

Rapport de la campagne

ORHAGO 12

(Observation des Ressources Halieutiques
benthiques du Golfe de Gascogne)

Gwen Drez du 4 novembre au 9 décembre 2012



Table des matières

1. Introduction	1
2. Engin de pêche	1
3. Travaux réalisés	2
3.1. Déroulement.....	2
3.2. Carte des stations	4
3.3. Données collectées	5
3.4. Stations remarquables.....	5
4. Résultats préliminaires	6
4.1. La sole.....	6
4.2. Les autres espèces	7
Annexes	32
Annexe 1 : Composition de la mission Orhago 12.....	32
Annexe 2 : Protocole Orhago 12.....	33

1. Introduction

La campagne Orhago a été mise en place en 2006 afin d'obtenir une série d'indices d'abondance pour les ressources benthiques des fonds de moins de 100 m du plateau continental du golfe de Gascogne et plus particulièrement pour la sole.

En effet, cette espèce occupe la première place en valeur des débarquements du golfe de Gascogne. Son exploitation fait l'objet d'un suivi scientifique avec des diagnostics annuels assortis de recommandations pour une exploitation durable réalisés sous l'égide du CIEM (Conseil International pour l'Exploration de la Mer). Elle est encadrée par des TAC communautaires et un plan de gestion européen adopté en février 2006, ce qui demande une estimation précise de la mortalité par pêche.

La qualité du suivi scientifique du stock de sole du golfe de Gascogne est donc un enjeu économique et politique important. Celle-ci justifie pleinement la collecte d'indices d'abondance indépendamment des données de la pêche commerciale. En effet, ces indices complètent et valident les tendances qui sont observées dans les statistiques de pêche dont la qualité fluctue au cours du temps.

De plus, les campagnes Orhago permettent un suivi de l'évolution des peuplements et des habitats benthiques sous l'effet de la pêche et donc de disposer d'information nécessaire pour une gestion écosystémique des pêches.

2. Engin de pêche

Le chalut utilisé est gréé sur une perche de 4 m. La poche un filet en maille de 240 mm étirée dans la partie antérieure suivi d'un tronçon de 120 mm étirée. Elle se termine par un cul en maille de 90 mm étirée qui est doublé intérieurement par une "chaussette" en maille de 40 mm étirée.

Le gréement comprend dix chaînes (racasseurs) dont quatre sont fixées directement sur les patins de la perche et les six autres sont reliées au bourrelet du chalut. Le poids total de l'ensemble s'élève à 1,7 tonne.

Sur la perche est fixée une sonde MARPORT qui renseigne sur la profondeur de l'engin et la température du fond.

Avant l'embarquement du matériel, l'ensemble du chalut a été vérifié (notamment les nappes de protection fixées dessus) par l'équipage qui a procédé au gréement de l'engin.

Lors de chaque virage et pendant la prise de la poche, le chalut est inspecté visuellement afin de détecter la moindre avarie. Les éventuelles déchirures sont réparées sans délai et ce quelle que soit leur gravité.

En fin de campagne, le chef de mission a signalé au maître d'équipage et au commandant les réparations ou les modifications suivantes à réaliser avant la prochaine campagne :

- **vérification du baillon et de son câble ;**
- **vérification de la chaussette et achat si besoin d'une chaussette de rechange de même maillage.**

Les patins de la perche de rechange ont été mis à bord pour cette campagne et cela devra aussi être le cas pour les prochaines campagnes.

3. Travaux réalisés

3.1. Déroulement

La campagne devait débuter le 3 novembre 2012, mais le mauvais temps immobilisa le bateau à Roscoff lors du transit. Afin de ne pas perdre trop de temps, le chalut et le matériel ont été envoyés à Roscoff pour le chargement et le gréement. Le bateau arriva le 4 novembre à Concarneau, mais la mauvaise météo persistante repoussa le départ de la mission au 6 novembre. Le commandant pour cette campagne était Armel Boutet. La composition de la mission est en Annexe 1.

La campagne s'est déroulée comme prévu jusqu'au 20 novembre. Lors de la troisième escale à La Rochelle, le mauvais temps s'est établi, ce qui immobilisa la mission pendant 5 jours. Malgré cette longue interruption, les escales n'ont pas pu être décalées à cause des relèves d'équipages et de scientifiques programmées à Saint-Nazaire. Le quatrième leg ne compte donc qu'une journée travaillée, et celle-ci commença par une avarie moteur. En effet, après une heure de route, il y eut un problème d'humidité dans le carter moteur. Il a été nécessaire de mettre le navire à l'ancre pour faire une vidange du moteur. L'opération a pris 30 minutes. Le travail a ensuite repris normalement jusqu'au 8 décembre. Un avis de grand frais a interrompu toutefois la mission pendant une journée, le 7 décembre, qui fût passée à quai à Concarneau. Même avec un planning optimiste, le nombre de jour restant n'était plus suffisant pour finir les traits prioritaires. Une journée supplémentaire a alors été demandée à Genavir, qui l'a accordée, ce qui a permis de terminer les traits prévus au large de Concarneau.

