de raccrochages sont faibles et constantes en hiver (**Figure 12**). La vitesse de raccrochage des moules exploitables diminue significativement ($\chi^2=6,57$; $p<0,05$, **Figure 13**) au cours du temps alors que celle des moules de tailles non exploitables augmente significativement ($\chi^2=4,03$; $p<0,05$). Le taux de raccrochage du mois de mars atteint 58% pour la classe > 4 cm et 40% pour la classe < 4 cm, ce qui ne constitue pas une différence significative ($\chi^2=3,3343$; $p>0,05$) contrairement au mois de Juin où la différence est significative ($\chi^2=7,5$; $p<0,05$).

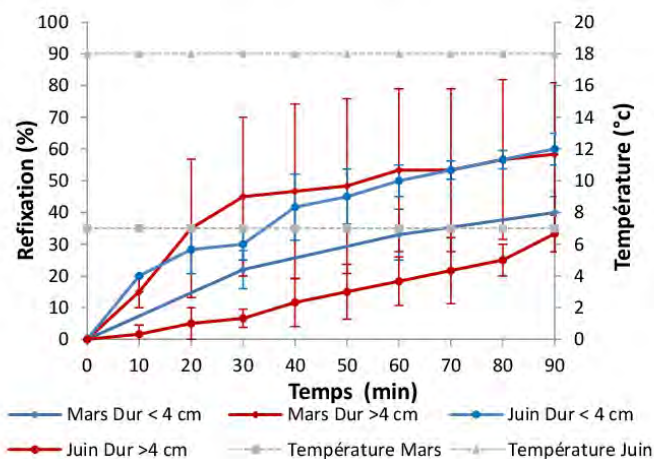


Figure 12 : Capacité de raccrochage des moules de la moulière du Portel en 2015

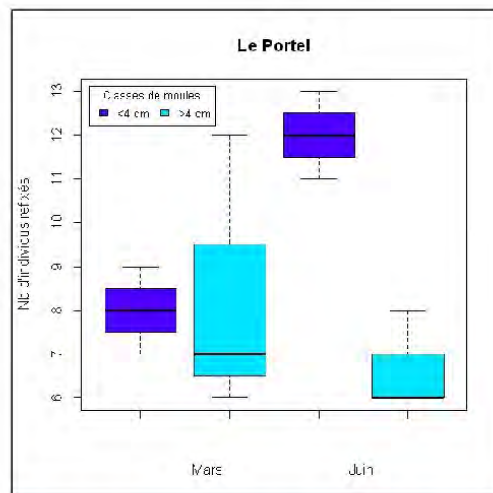


Figure 13 : Comparaisons des raccrochages de la moulière du Portel à t=90min en 2015

Pour la moulière d'Ault, aucun ou presque aucun individu n'a été observé refixé au bout de 90 minutes, quelle que soit la taille, la condition de milieu (sur roche ou sur sable) ou la date (mars et juin, **Figures 14 et 15**). En effet, il y a une forte variabilité des taux de raccrochage des moules non exploitables entre les sites, de 2% (à Ault) à 60% (à Wimereux) des moules se sont refixées en 90 minutes en mars 2015 (**Figure 14**). Cependant, les taux de raccrochage des moules entre les sites de Wimereux (60%) et Le Portel (53%) ainsi qu'entre Cap Gris Nez (22%) et Ambleteuse (17%) sont très proches.

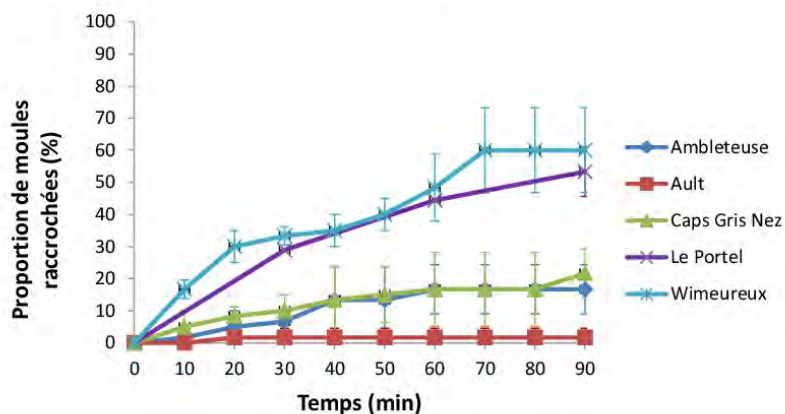


Figure 14 : Evolution des raccrochages des moules < 4cm des moulières d'Ambleteuse, d'Ault, de Cap Gris Nez, du Portel et de Wimereux sur substrat dur en mars 2015

Raccrochage des moules en juin 2015-2016

En juin 2015, la variabilité des taux de raccrochage des moules non exploitables entre les sites est moins grande qu'en mars 2015 (**Figures 14 et 15**), de 60% (au Portel) à 78% (à Ambleteuse) des moules se sont refixées en 90 minutes à l'exception de Ault où aucune moule ne s'est raccrochée (**Figure 15**). Les taux de raccrochage des moules de Cap Gris Nez et de Wimereux sont très proches, respectivement 63% et 62%.

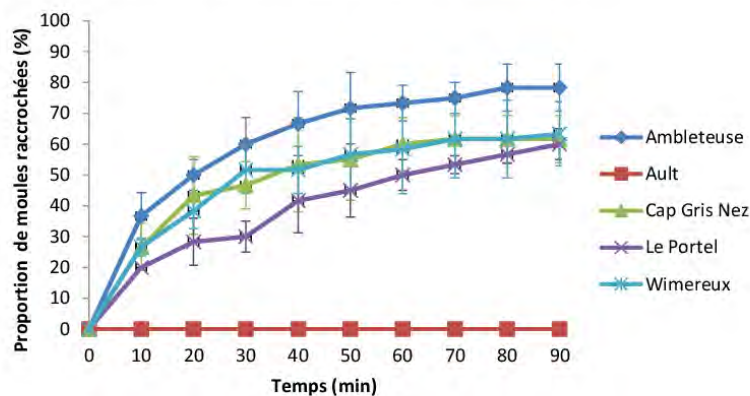


Figure 15 : Evolution des raccrochages des moules < 4cm des moulières d'Ambleteuse, d'Ault, de Cap Gris Nez, du Portel et de Wimereux sur substrat dur en juin 2015

En juin 2016, la variabilité des taux de raccrochage des moules non exploitables entre les sites est plus grande qu'en juin 2015, de 17% (à Ault) à 68% (Bois de Cise) des moules se sont refixées en 80 minutes (**Figure 16**). Les moulières étudiées sont pour la plupart différentes et les écart-types sont aussi plus élevés qu'en juin 2015 (**Figures 15 et 16**).

