

Rapport de fin de campagne
8 avril 2019
Campagne Nourmont 2018

Rapport pour les Agences de l'Eau Seine-Normandie et
Loire-Bretagne



Source Ifremer 2017

DOI Campagne : 10.13155/59918

SCHLAICH Ivan, Ifremer Port-en-Bessin RBE-HMMN-LRHPB

Avril 2019

Fiche documentaire

<p>Titre du rapport : Rapport de fin de campagne de nourriceries côtières : Campagne Nourmont 2018</p>	
<p>Référence interne : RBE / HMMN</p> <p>Diffusion :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> libre (internet)</p> <p><input type="checkbox"/> restreinte (intranet) – date de levée d’embargo : AAAA/MM/JJ</p> <p><input type="checkbox"/> interdite (confidentielle) – date de levée de confidentialité : AAA/MM/JJ</p>	<p>Date de publication : 2019/04/08</p> <p>Version : 1.0.0</p> <p>Référence de l’illustration de couverture</p> <p>© Ifremer</p> <p>Langue(s) : Français</p>
<p>Résumé: Dans le cadre de la mise en œuvre du programme de surveillance de la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), le suivi des poissons et céphalopodes démersaux des milieux meubles côtiers a été jugé prioritaire. Pour ce faire, une série de campagnes halieutiques récurrentes a été déployée dans les nourriceries côtières, constituant des habitats essentiels pour de nombreuses espèces marines. La caractérisation de l’état écologique des peuplements et l’étude de la fonctionnalité des habitats de nourriceries s’avèrent nécessaires au calcul des indicateurs du Bon Etat Ecologique requis par la DCSMM et primordiales pour la mise en place de mesures de gestion écosystémique garantissant des usages durables. La campagne Nourmont conduite dans la baie du Mont-Saint-Michel s’inscrit donc dans le programme de surveillance des « Poissons-céphalopodes », le présent rapport décrit les caractéristiques de la campagne réalisée en baie du Mont-Saint-Michel du 19 au 21 septembre 2018.</p>	
<p>Mots-clés/ Key words :</p> <p>Fonctionnement des nourriceries côtières, dynamique temporelle, communautés benthodémersales, campagne en mer, DCSMM</p>	
<p>Comment citer ce document :</p> <p>SCHLAICH I., 2019. Rapport de campagne des nourriceries côtières : Rapport de fin de campagne Nourmont 2018. RST RBE/HMMN/LRHPEB/19-02.</p>	
<p>Disponibilité des données de la recherche :</p> <p>Données de surveillance publiques.</p>	
<p>DOI : 10.13155/59918</p>	

Commanditaire du rapport :	
Nom / référence du contrat :	
<input type="checkbox"/> Rapport intermédiaire (réf. bibliographique : XXX) <input checked="" type="checkbox"/> Rapport définitif (réf. interne du rapport intermédiaire : RST RBE/HMMN/LRHPEB/19-02)	
Projets dans lesquels ce rapport s'inscrit (programme européen, campagne, etc.) : DCSMM	
Auteur(s) / adresse mail	Affiliation / Direction / Service, laboratoire
Ivan.SCHLAICH / ivan.schlaich@ifremer.fr	RBE/HMMN/LRHPEB
Encadrement(s) :	
Destinataires : Agence de l'eau Loire-Bretagne et Agence de l'eau Seine-Normandie	
Validé par :	

Contributeurs et experts associés :

Sophie PARRAD	Ifremer	RBE-HMMN-LRHPEB	Port en Bessin
Patrick LE MAO	Ifremer	ODE-LITTORAL-LERBN	Dinard
Manuel ROUQUETTE	Ifremer	ODE-LITTORAL-LERBN	Dinard

Sommaire

Table des matières

1 Informations générales sur la Campagne Nourmont 2018	6
1.1 Caractéristiques générales	6
1.2 Localisation.....	8
1.2.1 Localisation des traits et ordre de prélèvement.....	8
1.2.2 Longueur moyenne des traits	8
1.3 Déroulement de l'échantillonnage.....	9
1.3.1 Période d'échantillonnage	9
1.3.2 Echantillonnage journalier	9
1.4 Information par trait.....	9
1.4.1 Nombre de taxons observés par trait pour les poissons.....	9
1.4.2 Informations par trait pour la catégorie "Benthos"	9
2 Analyse globale	10
2.1 Richesse spécifique.....	10
2.2 Dominance	10
2.3 Occurrence.....	11
3 Analyse par espèce	11
3.1 Callionymus lyra	12
3.2 Mullus surmuletus.....	12
3.3 Spondilozoma cantharus	13
3.4 Solea solea.....	13

L'adoption en 2008 de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM)¹ recommande aux Etats Membres une approche de gestion des milieux marins fondée sur la notion d'écosystème. Par cette directive, la France s'est engagée à atteindre d'ici 2020 le bon état écologique (BEE) des milieux marins, pour les eaux métropolitaines sous sa juridiction. Le BEE est qualifié par 11 descripteurs couvrant l'ensemble des composantes biocénologiques et des pressions pesant sur les écosystèmes marins. Le descripteur 1 de la DCSMM a pour objectif que la diversité biologique soit conservée. Pour cela, une évaluation de l'état écologique des différentes composantes de l'écosystème, reposant sur un programme de surveillance visant à fournir les connaissances nécessaires, doit être réalisée tous les 6 ans.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la DCSMM, le Ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES) a confié à l'Ifremer le soin d'assurer la coordination thématique du Programme de Surveillance (PdS) « Poissons et céphalopodes ». Parmi les recommandations du PdS le suivi des poissons et céphalopodes démersaux des milieux meubles côtiers a été jugé prioritaire. Un suivi pérenne et opérationnel, basé sur une série de campagnes halieutiques récurrentes déployées dans des fonds inférieurs à 40 mètres, a été mis en place (Delaunay and Brind'Amour 2018). Ces suivis sont opérés dans les nourriceries côtières, constituant des habitats essentiels pour de nombreuses espèces marines. La caractérisation de l'état écologique des peuplements et l'étude de la fonctionnalité des habitats de nourriceries s'avèrent nécessaires au calcul des indicateurs du Bon Etat Ecologique requis par la DCSMM et essentielles pour la mise en place de mesures de gestion écosystémique garantissant des usages durables. La campagne Nourmont 2018 réalisée dans la baie du Mont-Saint-Michel s'inscrit donc dans ce programme de surveillance. Elle a permis d'acquérir des données en vue du calcul des indicateurs du Bon Etat Ecologique. Cette campagne contribue également à la compréhension du fonctionnement des écosystèmes côtiers, au niveau régional (échelle d'une baie ou d'un bassin) et au niveau national (échelle inter-baies).