La station « Chenal de la Pallice » a été retirée de la liste des traits prioritaires et n'a pas été réalisée pendant la campagne Orhago 12. En effet, depuis le début des campagnes cette station entraîne beaucoup d'avaries de chalut. Il n'y a pas eu d'avaries sur les autres

traines. Cependant, le chalut s'est chargé en vase et en débris coquillers, de nuit sur la station « Dumet » et de jour comme de nuit sur la station « Compagnon », bien que cette traine ait été raccourcie à 1,2 mille de longueur, pour limiter ce problème. Il aura fallu plus de 30 minutes pour virer le chalut sur ces stations. Enfin, le chalut s'est accroché au fond sur la station « Beg Meil », mais aucun dégât n'a été constaté.

Par ailleurs, cinq stations ont dû être décalées, de jour comme de nuit, en raison de filets sur les positions prévues pour les trains :

- la station « Sous-marin » a ainsi été réalisée un peu plus sud,
- les trains sur « Ferret » ont été décalés de 1,5 mille vers l'ouest,
- la station « 6 M nord bassin » a été déplacée dans le prolongement sud de la traine initiale
- la station « Carcans 20 m » a été faite plus ouest,
- la station « Les bouées » a été faite sur la traine déjà décalée de 2011.

De plus, la station « Fonds menus » n'a pas pu être doublée de nuit car plusieurs filets ont été calés dessus durant l'après-midi. Un retour sur cette dernière a été prévu deux jours plus tard, mais elle était toujours encombrée par les filets.

Pendant la campagne 2012, un travail plus approfondi sur le benthos a été fait. La totalité ou un échantillon de la faune benthique a été prélevé sur un maximum de traits possibles, soit 61 traits, dont 49 de jour et 12 de nuit. Ce traitement prend beaucoup de temps, le choix a été fait de ne le réaliser que lorsque le benthos n'était pas trop important.

Afin d'étudier l'éventuelle contamination des soles par les PCB, des prélèvements de celles-ci ont aussi été effectués sur les traits proches de l'embouchure de la Gironde. Sur 21 stations, positionnées dans 3 strates, 152 soles ont été prélevées. Les 3 strates de prélèvements étaient définies ainsi : une strate « côtière », entre 10 et 20 milles du phare de Cordouan et deux strates « larges », entre les 20 et 30 milles de phare de Cordouan, avec une strate sud et une strate nord, délimitées par la latitude 45°30 N. Les besoins pour cette opération se répartissent comme indiqué dans le tableau 1.

Tableau 1 : Plan d'échantillonnage des prélèvements pour analyse des PCB.

Strate	Classe de taille (cm)	
	24-28	29-34
Côte	6 individus / cm	10 individus / cm
Large nord	6 individus / cm	10 individus / cm
Large sud	6 individus / cm	10 individus / cm

Chaque poisson a été mesuré, puis emballé dans du papier d'aluminium et mis dans un sac plastique. Un numéro individuel lui a été attribué puis le poisson a été congelé le plus

rapidement possible. Ces échantillons seront traités ultérieurement au Laboratoire Biogéochimie des contaminants organiques (LBCO) de Nantes. Les soles seront mesurées, pesées, sexées, leurs otolithes prélevés pour l'âgeage, et les prélèvements nécessaires aux analyses seront effectués.

La campagne s'est terminée par le débarquement du matériel le 9 décembre à Concarneau. La chronologie des opérations est présentée dans le tableau 4.

110 traits ont été effectués, 56 de jour et 54 de nuit. Seulement 52 doublons peuvent toutefois être utilisés pour la comparaison des rendements de jour et de nuit présentée dans ce rapport. Le trait numéro 11 sur « Fonds menus » a été exclu car le doublon de nuit n'a pas pu être réalisé à cause de filets sur la traine. Les traits 70, « Yacht », et 100, « Bigorne », et leur doublon de nuit n'ont pas non plus été pris en compte car le virage du trait de jour s'est effectué après 16h50. Et enfin, le trait PR1, sur la station « Vasière vapeur des 17 », n'a pas été utilisé dans les calculs car il a été réalisé uniquement pour compléter les échantillons de soles pour les analyses de PCB.