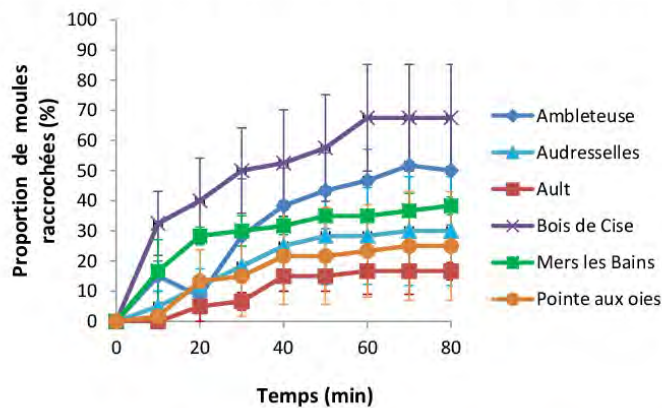


Figure 16 : Evolution des raccrochages des moules < 4cm des moulières d'Ambleteuse, d'Audresselles, d'Ault, de Bois de Cise, de Mers les Bains et de Pointe aux oies sur substrat dur en juin 2016

Pour la moulière d'Audresselles, en juin 2016, en moyenne 30% des moules non exploitables se raccrochent une première fois en 80 minutes au bloc de béton et seulement 13% des moules se refixent une deuxième fois (**Figure 17**).

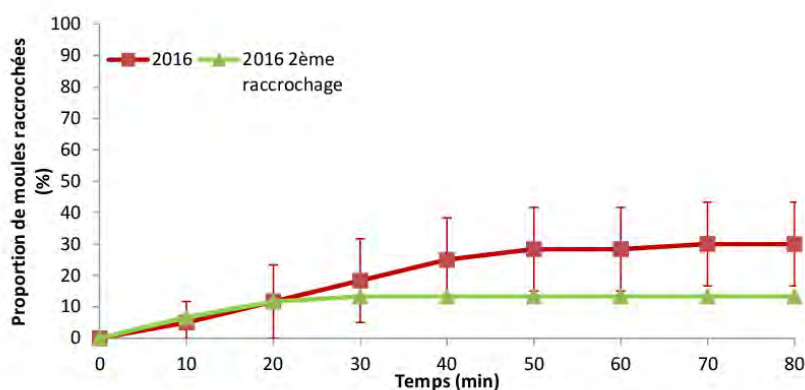


Figure 17 : Evolution des raccrochages des moules < 4cm de la moulière d'Audresselles sur substrat dur en juin 2016

Pour la moulière d'Ambleteuse, en moyenne 78% et 50% des moules non exploitables se raccrochent une première fois en 80 minutes au bloc de béton respectivement en juin 2015 et juin 2016 (**Figure 18**). Le taux de raccrochage des moules d'Ambleteuse en juin 2016 est bien inférieur à celui de juin 2015 mais les écart-types sont aussi bien plus grands (+/-18% à 80 minutes). En juin 2016, 37% des moules se refixent une deuxième fois. A t20 une incohérence est observable dans les données 2016, liée à la difficulté d'estimation de la réelle re-fixation de la moule, notamment lors des premiers moments où les individus se déplacent beaucoup.

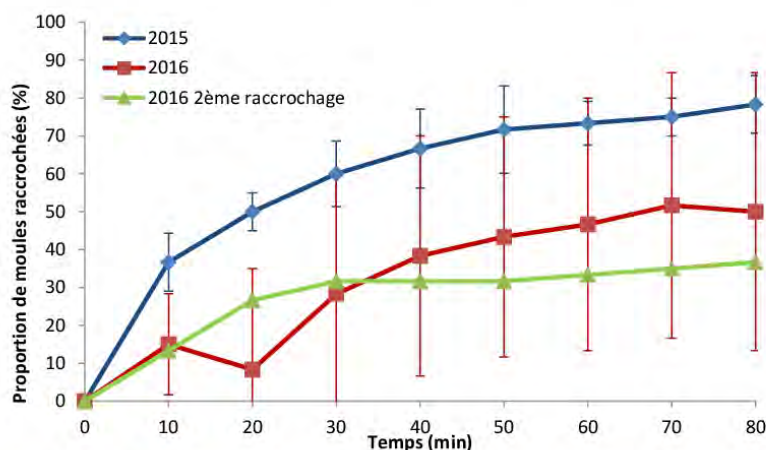


Figure 18 : Evolution des raccrochages des moules < 4cm de la moulière d'Ambleteuse sur substrat dur en juin 2016

Pour la moulière de Pointe aux Oies, en juin 2016, en moyenne 25% des moules non exploitables se raccrochent une première fois en 80 minutes au bloc de béton et seulement 13% des moules se refixent une deuxième fois (**Figure 19**).

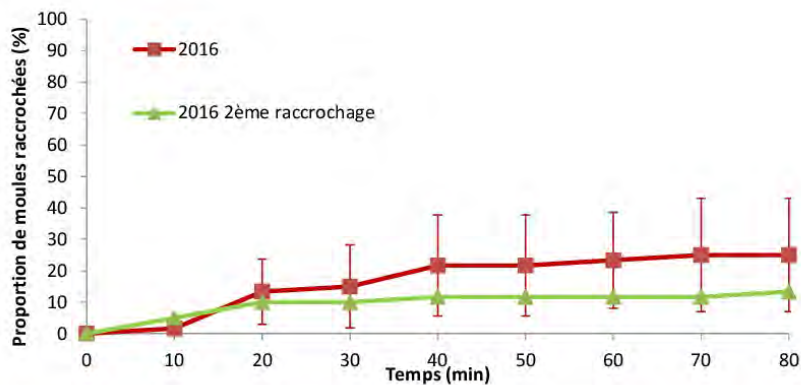


Figure 19 : Evolution des raccrochages des moules < 4cm de la moulière de Pointe aux Oies sur substrat dur en juin 2016

Pour la moulière d'Ault, en juin 2016, en moyenne 17% des moules non exploitables se raccrochent une première et une deuxième fois en 80 minutes au bloc de béton alors qu'aucune moule ne s'était refixée en juin 2015 (**Figure 20**).

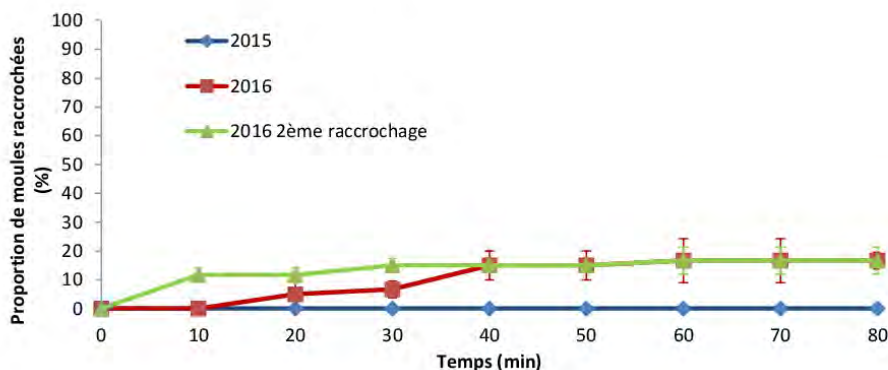


Figure 20 : Evolution des raccrochages des moules < 4 cm de la moulière d'Ault sur substrat dur en juin 2016

Pour la moulière du Bois de Cise, en juin 2016, en moyenne 68% des moules non exploitables se raccrochent une première fois en 80 minutes au bloc de béton et seulement 37% des moules se refixent une deuxième fois (**Figure 21**).