Ce rapport décrit les principales caractéristiques de la seconde Campagne Nourmont réalisée du 25/09/2018 au 27/09/2018, les informations générales à propos des différentes métriques ainsi que celles concernant les espèces de poissons capturées.

1 Informations générales sur la Campagne Nourmont 2018

1.1 Caractéristiques générales

Pour cette campagne, il y a eu 35 traits dont 1 invalide. Le navire utilisé était le Rocalamauve basé à Granville et long de 12 mètres.

L'engin de pêche utilisé est un chalut perche de trois mètres (Photo 1) avec bourrelet chaîné et raccasseur (chaîne située devant l'entrée du chalut). Les traits quatre à huit réalisés sur des fonds où le chalutage est rendu difficile par la présence importante de crépides ont été effectués sans raccasseur de manière à privilégier la distance parcourue et d'éviter de casser le matériel. Ce dispositif supplémentaire étant en effet plus adapté à la capture des poissons plats sur les fonds sableux que lorsque le sédiment est très peu accessible.

¹ Directive 2008/56/CE du Parlement Européen et du Conseil du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive-cadre « stratégie pour le milieu marin »)



Photo 1 : Chalut perche trois mètres avec bourrelet chaîné et racasseur.

Le tableau ci-dessous présente les valeurs moyennes mesurées au cours de la campagne de paramètres relatifs au navire, à l'engin de pêche ou aux conditions environnementales.

Tableau 1 : Valeur moyenne des paramètres mesurés

Paramètres	Valeur moyenne	Unité
Ouverture horizontale entre les patins	1.9	Mètre
Ouverture verticale chalut	0.42	Mètre
Salinité moyenne masse d'eau	35.2	PSU
Oxygène dissous moyenne masse d'eau	7.52	Mg/l
Sonde moyenne	5.2	Mètre
Température moyenne masse d'eau	19.2	Degrés C

Au cours de la campagne, la vitesse maximale du vent a été inférieure à 10 km/h. La sonde, la température, la salinité et l'oxygène dissous ont été enregistrés à tous les traits. La gamme des profondeurs relevées sur l'ensemble de la zone étudiée s'étend de 3 à 15 m. La salinité relevée après chaque trait de chalut est généralement supérieure à 35 PSU (Figure 1) sur l'ensemble de la zone prospectée. Les températures oscillent entre 18.5 et 20°C et les concentrations en oxygène dissous montrent des valeurs moyennes toujours situées au-dessus de 7 mg/L.

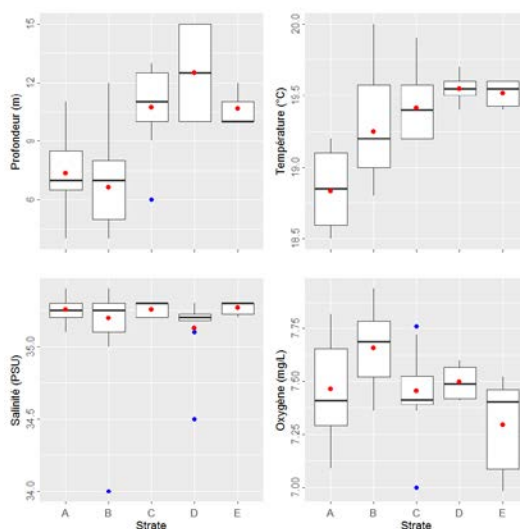


Figure 1 : Paramètres hydrologiques

1.2 Localisation

L'ensemble de la zone prospectée se situe au sud d'une ligne reliant Granville à Cancale jusqu'à la sonde des 10 m.

1.2.1 Localisation des traits et ordre de prélèvement

La prospection réalisée en 2017 nous a permis d'optimiser notre plan d'échantillonnage en réduisant le nombre de traits cette année. Nous sommes ainsi passés de 48 à 35 points de prélèvements en 2018 tout en conservant un échantillonnage proportionnel à la surface des strates.

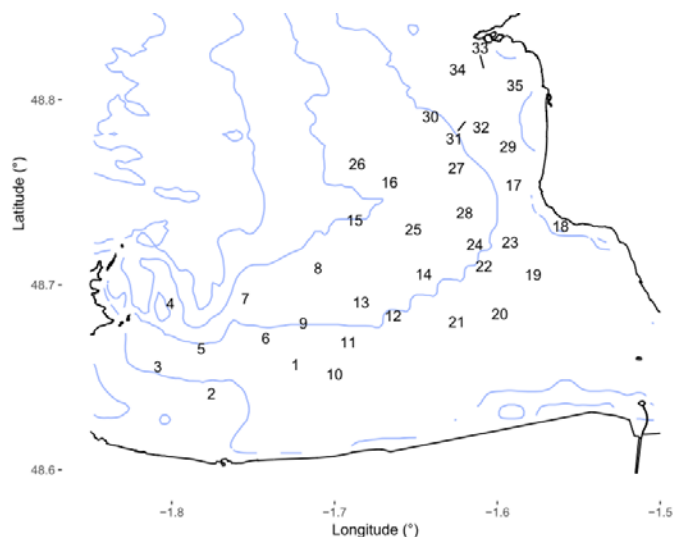


Figure 2 : Localisation des traits de chalut, les numéros indiquent l'ordre dans lequel les traits ont été réalisés

Une partie des traits positionnés dans l'ouest de la zone ont en effet été supprimés, car réalisés dans des fonds durs, essentiellement recouverts de crépidules. Il y était difficile de chaluter sans risquer de détériorer l'engin de pêche (cf. en page 6).