La liste détaillée des caractéristiques des stations, avec les poids et nombres de soles pêchées est donnée dans le tableau 5.

3.2. Carte des stations

Les traits réalisés couvrent une zone qui s'étend de la baie d'Audierne à Biscarosse, et se répartissent en 4 strates (Tableau 2) : Nord (N) à l'Ouest de 3°40 O, centre côte (CC) pour les fonds de moins de 50 m, centre large (CL) pour les fonds de 50 à 100 m, Sud (S) au Sud de 45°10 N (Figure 1).

Tableau 2 : Répartition des traits prioritaires et réalisés par strate.

Strate	Grille minimale	Nombre de traits réalisés de jour et de nuit
Nord (0 à 100 m)	9	8
Centre Côte (0 à 50 m)	24	23
Centre Large (50 à 100)	16	16
Sud (0 à 100 m)	6	6

3.3. Stations remarquables

Les incidents éventuels ainsi que les captures "anormales" sont indiqués dans le tableau 6 qui recense 3 types d'observations :

- le remplissage du chalut par de la vase, le benthos ou les débris coquillés, qui peut infliger des dégâts au chalut et peut nécessiter la réduction de moitié de la longueur de la traine ;
- la présence de filets calés sur l'emplacement des trains initiales, qui peut conduire à décaler certains traits d'un mille, en général vers le large ;
- Les stations où des espèces sont rencontrées pour la première fois ou très rarement, ce fut en 2012 le cas pour le turbot (*Psetta maxima*), le Gluette barbier (*Lepadogaster lepadogaster*), la pastenague commune (*Dasyatis pastinacus*), le grondin strié (*Trigloporus lastowiza*) et la raie douce (*Raja montagui*).

3.4. Données collectées

A la fin de chaque trait, l'ensemble de la capture a été trié, en séparant les poissons, les céphalopodes, les grands crustacés commerciaux et le benthos.

Les coquillages commerciaux ont été comptés (sur quelques paniers lors des traits de volume important avec extrapolation à la capture totale à l'aide du nombre total de paniers) mais non mesurés.

Tous les poissons ainsi que les céphalopodes (manteau) ont été mesurés au centimètre inférieur. La longueur céphalothoracique des langoustines a été mesurée au millimètre inférieur.

La sole, le maigre, le merlu, le merlan, le bar, les baudroies et le rouget-barbet ont été séparés par sexe avant d'être mesurés.

Les otolithes de sole, de maigre et de rouget-barbet ont été prélevés pour générer une clé taille-âge. La lecture de ces pièces calcifiées se fera à Laboratoire Ressource Halieutique de La Rochelle pour la sole et au pôle de Sclérochronologie de Boulogne-sur-Mer pour le rouget-barbet et le maigre.

Les illiciums de baudroies et les écailles de bar ont été prélevés et transmis respectivement au Laboratoire de Technologie et de Biologie Halieutique de Lorient et de Brest.

Les rendements horaires en poids et en nombre, ainsi que le nombre d'individus mesurés, le nombre d'otolithes, d'illiciums et d'écailles prélevés, et le nombre d'occurrences dans

l'ensemble des stations valides pour les différents taxons rencontrés figurent dans les tableaux 7.1 à 7.9.

Les tableaux 8.1 à 8.7 représentent les rendements horaires en poids et en nombre, ainsi que les occurrences des espèces d'invertébrés identifiés dans le benthos des 42 stations valides et traitées.

La totalité des soles capturées a été disséquée afin de déterminer le sexe et la maturité sexuelle. Dans le tableau 3, figurent les répartitions des soles par sexe et par strate, ainsi que les sex-ratios correspondant :

Tableau 3 : Répartition des soles par sexe et par strate.

Strate	Nombre de femelles	Nombre de mâles	Sex-ratio
Nord (0 à 100 m)	82	57	0,695
Centre Côte (0 à 50 m)	498	629	1,263
Centre Large (50 à 100)	243	380	1,564
Sud (0 à 100 m)	43	78	1,813
Total général	866	1144	1,321

Pendant le tri des espèces, la faune benthique non commerciale est mise de côté. Lorsque le tri du trait est terminé, cette partie de la capture est pesée et son tri s'effectue sur tout ou un échantillon si les quantités sont importantes. Les espèces volumineuses telles que les crabes, les étoiles de mer et les gros coquillages, sont triées, identifiées, pesées et dénombrées. Le reste de la capture est mis en sac et congelé pour être traité au laboratoire.