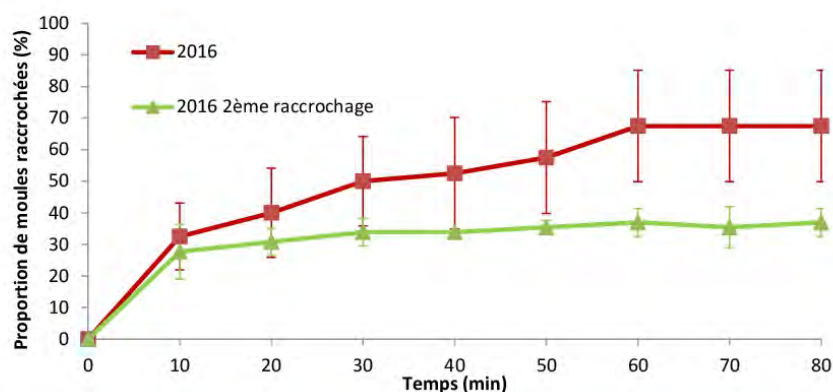


Figure 21 : Evolution des rattachages des moules < 4 cm de la moulière du Bois de Cise sur substrat dur en juin 2016

Pour la moulière du Mers les Bains, en juin 2016, en moyenne 38% des moules non exploitables se rattachent une première fois en 80 minutes au bloc de béton et seulement 20% des moules se refixent une deuxième fois (Figure 22).

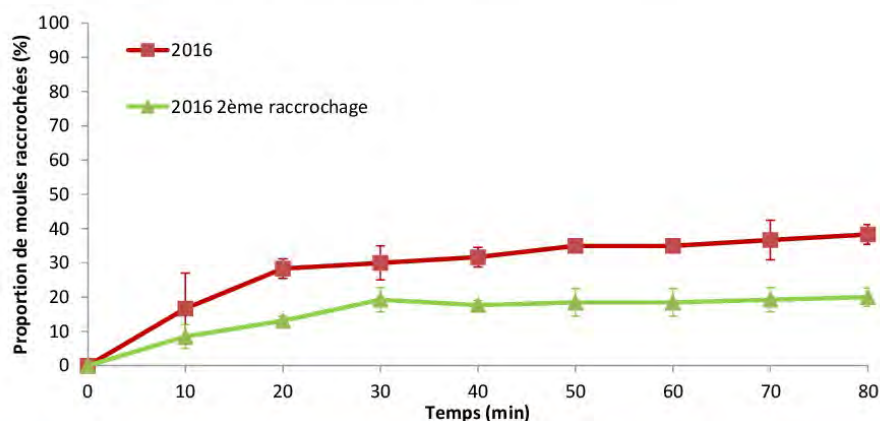


Figure 22 : Evolution des rattachages des moules < 4 cm de la moulière de Mers les Bains sur substrat dur en juin 2016

* Discussion

A l'aide d'un protocole expérimentale simple, les capacités de rattachages des moules ont pu être étudiées sur le territoire. Ces expérimentations ont également été l'occasion de sensibiliser un important public de curieux, pour lesquels nous avons réalisé une fiche explicative (annexe 1). Les expérimentations menées permettent de mettre en évidence différents mécanismes liés à la re-fixation des moules. Cependant, certaines difficultés ont été observées. La réelle re-fixation des moules est parfois difficilement observable. A Ambleteuse, en 2016, certains individus ont été notés attachés, alors qu'ils se sont encore déplacés par la suite. Les moules ont tendance à se regrouper et à se fixer entre elles. Les densités doivent donc être faibles pour éviter tout contact entre les individus. Enfin, l'eau doit être prélevée *in situ*, dans la mer, et non dans une bache ou une flaque, ces milieux pouvant avoir des caractéristiques différentes du milieu de vie des organismes.

Bien que toutes les données n'aient pas fait l'objet de traitements statistiques, différents résultats sont perceptibles.

Une différence de capacité de rattachage est observée entre les substrats sur lesquels sont déposées les moules. Les moules se rattachent sur les rochers. Les tests de 2015 ont montrés un comportement d'agrégation des individus entre eux en condition sableuse, plutôt qu'un attachage des individus sur le substrat. C'est l'une des conditions à la formation des moulières sur sable, habitat OSPAR classé comme menacé ou en déclin en Europe (code EUNIS A2.7212, OSPAR, 2008). Les moules ont donc la capacité à s'agréger en substrat sableux sur notre territoire. Une interrogation subsiste donc dans l'explication de l'absence de moulière de substrat meuble sur le territoire, alors qu'il est présent en mer des Wadden ou plus au sud, sur le littoral atlantique.

Une différence de capacité de rattachage est observée entre les périodes de l'année. Plusieurs facteurs peuvent influencer la production de byssus, dont principalement la température qui régule le métabolisme des animaux à sang froid comme les moules (Seed, 1976). Il est donc normal que les capacités de rattachages observées sur les moulières du Cap Gris Nez, d'Ambleteuse et du Portel en 2015 soient significativement plus faibles en hiver qu'à la fin du printemps. Par conséquent, la survie des individus non maillés et relâchés dans le milieu lors des pêches au râteau est plus faible en hiver et plus importante au printemps et au début de l'été (seules périodes testées).

Une différence de capacité de rattachage est observée entre les années. Par exemple, sur le site d'Ault, aucun attachage n'a été observé en 2015, alors qu'en 2016 17% des individus sont re-fixés en 2016. A Ambleteuse, les capacités de rattachages sont passées de 78% en 2015 à 50% en 2016. Des facteurs environnementaux ont pu changer les capacités physiologiques des moules d'une même population.

Une différence est observée selon la taille des individus. De manière générale au printemps, la capacité de rattachage des individus non maillés est supérieure à celle des individus exploitables. Ceci pourrait s'expliquer par la possibilité des individus non exploitables, d'allouer plus d'énergie à la production de byssus (Carrington, 2002; Moeser et Carrington,

2006). Néanmoins, le cas de la moulière du Portel en 2015 diffère par rapport à la tendance générale. En effet, la capacité de raccrochage des individus exploitables est, comme sur les autres sites, plus faible que celle des inexploitable, mais elle a significativement diminuée au printemps. Cette diminution pourrait être liée à la prolifération du vert de mai (*Phaeocystis* spp.) dont l'écume est restée présente sur la moulière pendant plus de deux semaines au mois de mai. Cette forme algale a des conséquences négatives sur la structure et le fonctionnement du compartiment benthique (Lefebvre et Delpech, 2004, Spilmont *et al.*, 2009) et pourrait affecter l'état physiologique des individus exploitables. La capacité de raccrochage des individus non exploitables au Portel ne diffère pas de celle des autres sites. Les individus non exploitables pourraient être moins affectés par le bloom de *Phaeocystis* spp..