1.2.2 Longueur moyenne des traits

La longueur des traits a été en moyenne de 1372 m, avec un écart type de 242. Au minimum leurs longueurs était de 764 m avec un maximum de 1930 m au point 34.

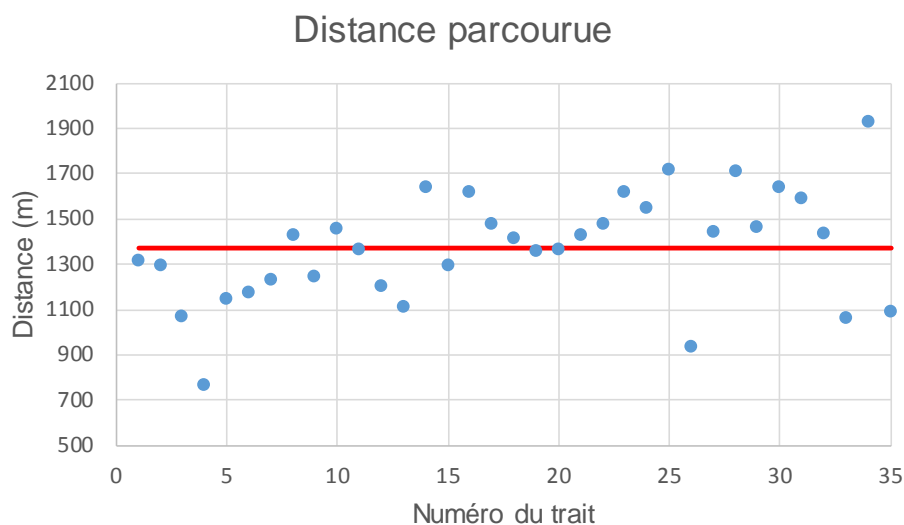


Figure 3 : Distance parcourue par trait

1.3 Déroulement de l'échantillonnage

1.3.1 Période d'échantillonnage

La campagne Nourmont a été réalisée au mois de septembre comme en 2017.

1.3.2 Echantillonnage journalier

L'ensemble des traits a été réalisé sur trois jours de mer avec un effort plus important lors des deux premières journées.

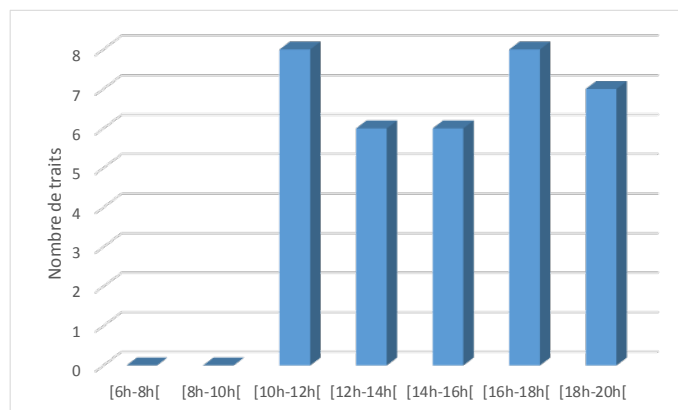


Figure 4 : Répartition horaire des traits (TU+2)

Aucun trait n'a été commencé entre 6 h et 10 h (Figure 4). Le prélèvement le plus tardif a été effectué entre 19h50 et 20h05.

1.4 Information par trait

La durée de chaque trait a été de 15 minutes avec des distances de chalutage variables (Figure 3) en fonction de l'heure de la marée, du courant et de la zone prospectée.

Au cours de cette campagne, le poids de l'ensemble de la capture s'élevait à 1836 kilos dont 91 de « poissons » et 1745 de « benthos » dont la totalité n'a pas encore été validée au moment de la production de ce rapport provisoire. Dans ce document, la catégorie « poissons » est la catégorie dans laquelle on retrouve les poissons et la catégorie « benthos » est celle où l'on retrouve en majeure partie des invertébrés benthiques y compris les céphalopodes qui appartiennent dans notre étude au macro-benthos.

1.4.1 Nombre de taxons observés par trait pour les poissons

Tableau 2 : Synthèse pour les poissons

	Nombre d'individus capturés (triés)	Diversité taxonomique
min	1 (1)	1
max	901 (165)	14
moy	317 (113)	8
Total	4941 (1973)	33

1.4.2 Informations par trait pour la catégorie "Benthos"

Tableau 3 : Synthèse pour le benthos

	Nombre d'individus capturés (triés)	Diversité
min	42 (8)	8
max	167879 (41859)	30
moy	35117 (3634)	19
Total	1329983 (109023)	94

2 Analyse globale

Dans cette partie le benthos n'a pas été comptabilisé. Il fera l'objet d'un traitement particulier dans le rapport définitif. Toutefois le tableau 3 donne un aperçu de ce qui a été capturé. A ce jour, 94 espèces ont été identifiées sur l'ensemble de la zone sur une quantité de 109000 individus triés à bord ou au laboratoire Ifremer de Dinard. La diversité taxinomique montre qu'il existe une grande variabilité entre les traits dont le nombre de taxons capturés peut aller de 8 à 30 espèces.

En ce qui concerne les poissons, 4941 individus ont été capturés (Tableau 2). L'abondance moyenne du nombre de poissons par trait est de 317. La campagne 2018 a permis d'identifier 33 espèces différentes sur l'ensemble de la zone. Cette diversité taxinomique varie entre 1 et 14 individus (Tableau 2) différents selon les traits. Il faut noter que 33 % de la totalité des captures a fait l'objet d'un tri pour détermination et/ou mensuration.