4. Résultats préliminaires

4.1. La sole

La sole a été présente dans 100 traits sur les 104 traits valides, faits tant de jour que de nuit. Le rendement en poids de sole est de 6,12 kg /h, avec une différence jour-nuit de 0,36 kg soit 6 % en plus de nuit par rapport au jour (Tableau 7.1).

Le nombre moyen d'individus capturés par heure est de 41 soles. Là aussi, une différence entre jour et nuit est constaté, 47 soles /h la nuit contre 34 le jour, soit 38 % en plus de nuit.

4.2. Les autres espèces

Parmi les poissons, 62 espèces différentes ont été capturées, 53 le jour et 57 la nuit. Le tableau 9 présente les rendements horaires en nombre obtenus, de jour et de nuit, pour les 10 espèces les plus abondantes. En tête figurent le tacaud (*Trisopterus luscus*), l'arnoglosse (*Arnoglossus laterna*), le merlu (*Merluccius merluccius*) et la sole (*Solea solea*). Parmi ces 10 espèces, figurent 4 espèces commerciales.

On notera l'efficacité de l'engin utilisé pour cibler les poissons plats. En effet, parmi les taxons les plus abondants, 5 espèces sont des poissons plats.

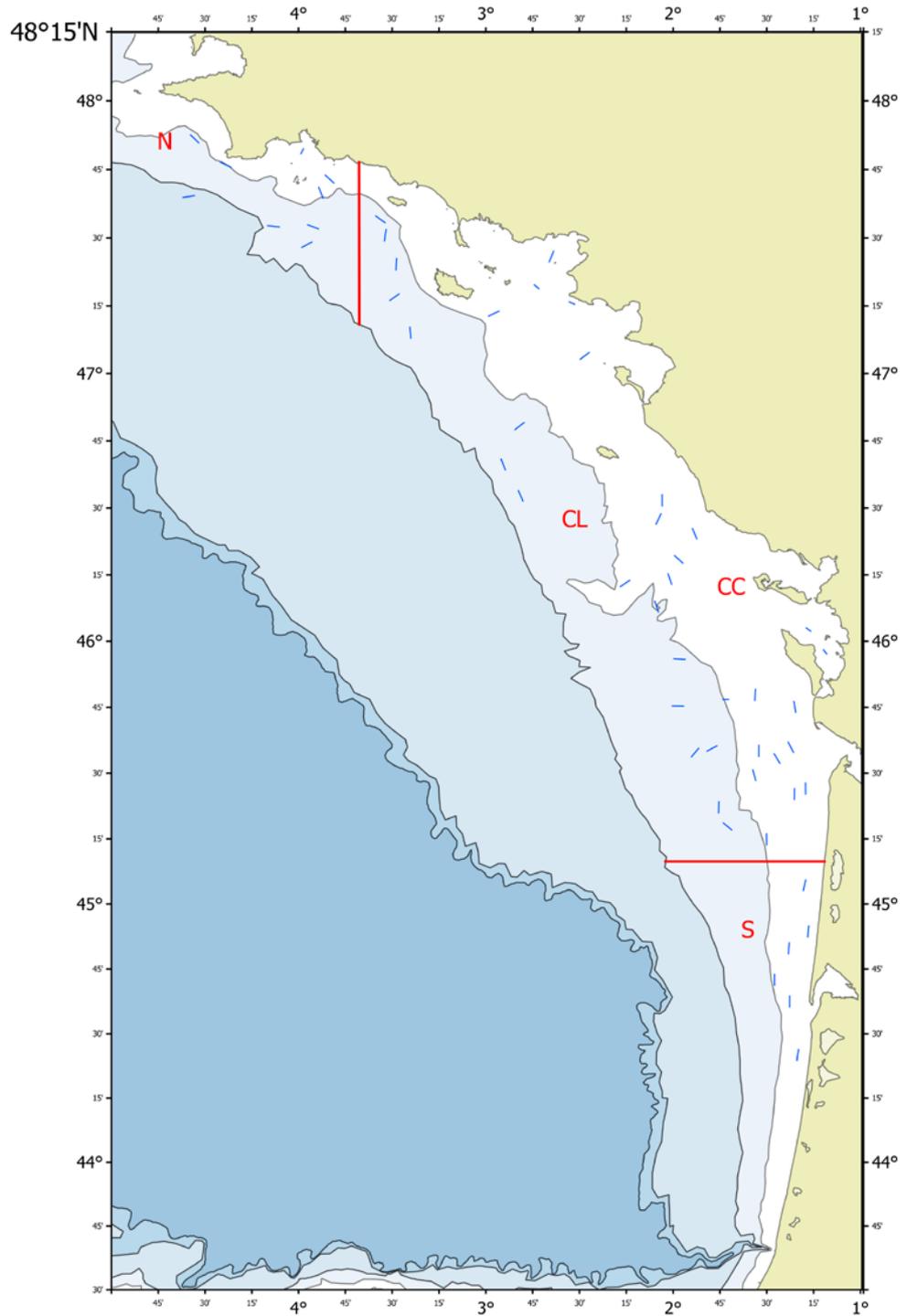


Figure 1 : Carte des traits réalisés lors de la campagne ORHAGO 12, avec délimitation des strates.

Tableau 4 : Chronologie des opérations effectuées.

Date	Travaux	Observations
03 novembre	Embarquement du matériel	A quai à Roscoff
04 novembre	Transit de Roscoff à Concarneau	
05 novembre	Mauvais temps	A quai à Concarneau
06 novembre	4 chalutages au sud de Groix	R.A.S.
07 novembre	6 chalutages dans l'ouest de l'île d'Yeu	R.A.S.
08 novembre	6 chalutages dans l'ouest de L'île de Ré	R.A.S.
09 novembre	Escale	A quai à Chef de Baie (escale 24 h)
10 novembre	4 chalutages dans l'ouest de L'île de Ré	R.A.S.