Une différence est observée entre les sites : de 0% à 67,5% des moules se raccrochent en 80 minutes. Les conditions environnementales diffèrent entre les sites. Par exemple, les conditions hydrodynamiques peuvent être différentes et l'hydrodynamisme influence la production de byssus, avec un seuil optimal de production équivalent à un courant d'environ 10 cm/s (Carrington *et al.*, 2008). L'expérimentation s'est déroulée dans des conditions d'hydrodynamisme nul, ne reflétant ainsi qu'une partie des conditions environnementales du milieu. Ces résultats pourraient être différents en présence de conditions hydrodynamiques non nulles. Par ailleurs, les capacités physiologiques des moules à se raccrocher au substrat ne dépendent pas que de l'environnement mais aussi des populations (Bayne et Widdows, 1978). Il est probable que les populations du sud du territoire soient différentes de celles du secteur nord. A une échelle plus précise, des compléments d'étude doivent être menés pour caractériser les différentes échelles populationnelles.

Une différence est observée selon la fréquence de décrochage. Environ 15% des moules n'arrivent pas à se raccrocher une deuxième fois. Ces éléments pourraient également expliquer la variabilité observée entre les sites et les périodes : elles n'ont pas toutes été décrochées le même nombre de fois par les pêcheurs avant l'expérience. Cette expérience en juin 2016 sur le deuxième raccrochage complète celle de juin 2015 en montrant que les taux de raccrochage diminuent plus les moules ont été décrochées.

* Conclusion

L'étude du raccrochage des moules par la sécrétion de byssus a permis de mettre en évidence une différence des capacités de raccrochage entre les périodes hivernales et printanières. En hiver, le raccrochage ne diffère pas entre les individus exploitables (> 4 cm) et les non exploitables (< 4 cm), tandis qu'au printemps, la capacité de raccrochage des individus non exploitables est significativement plus élevée que celles des individus exploitables. L'activité de pêche professionnelle, qui consiste à égrapper la moulière, sélectionner les individus de taille marchande puis relâcher les individus non maillés dans le milieu, est moins impactante au printemps/été qu'en hiver. La survie des individus relâchés y est plus faible, causée par les basses températures qui peut ralentir la production de byssus. Cette capacité de raccrochage des moules sur le substrat est liée à l'état physiologique des individus (Pelvin, 2000), et pourrait être utilisé comme indicateur de l'état de vitalité des moulières. Ainsi sur Ault, les raccrochages nuls observés en hiver et au printemps 2015 suggèrent un état de vitalité de la moulière plus altéré que sur d'autres moulières sur lesquelles des taux de plus de 50% sont atteints, par exemple. L'impact la pratique de pêche professionnelle au râteau y est d'autant plus négative.

Ces expériences pourraient être poursuivies et approfondies en canal hydrodynamique pour statuer en fonction des saisons, du temps d'exondation, des courants, de la taille des moules, du substrat et évidemment des gisements. Une modélisation selon ces paramètres est envisageable et a déjà été menée par ailleurs (*in* Ruellet, 2016). La qualité de l'eau est également un paramètre essentiel (Roberts, 1975) mais beaucoup plus difficile à simuler. De tels équipements existent sur la façade Manche, l'un à la Station Marine de Wimereux et l'autre au CRESCO à Dinard.

Au-delà de son intérêt scientifique (assez limité en l'état), cette étude a été réalisée le contexte particulier de la pêche à pied. Des conflits entre pêcheurs à pied professionnels et pêcheur à pied de loisir existent depuis longtemps et prennent de multiples origines : quotas, nombre de pêcheurs, techniques de pêche, connaissance de la réglementation, « braconnage » ; ces différents aspects pouvant être reproché à l'autre partie que ce soit par les pêcheurs de loisir ou les pêcheurs professionnels. Ces expériences sont utiles pour expliquer les processus aux personnes qui contestent l'utilisation de l'engin de pêche actuel. Elles pourraient présenter aussi un intérêt en termes de réglementation si elles arrivaient à prendre en compte de façon chiffrée, sous forme d'un modèle, les principaux facteurs influençant la refixation des moules (Ruellet, 2016).

* Bibliographie

Arrêté n°50/2014 Réglementant l'exercice de la pêche maritime à pied de loisir sur le littoral du Pas-de-Calais et de la Somme - 17 juillet 2014 - Préfet de la région Haute-Normandie : (<http://www.nordpas-de-calais.territoire.gouv.fr/actes3/files/fichieracte17762.pdf>)

Baud JP, Haure J. (1988). Estimation des stocks de moules de gisements naturels dans la baie de Bourgneuf en 1986. *Rapport interne Ifremer DRV-88-012-RA/Bouin*, 29 p.

Bayne B. L., Widdows J. (1978). The physiological ecology of two populations of *Mytilus edulis* L. *Oecologia* 37 : 137-162.

Bernard M. (2012). Les habitats rocheux intertidaux sous l'influence d'activités anthropiques : structure, dynamique et enjeux de conservation. *Thèse 3^e Cycle de l'Université de Bretagne Occidentale*, 423 p.

Carrington E, Moeser GM, Thompson SB, Coutts LC, Craig CA, (2008). Mussel attachment on rocky shores: The effect of flow on byssus production. *Integr. Comp. Biol.*, 48(6), pp 801–807.

Carrington E, (2002). Seasonal variation in the attachment strength of the blue mussels: Causes and consequences. *Limnol. Oceanogr.*, 47(6), pp 1723-1733.

Gosling E, (2003). Bivalve molluscs: biology, ecology and culture. *Blackwell, London*.

Lefebvre A, Delpech JP, (2004). Le bloom de *Phaeocystis* en Manche orientale. *Rapport interne Ifremer-R.INT.DEL/BL/RST/04/11*, 39 p.

Meirland A, Beck F, de Cubber, (2015). La pêche à pied récréative du Tréport (76) au Cap gris Nez (62). Premier rapport de diagnostic du projet Life+ pêche à pied de loisirs. *Agence des Aires Marines Protégées*, 76 p.

Moeser GM, Carrington E, (2006). Seasonal variation in mussel byssal thread mechanics. *J. Exp. Biol.*, 209(10), pp 1996–2003. 33

Paine RT, Levin SA, (1981). Intertidal landscapes: Disturbance and the dynamics of pattern. *Ecol. Monogr.*, 51, pp 145–178.

Paute F.-E. (2015). La pêche à pied des moules et des crevettes sur le littoral du Cap Gris Nez au Tréport : effets des pratiques et suivis des ressources. *Mémoire de Master 2. UPMC* : 67 p.

Pelvin C, (2000). Aptitude de quatre tests simples à qualifier la vitalité de moules soumises à des épreuves graduelles. *Mémoire de stage DESS Ifremer/Université de Bretagne Sud*, 63 p.

Price HA, (1982). An Analysis of factors determining seasonal variation in byssal attachment strength of *Mytilus edulis* L. *J. Mar. Biolog. Assoc. U.K.*, 62, pp 147-155.

Roberts D. (1975). The effect of pesticides on byssus formation in the common mussel, *Mytilus edulis*. *Environmental Pollution* 8 : 241-254.

Ruellet T. (2011). Note d'information sur la problématique du vers *Polydora* dans le contexte du dragage d'entretien du port du Tréport. *Rapport interne Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux*, 5 p.