2.1 Richesse spécifique

La zone la plus riche semble se trouver principalement dans l'estuaire et se prolonge vers le large par une radiale qui rejoint le point 26. D'une manière générale et à partir de cette ligne orientée vers le nord-ouest la partie située entre l'estuaire et Granville est plus riche (Figure 5) que la partie occidentale. La strate D, chalutée sans raccasseur, est la moins riche au niveau biodiversité. Le nombre d'espèces capturées par trait dans cette zone oscille entre 1 et 8 individus.

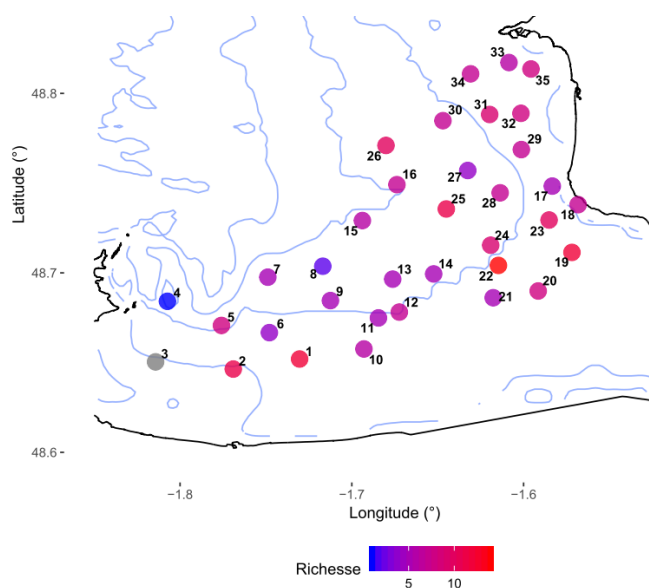


Figure 5 : Distribution de la richesse spécifique

2.2 Dominance

Le callionyme est l'espèce dominante (Figure 6) aussi bien en poids qu'en nombre. Elle représente en effet 50.8 % du nombre total d'individus capturés ainsi que 29.3 % de la biomasse totale. Concernant ensuite la dominance en nombre des autres espèces on retrouve le grondin perlon, la dorade grise, la sole et le gobie buhotte (Figure 6a) avec respectivement 8.9, 6.9, 6.9 et 6.1 %. Ces cinq espèces représentent 80 % de l'abondance totale. D'autres espèces comme le merlan, la plie et le tcaud ne dépassent pas chacune 3 % du nombre total. Il faut noter que l'hippocampe généralement fixé à une algue représente presque 5 % des abondances.

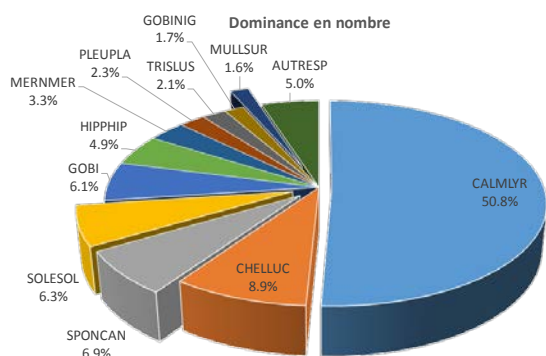


Figure 6a : Répartition de dominance en abondance

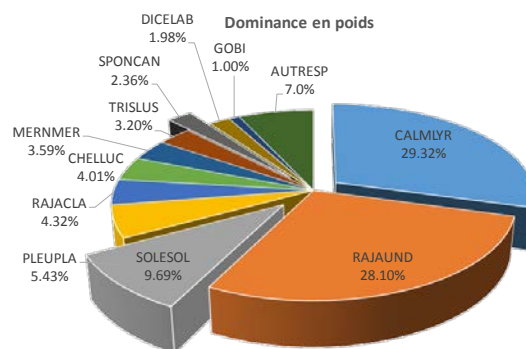


Figure 6b : Répartition de dominance en poids

Pour la répartition des abondances en poids on trouve à la seconde position la raie brunette avec 28 % de la biomasse totale. Ensuite viennent la sole (9.7 %), la plie (5.4 %), la raie bouclée (4.3 %) et le grondin perlon avec 4 % (Figure 6b). La dorade, plutôt abondante en nombres, mais de petite taille n'arrive qu'à la 9^e position avec 2.4 %. Les espèces pélagiques telles que le chinchard et le sprat sont regroupées dans la partie AUTRESP qui regroupe 21 espèces aussi bien pour l'abondance que pour la biomasse.

2.3 Occurrence

En termes d'occurrence parmi les espèces de poissons les plus largement distribuées on retrouve le callionyme et la dorade grise qui se situaient à la première et troisième place des espèces dominantes en nombre. Le grondin perlon plutôt dominant en nombre n'est finalement pas aussi largement distribué sur l'ensemble de la zone. Il n'arrive qu'à la septième place (Figure 7) en ce qui concerne l'occurrence derrière le rouget barbet et la plie. À l'inverse ces deux dernières espèces sont peut abondantes mais régulièrement présentes. L'hippocampe est identifié dans 50 % de nos prélèvements en 2018.