11 novembre	6 chalutages dans l'ouest d'Hourtin	R.A.S.
12 novembre	6 chalutages dans l'ouest d'Arcachon	R.A.S.
13 novembre	6 chalutages dans le sud-ouest d'Hourtin	R.A.S.
14 novembre	6 chalutages à l'embouchure de la Gironde	R.A.S.
15 novembre	Escale	A quai à La Pallice (escale 48 h)
16 novembre	Escale	A quai à La Pallice (escale 48 h)
17 novembre	4 chalutages dans le nord-ouest de la Gironde	R.A.S.
18 novembre	4 chalutages dans l'ouest de la Gironde	R.A.S.
19 novembre	6 chalutages dans le sud-ouest de la Gironde	R.A.S.
20 novembre	6 chalutages à l'embouchure de la Gironde	R.A.S.
21 novembre	4 chalutages dans le pertuis d'Antioche	R.A.S.
22 novembre	Escale	A quai à Chef de Baie (escale 24 h)
23 novembre	Mauvais temps	A quai à Chef de Baie
24 novembre	Mauvais temps	A quai à Chef de Baie
25 novembre	Mauvais temps	A quai à Chef de Baie
26 novembre	Mauvais temps	A quai à Chef de Baie
27 novembre	6 chalutages dans l'ouest des Sables d'Olonne	R.A.S.
28 novembre	Escale	A quai à Saint-Nazaire
29 novembre	2 chalutages dans l'embouchure de la Loire	R.A.S.
30 novembre	4 chalutages dans l'ouest de la Loire	R.A.S.
01 décembre	6 chalutages dans embouchure Vilaine	R.A.S.
02 décembre	4 chalutages dans l'ouest de Belle Ile	R.A.S.
03 décembre	6 chalutages dans la baie de Concarneau	R.A.S.
04 décembre	Escale	A quai à Concarneau (escale 48h)
05 décembre	Escale	A quai à Concarneau (escale 48h)
06 décembre	6 chalutages dans l'ouest de Penmarch	R.A.S.
07 décembre	Mauvais temps	A quai à Concarneau
08 décembre	5 chalutages dans le sud des Glénan	R.A.S.
09 décembre	1 chalutage dans le sud des Glénan Fin de mission, débarquement du matériel	R.A.S. (journée supplémentaire) A quai à Concarneau

Tableau 5 : Caractéristiques des stations et captures de soles réalisées.