Ruellet, T., Dancie, C., Paute, F.E., Beck, F., Chaignon, C., Chouquet, B., Le Thoër, D., Dubut, S., Kraemer, P., Talleux, J.-D., Delaporte, B., Dorthé, S., Hamptaux, P., Lacour, J., Mention, L., Talleux, M., 2016. Etude écologique et halieutique des moulières naturelles du Pas-de-Calais et de la Somme. Version 2 (Rapport du GEMEL n° 16-012). GEMEL, Saint Valéry sur Somme.

Seed R. (1976). Ecology of marine mussels. Bayne, B.L. (Ed.), *Marine mussels: Their Ecology and Physiology*. Cambridge University Press, London, pp.13-65.

Spilmont N, Denis L, Artigas LF, Caloin F, Courcot L, Créach A, Desroy N, Geveart F, Hacquebart P, Hubas C, Janquin MA, Lemoine Y, Luczak C, Migné A, Rauch M, Davoult D, (2009). Impact of the *Phaeocystis globosa* spring bloom on the intertidal benthic compartment in the eastern English Channel : A synthesis. *Marine Poll. Bull.*, 58(1), pp 55-63.

* Annexes

- Annexe 1 : Capacité de raccrochage : document de sensibilisation
- Annexe 2 : Données brutes



Annexe 1 : Capacité de raccrochage, document de sensibilisation



Le Projet Life sur le terrain...

Expérimentation de raccrochage des moules

Qu'est-ce que le projet Life ?

1 Le projet Life + pêche à pied de loisir, est un projet national en partie financé par l'Union Européenne, réalisé sur notre secteur par l'équipe du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale. Il accompagne les pêcheurs à pied récréatifs pour un meilleur respect du milieu marin et le maintien de leur pratique.

2 Dans le cadre du projet, des expérimentations sont mises en place pour estimer l'incidence de la pêche sur différentes ressources de l'estran, comme les moules.



L'étude mise en œuvre

3 Lors de la pêche, certaines moules trop petites sont décrochées et laissées sur place.

4 L'objectif principal de l'expérimentation est de mettre en évidence la capacité de raccrochage des moules après d'égrappage : toutes les moules décrochées sont-elles capables de se raccrocher ? et en combien de temps ?

5 Des variables comme la taille des moules (reliée à l'âge), le type de substrat (rocheux ou sableux) sont testées lors des expériences sur le terrain.

Contacts

6 Antoine Meirland - antoine.meirland@aires-marines.fr - 03.91.18.11.04

7 François-Elie Paute - francois.elipaute@aires-marines.fr (en stage jusqu'au 31/07/2015)

Credits photos: Antoine MEIRLAND / Agence des aires marines protégées - François-Elie PAUTE / Agence des aires marines protégées



Une expérimentation



... de refixation au substrat



Byssus
Pied




Annexe 2 : Données brutes

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
0	1	0	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	2	0	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	3	0	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	1	0	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	2	0	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	3	1	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
20	1	2	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
20	2	1	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
20	3	5	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
30	1	2	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
30	2	1	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
30	3	6	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0
40	1	3	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
40	2	2	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
40	3	8	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
50	1	3	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
50	2	2	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
50	3	8	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
60	1	4	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	20,0
60	2	2	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
60	3	8	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
70	1	4	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	20,0
70	2	2	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
70	3	9	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	45,0
80	1	4	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	20,0
80	2	2	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
80	3	9	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	45,0
90	1	3	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
90	2	1	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
90	3	6	Pointe aux oies	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0
0	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	1	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
10	2	4	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	20,0
10	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
20	1	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
20	2	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
20	3	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
30	1	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
30	2	4	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	20,0
30	3	10	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	50,0
40	1	8	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
40	2	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
40	3	10	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	50,0
50	1	9	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	45,0
50	2	6	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0
50	3	11	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	55,0
60	1	10	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	50,0
60	2	7	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
60	3	11	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	55,0
70	1	13	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	65,0
70	2	7	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
70	3	11	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	55,0
80	1	13	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	65,0
80	2	6	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0
80	3	11	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	55,0
90	1	11	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	55,0
90	2	6	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0
90	3	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
0	1	0	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	2	0	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	3	0	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	1	2	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
10	2	0	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	3	1	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
20	1	3	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
20	2	3	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
20	3	1	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
30	1	5	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
30	2	5	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
30	3	1	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
40	1	5	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
40	2	8	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
40	3	2	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
50	1	7	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
50	2	8	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
50	3	2	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
60	1	7	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
60	2	8	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
60	3	2	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
70	1	7	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
70	2	9	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	45,0
70	3	2	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
80	1	7	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
80	2	9	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	45,0
80	3	2	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
90	1	5	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
90	2	5	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
90	3	1	Audresselles	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
0	1	0	Pointe aux oies	10	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	1	3	Pointe aux oies	10	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	5,0
20	1	6	Pointe aux oies	10	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	10,0
30	1	6	Pointe aux oies	10	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	10,0
40	1	7	Pointe aux oies	10	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	11,7
50	1	7	Pointe aux oies	10	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	11,7
60	1	7	Pointe aux oies	10	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	11,7
70	1	7	Pointe aux oies	10	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	11,7
80	1	8	Pointe aux oies	10	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
90	1	6	Pointe aux oies	10	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	10,0
0	1	0	Ambleteuse	22	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	1	8	Ambleteuse	22	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
20	1	16	Ambleteuse	22	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	26,7
30	1	19	Ambleteuse	22	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	31,7
40	1	19	Ambleteuse	22	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	31,7
50	1	19	Ambleteuse	22	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	31,7
60	1	20	Ambleteuse	22	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	33,3
70	1	21	Ambleteuse	22	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	35,0
80	1	22	Ambleteuse	22	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	36,7
90	1	22	Ambleteuse	22	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	36,7
0	1	0	Audresselles	11	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	1	4	Audresselles	11	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	6,7
20	1	7	Audresselles	11	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	11,7
30	1	8	Audresselles	11	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
40	1	8	Audresselles	11	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
50	1	8	Audresselles	11	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
60	1	8	Audresselles	11	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
70	1	8	Audresselles	11	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
80	1	8	Audresselles	11	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
90	1	9	Audresselles	11	60	racc 2	2016	juin	béton	< 4	15,0
0	1	0	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	2	0	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	3	0	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	4	0	Mers les Bains	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	0,0
10	1	1	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
10	2	4	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	20,0
10	3	5	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
10	4	0	Mers les Bains	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	0,0
20	1	5	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
20	2	6	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0
20	3	6	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
20	4	0	Mers les Bains	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	0,0
30	1	5	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
30	2	7	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
30	3	6	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0
30	4	0	Mers les Bains	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	0,0
40	1	6	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0
40	2	7	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
40	3	6	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0
40	4	0	Mers les Bains	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	0,0
50	1	7	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
50	2	7	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
50	3	7	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
50	4	1	Mers les Bains	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	9,1
60	1	7	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
60	2	7	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
60	3	7	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
60	4	1	Mers les Bains	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	9,1
70	1	8	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
70	2	8	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
70	3	6	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0
70	4	2	Mers les Bains	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	18,2
80	1	8	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
80	2	8	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
80	3	7	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	35,0
80	4	2	Mers les Bains	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	18,2
90	1	8	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
90	2	10	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	50,0
90	3	8	Mers les Bains	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
90	4	6	Mers les Bains	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	54,5
0	1	0	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	2	0	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	4	0	Bois de Cise	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	0,0
10	1	8	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
10	2	5	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
10	4	1	Bois de Cise	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	9,1
20	1	10	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	50,0
20	2	6	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0
20	4	2	Bois de Cise	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	18,2
30	1	12	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	60,0
30	2	8	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
30	4	1	Bois de Cise	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	9,1
40	1	13	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	65,0
40	2	8	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	40,0
40	4	2	Bois de Cise	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	18,2