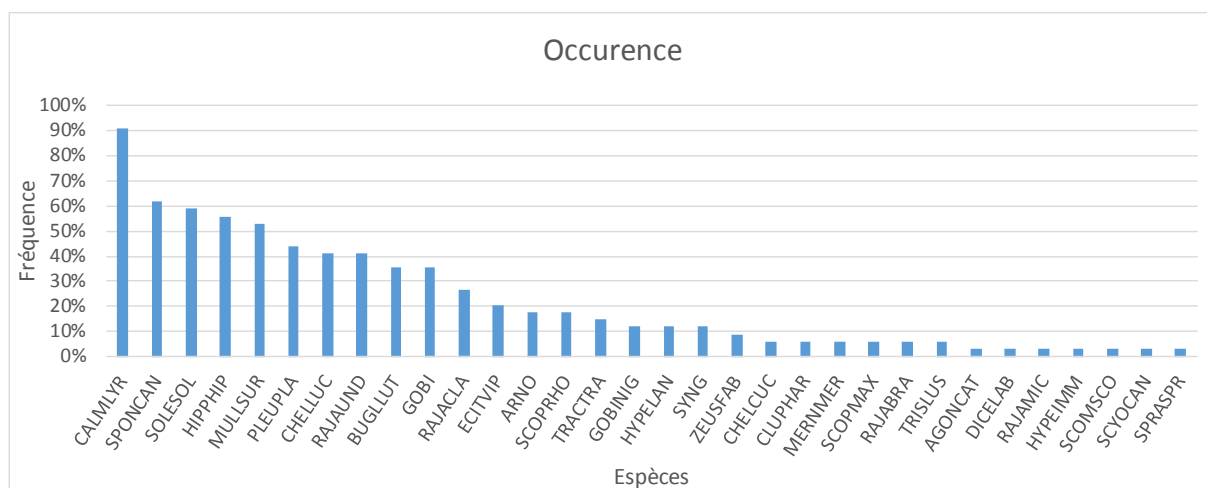


Figure 7 : Fréquence d'occurrences des espèces de poissons lors de la campagne Nourmont 2018.

Les souris de mer, bar et sprat sont présents dans moins d'un trait sur 10.

3 Analyse par espèce

Dans cette partie sont analysées les espèces de poissons dont l'occurrence est supérieure à 50 %. Au cours de cette campagne, il y a eu 1715 poissons mesurés sur les 1973 individus triés (Annexe 4).

Dans les représentations spatiales suivantes, les astérisques (*) indiquent l'absence de capture pour l'espèce associée et les couleurs, les strates échantillonnées.

3.1 Callionymus lyra

Lors de la campagne 2018, cette espèce a été capturée sur presque la totalité des points échantillonnés. Les densités peuvent aller de 241 ind./km² au point 21 (Figure 8b) situé à l'intérieur de l'estuaire à 132000 au point 24 dans le centre de la baie. Cette valeur extrême se situe à proximité de deux autres traits dont les densités sont aussi très importantes. Aucun individu n'a été capturé dans les traits 19 et 20 situés dans la partie amont de l'estuaire.

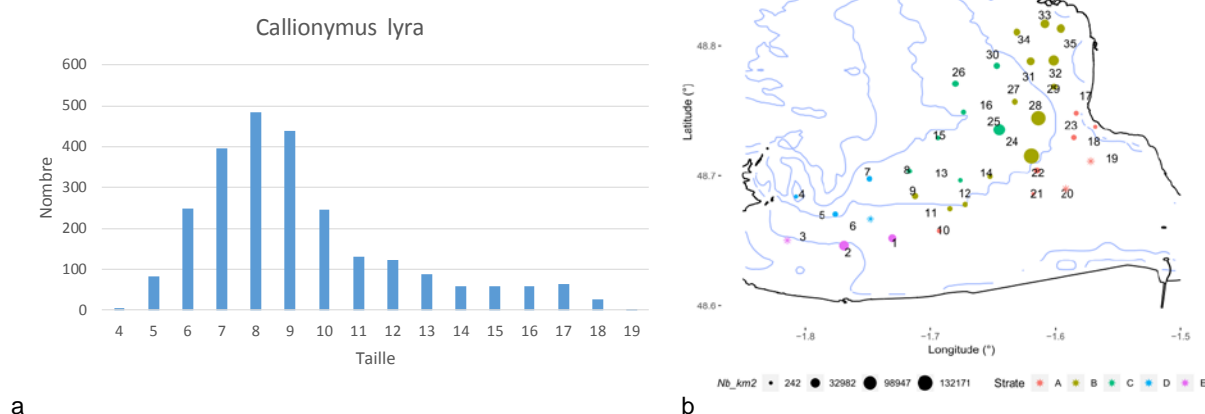


Figure 8 : Spectre de taille (a) et densité du callionyme par trait (b).

Le spectre de taille (Figure 8a) montre qu'une majorité des individus se situe aux environs des 8 cm avec une distribution pouvant aller jusqu'à 18 cm pour les plus grandes tailles.

3.2 Mullus surmuletus

La densité maximum est observée au point 1 en bordure est de la strate E avec 5250 ind./km². Au cours de la campagne 2018 et en dehors de ce point, la majorité des rougets barbets a été capturée entre les sondes des 5 et 10 m avec des densités comprises entre 200 ind./km² (Figure 9) au point 25 et 2900 au point 14 à la limite de la sonde des 5 mètres. Aucun individu n'a été capturé dans la strate A.