N° trait	Nom	Date	Heure Début	Heure Fin	Position début		Position fin		Prof (m)	Nb Soles	Poids Sole (kg)
					Latitude Nord	Longitude Ouest	Latitude Nord	Longitude Ouest			
1	Trou De Charogne	06/11/12	10:57	11:27	47°34,95	3°34,70	47°33,52	3°31,65	63,0	14	2,52
2	Trou Sud	06/11/12	16:12	16:43	47°32,06	3°31,73	47°29,56	3°32,00	72,7	7	1,75
3	Trou De Charogne	06/11/12	19:09	19:39	47°35,16	3°34,90	47°33,65	3°31,94	64,8	5	1,61
4	Trou Sud	06/11/12	21:09	21:39	47°32,08	3°31,47	47°29,60	3°31,97	71,9	12	2,22
5	La Goulette	07/11/12	08:41	09:11	46°49,48	2°46,89	46°47,92	2°49,75	65,4	24	4,69
6	Salengane	07/11/12	10:25	10:56	46°40,97	2°54,58	46°38,66	2°53,19	86,2	4	0,55
7	Cailloux Des 52	07/11/12	16:36	17:06	46°34,19	2°49,12	46°31,92	2°47,64	85,9	16	3,55
8	La Goulette	07/11/12	19:15	19:46	46°47,64	2°50,41	46°49,12	2°47,53	65,7	29	5,6
9	Salengane	07/11/12	21:11	21:41	46°40,96	2°54,53	46°38,64	2°53,19	88,2	8	1,68
10	Cailloux Des 52	07/11/12	22:29	22:58	46°34,08	2°49,06	46°31,79	2°47,61	88,5	23	4,14
11	Fonds Menus	08/11/12	08:33	09:03	46°17,92	1°56,46	46°19,61	1°59,12	40,0	6	1,42
12	Afrique	08/11/12	10:06	10:36	46°15,05	2°04,82	46°17,50	2°04,14	44,1	2	0,48
13	Sous-Marin	08/11/12	16:06	16:37	46°13,55	2°10,48	46°13,60	2°14,09	42,3	9	3
14	Afrique	08/11/12	21:02	21:32	46°17,31	2°04,23	46°14,85	2°04,85	44,1	7	2,99
15	Sous-Marin	08/11/12	22:12	22:42	46°13,56	2°10,40	46°13,58	2°14,01	44,7	24	4,23
16	Marzelle Sud	10/11/12	14:31	15:02	46°15,79	2°01,45	46°13,45	2°00,16	47,3	7	2,4
17	Vapeur Entre 2	10/11/12	16:30	17:00	46°09,15	2°05,31	46°06,78	2°04,19	53,0	26	4,8
18	Vapeur Entre 2	10/11/12	19:11	19:42	46°09,14	2°05,24	46°06,77	2°04,15	51,9	38	5,8
19	Marzelle Sud	10/11/12	21:21	21:51	46°15,37	2°01,06	46°13,00	1°59,93	45,6	14	3,4
20	Vapeur Des 17	11/11/12	08:40	09:11	45°23,74	1°44,82	45°21,25	1°44,91	59,7	4	0,93
21	Vasière Vapeur Des 17	11/11/12	09:43	10:13	45°19,03	1°43,42	45°17,26	1°40,91	61,3	24	3,95
22	50 M Hourtin	11/11/12	16:11	16:41	45°16,35	1°29,51	45°13,86	1°29,42	50,7	6	1,4
23	50 M Hourtin	11/11/12	19:03	19:33	45°16,52	1°29,23	45°14,02	1°29,46	47,3	5	0,9
24	Vasière Vapeur Des 17	11/11/12	21:05	21:36	45°17,33	1°40,97	45°19,02	1°43,59	61,3	27	3,8
25	Vapeur Des 17	11/11/12	22:02	22:31	45°21,17	1°44,90	45°23,71	1°44,85	60,2	15	3,1
26	Houlographe	12/11/12	08:34	09:04	44°41,23	1°27,07	44°43,73	1°26,95	47,8	5	1,17
27	Ferret	12/11/12	10:03	10:33	44°38,98	1°24,34	44°36,48	1°24,40	43,6	6	1,35
28	Corps Mort CEL	12/11/12	16:08	16:38	44°23,97	1°19,78	44°26,45	1°19,39	37,9	8	1,9

Tableau 5 (suite) : Caractéristiques des stations et captures de soles réalisées.