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
50	1	14	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	70,0
50	2	9	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	45,0
50	4	1	Bois de Cise	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	9,1
60	1	16	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	80,0
60	2	11	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	55,0
60	4	1	Bois de Cise	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	9,1
70	1	16	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	80,0
70	2	11	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	55,0
70	4	3	Bois de Cise	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	27,3
80	1	16	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	80,0
80	2	11	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	55,0
80	4	3	Bois de Cise	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	27,3
90	1	12	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	60,0
90	2	10	Bois de Cise	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	50,0
90	4	4	Bois de Cise	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	36,4
0	1	0	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	2	0	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	3	0	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	4	0	Ault	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	0,0
10	1	0	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	2	0	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	3	0	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	4	0	Ault	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	0,0
20	1	2	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
20	2	0	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	0,0
20	3	1	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
20	4	2	Ault	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	18,2
30	1	2	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
30	2	1	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
30	3	1	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	5,0
30	4	3	Ault	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	27,3
40	1	3	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
40	2	2	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
40	3	4	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	20,0
40	4	3	Ault	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	27,3
50	1	3	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
50	2	2	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
50	3	4	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	20,0
50	4	3	Ault	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	27,3
60	1	3	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
60	2	2	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
60	3	5	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
60	4	3	Ault	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	27,3
70	1	3	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
70	2	2	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	10,0
70	3	5	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
70	4	3	Ault	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	27,3
80	1	3	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
80	2	3	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	15,0
80	3	4	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	20,0
80	4	3	Ault	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	27,3
90	1	6	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	30,0
90	2	5	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	25,0
90	3	9	Ault	20	20	racc 1	2016	juin	béton	< 4	45,0
90	4	4	Ault	11	11	racc 1	2016	juin	calcaire	< 4	36,4
0	1	0	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	2	0	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	3	0	Mers les Bains	12	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	1	4	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	9,2
10	2	2	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	4,6
10	3	5	Mers les Bains	12	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	11,5
20	1	6	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,8
20	2	5	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	11,5
20	3	6	Mers les Bains	12	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,8
30	1	8	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	18,5
30	2	7	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	16,2
30	3	10	Mers les Bains	12	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	23,1
40	1	8	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	18,5
40	2	7	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	16,2
40	3	8	Mers les Bains	12	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	18,5
50	1	7	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	16,2
50	2	7	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	16,2
50	3	10	Mers les Bains	12	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	23,1
60	1	7	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	16,2
60	2	7	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	16,2
60	3	10	Mers les Bains	12	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	23,1
70	1	8	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	18,5
70	2	7	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	16,2
70	3	10	Mers les Bains	12	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	23,1
80	1	8	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	18,5
80	2	8	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	18,5
80	3	10	Mers les Bains	12	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	23,1
90	1	7	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	16,2
90	2	7	Mers les Bains	10	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	16,2
90	3	8	Mers les Bains	12	43,33	racc 2	2016	juin	béton	< 4	18,5
0	1	0	Bois de Cise	12	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	2	0	Bois de Cise	14	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	1	7	Bois de Cise	12	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	21,5