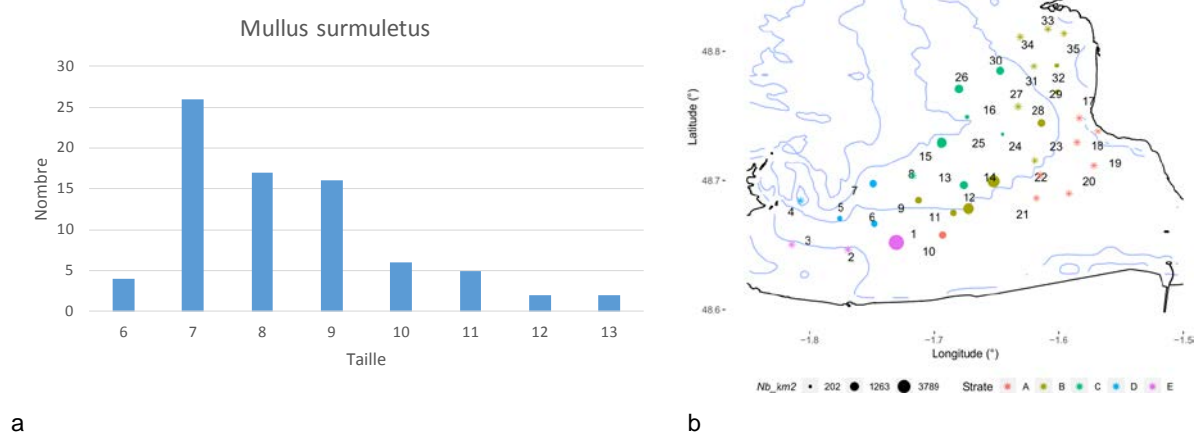
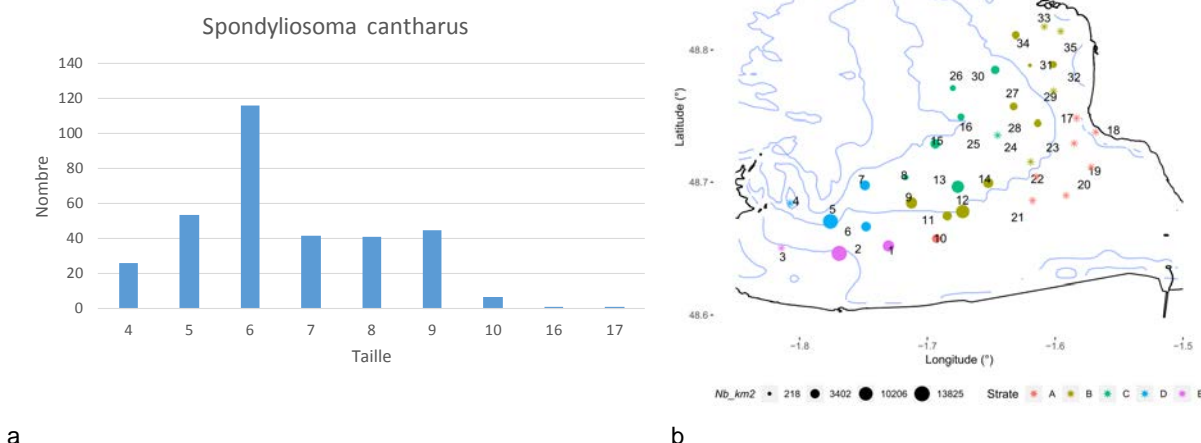


Figure 9 : Spectre de taille (a) et densité du rouget barbet par trait (b).

La répartition en taille du rouget barbet montre que la population capturée pendant la campagne est représentée par des individus issus de la partie inférieure du spectre de taille dont la moyenne se situe vers les 8 cm et qui ne dépasse pas les 13 cm. Il s'agit très probablement de juvéniles de l'année N.

3.3 Spondilozoma cantharus

La dorade grise est bien répartie sur la zone échantillonnée avec une occurrence de plus de 61 %. Sa distribution spatiale montre que les points situés entre les sondes des 5 et 10 m concentrent le plus grand nombre d'individus. Ainsi les densités vont de 13000 ind./km² au point 5 situé à l'ouest de la zone à seulement 217 (Figure 10) dans le sud de Granville au point 31. Le point 2 avec 13800 ind./km² réalisé dans le sud-ouest de la zone représente la plus forte densité observée dans la partie très côtière. Aucun individu n'a été capturé à l'intérieur de l'estuaire.



a

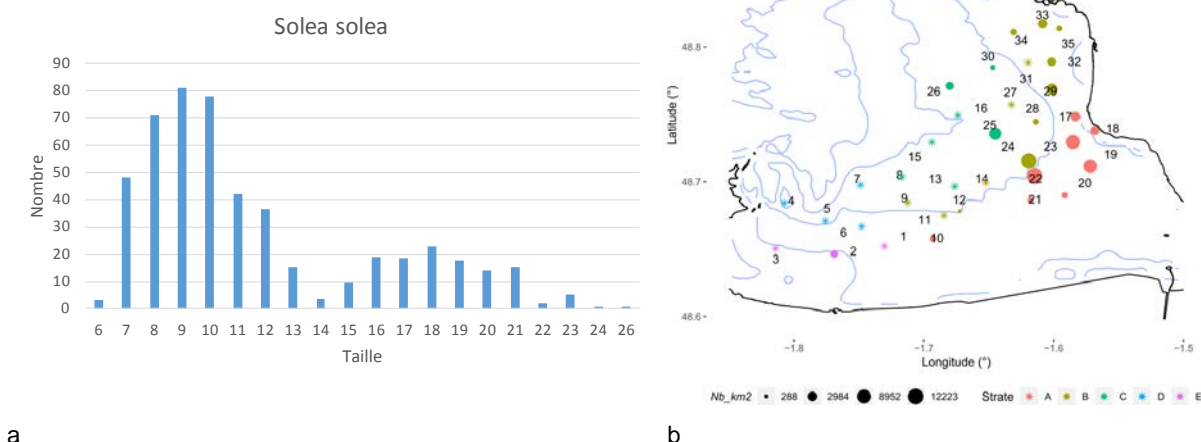
b

Figure 10 : Spectre de taille (a) et densité de la dorade grise par trait (b).

La répartition en taille montre que les individus dépassent rarement les 9 cm (Figure 10a) et que la moyenne de la population se situe aux environs de 6 cm.

3.4 Solea solea

La distribution géographique de la sole montre que les individus sont principalement positionnés dans l'estuaire ou dans la partie orientale de la zone. Les concentrations les plus importantes sont observées aux points 19, 22 et 24 avec respectivement 8400, 12200 et 12000 ind./km², alors que les plus faibles densités peuvent atteindre 287 ind./km² (Figure 11 : Spectre de taille (a) et densité de la sole par trait (b). au point 12 dans la partie centrale du proche extérieur de l'estuaire. Les densités enregistrées dans l'ouest de la zone et tout particulièrement dans la strate E sont les plus faibles. Aucun individu n'a été capturé dans la strate D.



a

b

Figure 11 : Spectre de taille (a) et densité de la sole par trait (b).