N° trait	Nom	Date	Heure Début	Heure Fin	Position début		Position fin		Prof (m)	Nb Soles	Poids Sole (kg)
					Latitude Nord	Longitude Ouest	Latitude Nord	Longitude Ouest			
29	Corps Mort CEL	12/11/12	19:02	19:32	44°24,01	1°19,83	44°26,48	1°19,35	31,0	7	1,8
30	Ferret	12/11/12	21:10	21:40	44°36,63	1°24,42	44°39,13	1°24,37	44,9	11	2,2
31	Houlographe	12/11/12	22:09	22:39	44°41,31	1°26,94	44°43,80	1°26,97	47,0	11	3,1
32	6 M Nord Bassin	13/11/12	08:47	09:17	44°50,57	1°22,33	44°48,08	1°22,58	34,3	4	0,76
33	La Balise	13/11/12	10:13	10:43	44°52,58	1°16,42	44°55,06	1°15,98	24,4	11	2,3
34	Carcans	13/11/12	16:08	16:38	45°06,43	1°18,93	45°03,93	1°19,02	34,3	4	0,79
35	Carcans	13/11/12	19:03	19:33	45°06,75	1°19,30	45°04,26	1°19,09	31,8	4	0,68
36	La Balise	13/11/12	21:03	21:33	44°55,26	1°15,98	44°52,77	1°16,31	23,9	41	3,2
37	6 M Nord Bassin	13/11/12	22:39	23:09	44°50,73	1°22,32	44°48,23	1°22,51	34,6	9	1,72
38	BXA	14/11/12	08:36	09:06	45°32,47	1°25,37	45°34,66	1°27,08	34,0	87	6,66
39	Les Bouées	14/11/12	10:03	10:33	45°35,02	1°20,95	45°37,25	1°22,54	18,4	58	4,34
40	Pétrolier	14/11/12	16:03	16:34	45°46,53	1°20,87	45°44,09	1°20,17	20,7	6	1,04
41	Pétrolier	14/11/12	19:02	19:32	45°46,30	1°20,74	45°43,84	1°20,20	18,3	6	1,11
42	Les Bouées	14/11/12	21:02	21:32	45°37,23	1°22,73	45°35,05	1°21,00	19,5	188	7,88
43	BXA	14/11/12	22:09	22:38	45°32,62	1°25,43	45°34,75	1°27,28	34,8	52	4,65
44	Vase Du Nord	17/11/12	11:15	11:45	45°56,09	1°55,84	45°56,24	1°59,43	61,0	16	3,85
45	Pommier	17/11/12	16:09	16:40	45°45,50	1°56,46	45°45,49	2°00,04	72,7	20	4,4
46	Vase Du Nord	17/11/12	19:04	19:33	45°56,09	1°56,09	45°56,22	1°59,68	64,3	15	3,2
47	Pommier	17/11/12	21:16	21:46	45°45,49	1°56,47	45°45,52	2°00,05	73,1	33	6,3
48	Kilo De Sucre	18/11/12	08:40	09:11	45°36,56	1°45,39	45°35,27	1°48,45	67,7	10	2,22
49	Bord Sud	18/11/12	09:46	10:16	45°35,67	1°51,53	45°33,77	1°53,86	74,0	67	10,90
50	Bord Sud	18/11/12	19:12	19:42	45°33,68	1°53,82	45°35,61	1°51,55	75,1	43	6,77
51	Kilo De Sucre	18/11/12	21:06	21:37	45°35,05	1°48,63	45°36,32	1°45,49	66,7	12	2,56
52	N Remorqueur	19/11/12	08:34	09:04	45°24,27	1°20,59	45°26,76	1°20,57	36,0	31	7,62
53	Vapeur Du Sud	19/11/12	09:37	10:06	45°25,84	1°17,14	45°28,34	1°17,08	28,9	35	8,38
54	Chaudière	19/11/12	16:13	16:43	45°28,55	1°32,96	45°30,97	1°33,88	44,2	47	7,34
55	Chaudière	19/11/12	19:03	19:33	45°30,73	1°33,84	45°28,34	1°32,82	45,0	34	4,52
56	N Remorqueur	19/11/12	21:04	21:34	45°24,24	1°20,54	45°26,74	1°20,57	36,0	35	5,57

Tableau 5 (suite) : Caractéristiques des stations et captures de soles réalisées.