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
10	2	11	Bois de Cise	14	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	33,8
20	1	9	Bois de Cise	12	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	27,7
20	2	11	Bois de Cise	14	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	33,8
30	1	10	Bois de Cise	12	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	30,8
30	2	12	Bois de Cise	14	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	36,9
40	1	11	Bois de Cise	12	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	33,8
40	2	11	Bois de Cise	14	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	33,8
50	1	11	Bois de Cise	12	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	33,8
50	2	12	Bois de Cise	14	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	36,9
60	1	11	Bois de Cise	12	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	33,8
60	2	13	Bois de Cise	14	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	40,0
70	1	10	Bois de Cise	12	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	30,8
70	2	13	Bois de Cise	14	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	40,0
80	1	11	Bois de Cise	12	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	33,8
80	2	13	Bois de Cise	14	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	40,0
90	1	9	Bois de Cise	12	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	27,7
90	2	10	Bois de Cise	14	32,5	racc 2	2016	juin	béton	< 4	30,8
0	1	0	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	0,0
0	2	0	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	0,0
10	1	4	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
10	2	3	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	10,0
20	1	4	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
20	2	3	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	10,0
30	1	5	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	16,7
30	2	4	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
40	1	5	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	16,7
40	2	4	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
50	1	5	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	16,7
50	2	4	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
60	1	6	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	20,0
60	2	4	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
70	1	6	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	20,0
70	2	4	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
80	1	6	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	20,0
80	2	4	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	13,3
90	1	7	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	23,3
90	2	8	Ault	12	30	racc 2	2016	juin	béton	< 4	26,7
0	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
10	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
20	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
30	1	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
40	1	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
50	1	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
60	1	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
70	1	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
80	1	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
90	1	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
0	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
10	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
20	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
30	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
40	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
50	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
60	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
70	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
80	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
90	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
0	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
10	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
20	3	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	10,0
30	3	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	10,0
40	3	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	10,0
50	3	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	10,0
60	3	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	20,0
70	3	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	20,0
80	3	6	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	30,0
90	3	6	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	30,0
0	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
10	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
20	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
30	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
40	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
50	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
60	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
70	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
0	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
10	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
20	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
30	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
40	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	5,0
50	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	5,0
60	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	5,0
70	2	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	10,0
0	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
10	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
20	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
30	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
40	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
50	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
60	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
70	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	> 4	0,0
0	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	1	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
20	1	5	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	25,0
30	1	9	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	45,0
40	1	9	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	45,0
50	1	10	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	50,0
60	1	12	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	60,0
70	1	12	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	60,0
80	1	12	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	60,0
90	1	12	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	60,0
0	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	2	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
20	2	12	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	60,0
30	2	14	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	70,0
40	2	15	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	75,0
50	2	15	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	75,0
60	2	15	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	75,0
70	2	15	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	75,0
80	2	16	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	80,0
90	2	16	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	80,0
0	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	3	3	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
20	3	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
30	3	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
40	3	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
50	3	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
60	3	5	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	25,0
70	3	5	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	25,0
80	3	6	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	30,0
90	3	7	Le Portel	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	35,0
0	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
20	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
30	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
40	1	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	5,0
50	1	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	5,0
60	1	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
70	1	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
80	1	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
90	1	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
0	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
10	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
20	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
30	2	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	5,0
40	2	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
50	2	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
60	2	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
70	2	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
80	2	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
90	2	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
0	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
20	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
30	3	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	5,0
40	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
50	3	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
60	3	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
70	3	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
80	3	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
90	3	4	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
0	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
10	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
20	1	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
30	1	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
40	1	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	25,0
50	1	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	25,0
60	1	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	25,0
70	1	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	25,0
80	1	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	25,0
90	1	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	25,0
0	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
10	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
20	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
30	2	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
40	2	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
50	2	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
60	2	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	15,0
70	2	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	15,0
80	2	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	15,0
90	2	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	15,0
0	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
10	3	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
20	3	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
30	3	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
40	3	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
50	3	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
60	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
70	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
80	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
90	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
0	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
10	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
20	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
30	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
40	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
50	1	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
60	1	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
70	1	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
80	1	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
90	1	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
0	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
10	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
20	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
30	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
40	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
50	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
60	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
70	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
80	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
90	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
0	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
10	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
20	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
30	3	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
40	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	10,0
50	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	10,0
60	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	10,0
70	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	10,0
80	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	10,0
90	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	10,0
0	1	0	Le Portel	15	15	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
30	1	5	Le Portel	15	15	racc 1	2015	mars	béton	< 4	33,3
60	1	8	Le Portel	15	15	racc 1	2015	mars	béton	< 4	53,3
90	1	8	Le Portel	15	15	racc 1	2015	mars	béton	< 4	53,3
0	2	0	Le Portel	15	15	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
30	2	3	Le Portel	15	15	racc 1	2015	mars	béton	< 4	20,0
60	2	5	Le Portel	15	15	racc 1	2015	mars	béton	< 4	33,3
90	2	9	Le Portel	15	15	racc 1	2015	mars	béton	< 4	60,0
0	3	0	Le Portel	15	15	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
30	3	5	Le Portel	15	15	racc 1	2015	mars	béton	< 4	33,3
60	3	7	Le Portel	15	15	racc 1	2015	mars	béton	< 4	46,7
90	3	7	Le Portel	15	15	racc 1	2015	mars	béton	< 4	46,7
0	1	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	1	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
20	1	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
30	1	1	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	5,0
40	1	1	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	5,0
50	1	1	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	5,0
60	1	1	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	5,0
70	1	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
80	1	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
90	1	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
100	1	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
0	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
20	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
30	2	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
40	2	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
50	2	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
60	2	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
70	2	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
80	2	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	30,0
90	2	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	30,0
100	2	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	30,0
0	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
20	3	1	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	5,0
30	3	5	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	25,0
40	3	5	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	25,0
50	3	5	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	25,0
60	3	5	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	25,0
70	3	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	30,0
80	3	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	30,0
90	3	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	30,0
100	3	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	30,0
0	1	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
10	1	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
20	1	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
30	1	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
40	1	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
50	1	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
60	1	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
70	1	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
80	1	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
90	1	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	20,0
100	1	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	20,0
0	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
10	2	1	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
20	2	1	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
30	2	1	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
40	2	1	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
50	2	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
60	2	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
70	2	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
80	2	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
90	2	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	15,0
100	2	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	15,0
0	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
10	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
20	3	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	10,0
30	3	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	15,0
40	3	5	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	25,0
50	3	5	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	25,0
60	3	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	30,0
70	3	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	30,0
80	3	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	30,0
90	3	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	30,0
100	3	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	30,0
0	1	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
10	1	1	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
20	1	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	15,0
30	1	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	15,0
40	1	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	15,0
50	1	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	15,0
60	1	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	20,0
70	1	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	20,0
80	1	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	30,0
90	1	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	30,0
0	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
10	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
20	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
30	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
40	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
50	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
60	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
70	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
80	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
90	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
0	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
10	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
20	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
30	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
40	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
50	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
60	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
70	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
80	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
90	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
0	1	0	Ault	15	15	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
10	1	0	Ault	15	15	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
20	1	0	Ault	15	15	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
30	1	0	Ault	15	15	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
40	1	0	Ault	15	15	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
50	1	0	Ault	15	15	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
60	1	0	Ault	15	15	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
0	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
10	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
20	2	1	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
30	2	1	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
40	2	1	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
50	2	1	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
60	2	1	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	5,0
0	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
10	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
20	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
30	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
40	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
50	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
60	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	Sable	< 4	0,0
0	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
10	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
20	1	1	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
30	1	1	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
40	1	1	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
50	1	1	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
60	1	1	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	5,0
0	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
10	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
20	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
30	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
40	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
50	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
60	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
0	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
10	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
20	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
30	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
40	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
50	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
60	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
0	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
20	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
30	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
40	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
50	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
60	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
0	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
20	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
30	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
40	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
50	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
60	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
0	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
20	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
30	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
40	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
50	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
60	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
0	1	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
10	1	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	15,0
20	1	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	30,0
30	1	7	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	35,0
40	1	8	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	40,0
50	1	8	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	40,0
60	1	8	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	40,0
70	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	50,0
80	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	50,0
90	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	50,0
0	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
10	2	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	15,0
20	2	5	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	25,0
30	2	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	30,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
40	2	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	30,0
50	2	7	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	35,0
60	2	12	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	60,0
70	2	15	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	75,0
80	2	15	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	75,0
90	2	15	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	75,0
0	3	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	0,0
10	3	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	20,0
20	3	7	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	35,0
30	3	7	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	35,0
40	3	7	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	35,0
50	3	9	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	45,0
60	3	9	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	45,0
70	3	11	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	55,0
80	3	11	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	55,0
90	3	11	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	< 4	55,0
0	1	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	1	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
20	1	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
30	1	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	30,0
40	1	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	30,0
50	1	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	30,0
60	1	8	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	40,0
70	1	8	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	40,0
80	1	9	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	45,0
90	1	9	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	45,0
0	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
20	2	2	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
30	2	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
40	2	5	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	25,0
50	2	5	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	25,0
60	2	5	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	25,0
70	2	5	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	25,0
80	2	5	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	25,0
90	2	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	30,0
0	3	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
10	3	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	0,0
20	3	2	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	10,0
30	3	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
40	3	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	15,0
50	3	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
60	3	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
70	3	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
80	3	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
90	3	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	mars	béton	> 4	20,0
0	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
10	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
20	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
30	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
40	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
50	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
60	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
0	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
10	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
20	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
30	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
40	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
50	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
60	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
0	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
10	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
20	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
30	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
40	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
50	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
60	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
0	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
20	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
30	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
40	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
50	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
60	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
0	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
20	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
30	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
40	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
50	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
60	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
0	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
20	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
30	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
40	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
50	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
60	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
0	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
20	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
30	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
40	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
50	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
60	1	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
0	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
20	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
30	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
40	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
50	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
60	2	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
0	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
20	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
30	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
40	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
50	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
60	3	0	Ault	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
0	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
20	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
30	1	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	10,0
40	1	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	25,0
50	1	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	25,0
60	1	6	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	30,0
70	1	10	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	50,0
80	1	10	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	50,0
90	1	10	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	50,0
0	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
20	2	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	15,0
30	2	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	15,0
40	2	6	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	30,0
50	2	7	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	35,0
60	2	8	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	40,0
70	2	8	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	40,0
80	2	8	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	40,0
90	2	8	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	40,0
0	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	3	1	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	5,0
20	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	10,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
0	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	1	7	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	35,0
20	1	9	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	45,0
30	1	14	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
40	1	15	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	75,0
50	1	17	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	85,0
60	1	16	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	80,0
70	1	16	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	80,0
80	1	17	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	85,0
90	1	17	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	85,0
0	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	2	9	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	45,0
20	2	10	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
30	2	11	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
40	2	14	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
50	2	13	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	65,0
60	2	14	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
70	2	15	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	75,0
80	2	16	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	80,0
90	2	16	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	80,0
0	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	3	6	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	30,0
20	3	11	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
30	3	11	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
40	3	11	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
50	3	13	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	65,0
60	3	14	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
70	3	14	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
80	3	14	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
90	3	14	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
0	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
10	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
20	1	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
30	1	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	15,0
40	1	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	15,0
50	1	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	15,0
60	1	3	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	15,0
70	1	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	25,0
80	1	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	25,0
90	1	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	25,0
0	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
10	2	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
20	2	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	10,0
30	2	4	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	20,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
40	2	4	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	20,0
50	2	4	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	20,0
60	2	4	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	20,0
70	2	4	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	20,0
80	2	4	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	20,0
90	2	4	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	20,0
0	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
10	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
20	3	0	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
30	3	2	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	10,0
40	3	4	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	20,0
50	3	5	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	25,0
60	3	4	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	20,0
70	3	6	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	30,0
80	3	6	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	30,0
90	3	6	Ambleteuse	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	30,0
0	1	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	1	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	30,0
20	1	7	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	35,0
30	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
40	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
50	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
60	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
70	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
80	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
90	1	11	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
0	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	2	5	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	25,0
20	2	9	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	45,0
30	2	12	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	60,0
40	2	12	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	60,0
50	2	14	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
60	2	15	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	75,0
70	2	15	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	75,0
80	2	15	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	75,0
90	2	15	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	75,0
0	3	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	3	5	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	25,0
20	3	7	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	35,0
30	3	9	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	45,0
40	3	9	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	45,0
50	3	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
60	3	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
70	3	12	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	60,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
80	3	12	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	60,0
90	3	12	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	60,0
0	1	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	1	2	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	10,0
20	1	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	30,0
30	1	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	30,0
40	1	7	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	35,0
50	1	9	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	45,0
60	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	50,0
70	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	50,0
80	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	50,0
90	1	10	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	50,0
0	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
20	2	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	15,0
30	2	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
40	2	5	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	25,0
50	2	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	30,0
60	2	7	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	35,0
70	2	8	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	40,0
80	2	8	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	40,0
90	2	9	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	45,0
0	3	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	3	1	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	5,0
20	3	2	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	10,0
30	3	2	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	10,0
40	3	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	15,0
50	3	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
60	3	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
70	3	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
80	3	5	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	25,0
90	3	5	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	25,0
0	1	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
10	1	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
20	1	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
30	1	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	15,0
40	1	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	15,0
50	1	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	20,0
60	1	4	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	20,0
70	1	5	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	25,0
80	1	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	30,0
90	1	6	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	30,0
0	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
10	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
20	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
30	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
40	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
50	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
60	2	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
70	2	1	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
80	2	1	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
90	2	1	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
0	3	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
10	3	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
20	3	0	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
30	3	1	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
40	3	1	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
50	3	2	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	10,0
60	3	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	15,0
70	3	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	15,0
80	3	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	15,0
90	3	3	Wimereux	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	15,0
0	1	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	1	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	15,0
20	1	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	15,0
30	1	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	15,0
40	1	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	15,0
50	1	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
60	1	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
70	1	5	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	25,0
80	1	5	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	25,0
90	1	5	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	25,0
0	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	2	1	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	5,0
20	2	2	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	10,0
30	2	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	15,0
40	2	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
50	2	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
60	2	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
70	2	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
80	2	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
90	2	5	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	25,0
0	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	3	3	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	15,0
20	3	8	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	40,0
30	3	10	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	50,0
40	3	10	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	50,0
50	3	11	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	55,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
60	3	11	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	55,0
70	3	11	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	55,0
80	3	11	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	55,0
90	3	11	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	55,0
0	1	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	1	4	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	20,0
20	1	9	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	45,0
30	1	9	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	45,0
40	1	10	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
50	1	10	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
60	1	11	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
70	1	12	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	60,0
80	1	12	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	60,0
90	1	12	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	60,0
0	2	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	2	5	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	25,0
20	2	6	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	30,0
30	2	8	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	40,0
40	2	8	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	40,0
50	2	9	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	45,0
60	2	11	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
70	2	11	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
80	2	11	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
90	2	11	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
0	3	0	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	3	7	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	35,0
20	3	11	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
30	3	11	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
40	3	14	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
50	3	14	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
60	3	14	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
70	3	14	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
80	3	14	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
90	3	14	Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	70,0
100	3		Cap Gris Nez	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
0	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
10	1	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
20	1	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	10,0
30	1	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	10,0
40	1	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	10,0
50	1	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	10,0
60	1	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	10,0
70	1	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	10,0
80	1	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	10,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
90	1	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	10,0
0	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
10	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
20	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
30	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
40	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
50	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
60	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
70	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
80	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
90	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
0	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	0,0
10	3	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
20	3	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
30	3	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
40	3	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
50	3	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
60	3	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
70	3	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
80	3	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
90	3	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	Sable	< 4	5,0
0	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
20	1	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	10,0
30	1	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	10,0
40	1	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
50	1	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
60	1	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
70	1	5	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	25,0
80	1	5	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	25,0
90	1	6	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	30,0
0	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	5,0
20	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	5,0
30	2	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	5,0
40	2	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	10,0
50	2	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
60	2	5	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	25,0
70	2	6	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	30,0
80	2	6	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	30,0
90	2	8	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	40,0
0	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
10	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0
20	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	0,0