Les gammes de tailles observées vont de 6 à 26 cm (Figure 11a) et mettent en évidence deux classes distinctes qui correspondent aux individus de l'année ou d'un an. La proportion d'individus nés dans l'année et dont la taille moyenne est de 9.4 cm représente 74 % des captures. Le reste de la population dont la taille est supérieure à 13 cm est composée en majorité d'individus d'un an.

Annexe 1 : Caractéristiques des traits réalisés pendant la campagne Nourmont 2018.

Numéro de trait	Strate	Date	Latitude début	Longitude début	Latitude fin	Longitude fin	Duree	Distance	Valide	Abondance (km²)	Biomasse km²
1	E	15/09/2018 11:35:00	48.6540	-1.7220	48.6500	-1.7388	15	1313	Y	72064	4782
2	E	15/09/2018 12:10:00	48.6460	-1.7602	48.6468	-1.7778	15	1297	Y	100683	4124
3	E	15/09/2018 13:05:00	48.6483	-1.8077	48.6525	-1.8208	15	1070	N	0	0
4	D	15/09/2018 13:50:00	48.6808	-1.8085	48.6875	-1.8062	15	764	Y	903	23
5	D	15/09/2018 14:30:00	48.6747	-1.7808	48.6667	-1.7710	15	1145	Y	21081	510
6	D	15/09/2018 14:55:00	48.6667	-1.7560	48.6667	-1.7400	15	1176	Y	8210	40
7	D	15/09/2018 15:30:00	48.6975	-1.7573	48.6977	-1.7405	15	1234	Y	15928	2327
8	C	15/09/2018 16:03:00	48.6997	-1.7245	48.7077	-1.7093	15	1428	Y	4105	529
9	B	15/09/2018 16:30:00	48.6833	-1.7207	48.6858	-1.7042	15	1244	Y	15523	526
10	A	15/09/2018 17:00:00	48.6517	-1.6972	48.6635	-1.6887	15	1454	Y	10672	1139
11	B	15/09/2018 17:25:00	48.6780	-1.6925	48.6718	-1.6765	15	1363	Y	9108	484
12	B	15/09/2018 17:45:00	48.6805	-1.6797	48.6758	-1.6650	15	1200	Y	21264	1438
13	C	15/09/2018 18:15:00	48.6958	-1.6837	48.6972	-1.6687	15	1113	Y	12393	643
14	B	15/09/2018 18:35:00	48.6963	-1.6625	48.7025	-1.6422	15	1643	Y	15321	1371
15	C	15/09/2018 19:09:00	48.7250	-1.7000	48.7333	-1.6877	15	1292	Y	10676	881
16	C	15/09/2018 19:50:00	48.7483	-1.6628	48.7500	-1.6847	15	1618	Y	7459	2015
17	A	16/09/2018 10:26:00	48.7550	-1.5833	48.7417	-1.5833	15	1480	Y	7922	916
18	A	16/09/2018 10:59:00	48.7333	-1.5618	48.7427	-1.5747	15	1411	Y	7820	3601
19	A	16/09/2018 11:30:00	48.7140	-1.5635	48.7088	-1.5802	15	1356	Y	168289	10068
20	A	16/09/2018 11:59:00	48.6928	-1.5833	48.6870	-1.5997	15	1367	Y	8324	3741
21	A	16/09/2018 12:32:00	48.6803	-1.6217	48.6920	-1.6137	15	1428	Y	3622	1047
22	A	16/09/2018 13:05:00	48.7090	-1.6215	48.6993	-1.6078	15	1476	Y	59400	1413
23	A	16/09/2018 13:46:00	48.7327	-1.5950	48.7262	-1.5753	15	1617	Y	37906	1717
24	B	16/09/2018 14:26:00	48.7198	-1.6273	48.7110	-1.6110	15	1546	Y	197062	2980
25	C	16/09/2018 15:15:00	48.7355	-1.6567	48.7357	-1.6333	15	1718	Y	96071	2761
26	C	16/09/2018 15:55:00	48.7737	-1.6850	48.7683	-1.6752	15	937	Y	30545	925
27	B	16/09/2018 16:29:00	48.7608	-1.6405	48.7533	-1.6245	15	1440	Y	11325	2236
28	B	16/09/2018 16:57:00	48.7477	-1.6243	48.7415	-1.6030	15	1709	Y	123530	2631
29	B	16/09/2018 17:38:00	48.7707	-1.6108	48.7667	-1.5918	15	1463	Y	18374	1246
30	C	16/09/2018 18:25:00	48.7868	-1.6577	48.7828	-1.6362	15	1638	Y	13684	868
31	B	16/09/2018 19:08:00	48.7822	-1.6140	48.7943	-1.6255	15	1589	Y	23709	2595
32	B	16/09/2018 19:40:00	48.7860	-1.5928	48.7918	-1.6103	15	1436	Y	55456	11505
33	B	17/09/2018 10:15:00	48.8177	-1.6013	48.8167	-1.6157	15	1061	Y	33144	555
34	B	17/09/2018 10:38:00	48.8113	-1.6177	48.8105	-1.6440	15	1930	Y	19514	951
35	B	17/09/2018 11:07:00	48.8087	-1.5957	48.8185	-1.5957	15	1090	Y	35710	1802

Annexe 2 : Dominance en nombre et poids des espèces de poissons lors de la campagne Nourmont 2018.