Temps	Seau	Nb moules rattachées	site	Nb total expérimentation racc1	Nb tot expérimentation racc2	racc 1 ou 2	année	mois	substrat	taille	proportion rattachées (%)
30	3	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	5,0
40	3	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	5,0
50	3	1	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	5,0
60	3	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	10,0
70	3	2	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	10,0
80	3	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	20,0
90	3	6	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	> 4	30,0
0	1	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	1	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	20,0
20	1	6	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	30,0
30	1	6	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	30,0
40	1	6	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	30,0
50	1	7	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	35,0
60	1	9	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	45,0
70	1	11	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
80	1	11	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
90	1	13	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	65,0
0	2	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	2	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	20,0
20	2	7	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	35,0
30	2	7	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	35,0
40	2	10	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
50	2	10	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
60	2	11	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
70	2	11	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
80	2	12	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	60,0
90	2	12	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	60,0
0	3	0	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	0,0
10	3	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	20,0
20	3	4	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	20,0
30	3	5	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	25,0
40	3	9	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	45,0
50	3	10	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
60	3	10	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
70	3	10	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	50,0
80	3	11	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0
90	3	11	Le Portel	20	20	racc 1	2015	juin	béton	< 4	55,0

Contact et renseignements

Meirland Antoine

Chargé de Mission Life « pêche à pied de loisir »

03.91.18.11.04

antoine.meirland@afbiodiversite.fr