Callionymus lyra	CALMLYR	50.83%	29.32%
Chelidonichthys lucerna	CHELLUC	8.87%	4.01%
Spondyliosoma cantharus	SPONCAN	6.90%	2.36%
Solea solea	SOLESOL	6.34%	9.69%
Gobius	GOBI	6.06%	1.00%
Hippocampus hippocampus	HIPPHIP	4.90%	0.58%
Merlangius merlangus	MERNMER	3.28%	3.59%
Pleuronectes platessa	PLEUPLA	2.30%	5.43%
Trisopterus luscus	TRISLUS	2.12%	3.20%
Gobius niger	GOBINIG	1.71%	0.70%
Mullus surmuletus	MULLSUR	1.64%	0.79%
Echiichthys vipera	ECITVIP	0.94%	0.79%
Buglossidium luteum	BUGLLUT	0.89%	0.34%
Raja undulata	RAJAUND	0.61%	28.10%
Trachurus trachurus	TRACTRA	0.51%	0.05%
Raja clavata	RAJACLA	0.38%	4.32%
Arnoglossus	ARNO	0.30%	0.12%
Dicentrarchus labrax	DICELAB	0.30%	1.98%
Syngnathus	SYNG	0.22%	0.14%
Scophthalmus rhombus	SCOPRHO	0.18%	0.46%
Sprattus sprattus	SPRASPR	0.16%	0.03%
Zeus faber	ZEUSFAB	0.14%	0.04%
Hyperoplus lanceolatus	HYPELAN	0.10%	0.13%
Clupea harengus	CLUPHAR	0.08%	0.03%
Chelidonichthys cuculus	CHELCUC	0.06%	0.62%
Raja brachyura	RAJABRA	0.04%	0.40%
Scophthalmus maximus	SCOPMAX	0.04%	0.33%
Agonus cataphractus	AGONCAT	0.02%	0.01%
Hyperoplus immaculatus	HYPEIMM	0.02%	0.02%
Raja microocellata	RAJAMIC	0.02%	0.40%
Scyliorhinus canicula	SCYOCAN	0.02%	0.92%
Scomber scombrus	SCOMSCO	0.00%	0.10%

Annexe 3 : Occurrence des espèces de poissons en pourcentage lors de la campagne Nourmont 2018.

Taxon	Occurrence
Callionymus lyra	91.18%
Spondyliosoma cantharus	61.76%
Solea solea	58.82%
Hippocampus hippocampus	55.88%
Mullus surmuletus	52.94%
Pleuronectes platessa	44.12%
Raja undulata	41.18%
Chelidonichthys lucerna	41.18%
Buglossidium luteum	35.29%
Gobius	35.29%
Raja clavata	26.47%
Echiichthys vipera	20.59%
Scophthalmus rhombus	17.65%
Arnoglossus	17.65%
Trachurus trachurus	14.71%
Hyperoplus lanceolatus	11.76%
Syngnathus	11.76%
Gobius niger	11.76%
Zeus faber	8.82%
Merlangius merlangus	5.88%
Clupea harengus	5.88%
Trisopterus luscus	5.88%
Scophthalmus maximus	5.88%
Raja brachyura	5.88%
Chelidonichthys cuculus	5.88%
Agonus cataphractus	2.94%
Sprattus sprattus	2.94%
Raja microcellata	2.94%
Hyperoplus immaculatus	2.94%
Scomber scombrus	2.94%
Dicentrarchus labrax	2.94%
Scyliorhinus canicula	2.94%

Annexe 4 : Densité et poids des espèces de poissons capturées lors de la campagne Nourmont 2018

Taxon	Code_Rubin	Nombre total d'individus	Poids total(Kg)	Nb_km2	Pds_km2	Nbre mesurés
Agonus cataphractus	AGONCAT	1	0.009	213.25	1.92	1
Arnoglossus	ARNO	15	0.108	688.60	4.85	9
Buglossidium luteum	BUGLLUT	44	0.310	924.12	6.46	41
Callionymus lyra	CALMLYR	2512	26.665	18524.10	197.01	552
Chelidonichthys cuculus	CHELLCUC	3	0.564	393.39	74.65	3
Chelidonichthys lucerna	CHELLUC	438	3.649	7839.79	63.95	116
Clupea harengus	CLUPHAR	4	0.026	506.55	3.29	4
Dicentrarchus labrax	DICELAB	15	1.800	3148.15	377.78	15
Echiichthys vipera	ECITVIP	46	0.715	1634.58	25.28	26
Gobius	GOBI	300	0.910	5978.46	17.88	69
Gobius niger	GOBINIG	85	0.639	5234.38	37.55	19
Hippocampus hippocampus	HIPPHIP	242	0.526	3208.50	6.92	0
Hyperoplus immaculatus	HYPEIMM	1	0.020	210.51	4.21	1
Hyperoplus lanceolatus	HYPELAN	5	0.114	281.72	6.58	4
Merlangius merlangus	MERNMER	162	3.269	20566.05	413.17	37
Mullus surmuletus	MULLSUR	81	0.714	1146.58	10.05	63
Pleuronectes platessa	PLEUPLA	114	4.939	1796.30	78.76	82
Raja brachyura	RAJABRA	2	0.364	238.69	43.32	2
Raja clavata	RAJACLA	19	3.926	361.88	74.25	19
Raja microocellata	RAJAMIC	1	0.362	217.00	78.56	1
Raja undulata	RAJAUND	30	25.562	398.69	370.68	30
Scomber scombrus	SCOMSCO	0	0.090	0.00	20.07	1
Scophthalmus maximus	SCOPMAX	2	0.304	235.65	33.36	2
Scophthalmus rhombus	SCOPRHO	9	0.418	378.52	17.73	9
Scyliorhinus canicula	SCYOCAN	1	0.840	301.15	252.97	1
Solea solea	SOLESOL	313	8.814	3657.26	106.90	248
Spondyliosoma cantharus	SPONCAN	341	2.148	4305.60	26.83	276
Sprattus sprattus	SPRASPR	8	0.028	1868.98	6.54	8
Syngnathus	SYNG	11	0.126	686.61	7.92	8
Trachurus trachurus	TRACTRA	25	0.047	1368.11	2.53	25
Trisopterus luscus	TRISLUS	105	2.910	12260.15	340.98	38
Zeus faber	ZEUSFAB	7	0.037	654.21	3.61	4