N° trait	Nom	Date	Heure Début	Heure Fin	Position début		Position fin		Prof (m)	Nb Soles	Poids Sole (kg)
					Latitude Nord	Longitude Ouest	Latitude Nord	Longitude Ouest			
57	Vapeur Du Sud	19/11/12	22:05	22:35	45°25,96	1°17,07	45°28,45	1°17,09	29,0	30	5,36
58	Vapeur Nord	20/11/12	08:37	08:52	45°47,01	1°43,64	45°46,98	1°41,92	53,3	6	0,9
59	Les Bigues	20/11/12	09:48	10:17	45°46,66	1°33,32	45°49,15	1°33,05	38,3	26	4,59
60	Galathée	20/11/12	16:08	16:38	45°36,96	1°31,99	45°34,46	1°32,01	39,5	37	5,09
61	Galathée	20/11/12	18:58	19:28	45°33,95	1°32,02	45°36,45	1°31,91	40,9	52	6,56
62	Vapeur Nord	20/11/12	21:19	21:34	45°47,02	1°43,76	45°47,00	1°42,04	52,9	8	1,98
63	Les Bigues	20/11/12	22:32	23:02	45°46,79	1°33,20	45°49,27	1°33,05	38,2	19	2,94
64	Longe	21/11/12	08:39	08:54	46°02,40	1°15,21	46°03,13	1°16,58	17,5	10	0,22
65	Sablrière	21/11/12	10:06	10:21	45°58,31	1°11,41	45°57,35	1°10,37	11,6	7	1,94
66	Sablrière	21/11/12	18:57	19:12	45°57,20	1°10,20	45°58,16	1°11,23	9,9	79	2,32
67	Longe	21/11/12	21:02	21:17	46°02,47	1°15,43	46°03,27	1°16,72	17,3	8	0,14
68	Petite Foule	27/11/12	13:47	14:19	46°23,05	1°51,73	46°25,34	1°53,17	27,6	14	3,1
69	Vapeur Brule	27/11/12	15:45	16:16	46°26,57	2°04,95	46°28,82	2°03,38	39,2	2	0,65
70	Yacht	27/11/12	16:46	17:17	46°30,46	2°02,97	46°32,96	2°03,01	33,7	14	2,36
71	Petite Foule	27/11/12	19:16	19:47	46°23,07	1°51,79	46°25,37	1°53,20	26,7	17	2,6
72	Vapeur Brule	27/11/12	21:04	21:35	46°26,45	2°05,06	46°28,71	2°03,48	35,2	3	0,95
73	Yacht	27/11/12	21:59	22:29	46°30,52	2°02,98	46°33,02	2°03,00	31,0	15	3,35
74	Pte Croisic	29/11/12	15:42	15:56	47°15,16	2°29,78	47°15,62	2°31,40	21,9	36	3,6
75	Pte Croisic	29/11/12	19:03	19:17	47°15,19	2°29,88	47°15,69	2°31,49	21,5	53	2,75
76	Thérésia	30/11/12	08:39	09:09	47°04,84	2°26,36	47°03,38	2°29,34	26,1	7	1,87
77	Capella	30/11/12	11:18	11:48	47°13,87	2°48,64	47°12,13	2°51,29	41,8	1	0,3
78	Thérésia	30/11/12	19:11	19:41	47°04,84	2°26,31	47°03,39	2°29,31	27,5	6	1,3
79	Capella	30/11/12	21:59	22:29	47°13,87	2°48,64	47°12,13	2°51,29	41,6	21	4,05
80	Ancre Pitochet	01/12/12	08:43	09:14	47°12,96	2°58,51	47°14,06	2°55,19	45,6	10	0,63
81	Compagnon	01/12/12	10:50	11:05	47°18,98	2°42,46	47°19,74	2°43,84	32,0	2	0,11
82	Dumet	01/12/12	16:15	16:46	47°24,88	2°39,20	47°27,20	2°37,79	16,9	Trait nul	
83	Dumet	01/12/12	19:10	19:41	47°27,25	2°37,75	47°24,94	2°39,17	17,0	3	0,23
84	Compagnon	01/12/12	21:13	21:27	47°19,77	2°43,88	47°19,00	2°42,52	33,8	8	0,46

Tableau 5 (suite et fin) : Caractéristiques des stations et captures de soles réalisées.

N° trait	Nom	Date	Heure Début	Heure Fin	Position début		Position fin		Prof (m)	Nb Soles	Poids Sole (kg)
					Latitude Nord	Longitude Ouest	Latitude Nord	Longitude Ouest			
85	Ancre Pitochet	01/12/12	22:51	23:21	47°14,08	2°55,17	47°12,96	2°58,47	44,4	20	2,58
86	Pirouette	02/12/12	08:45	09:15	47°25,57	3°28,05	47°23,08	3°28,33	80,0	11	2
87	Trou Ouest	02/12/12	10:22	10:52	47°17,77	3°27,37	47°16,32	3°30,36	87,6	19	3,75
88	Diana	02/12/12	16:07	16:37	47°07,91	3°23,56	47°10,41	3°23,83	91,8	18	3,65
89	Diana	02/12/12	19:11	19:42	47°07,84	3°23,50	47°10,33	3°23,85	93,8	22	4,3
90	Trou Ouest	02/12/12	21:20	21:50	47°16,30	3°30,38	47°17,78	3°27,40	89,3	24	4,4
91	Pirouette	02/12/12	23:06	23:36	47°23,08	3°28,36	47°25,57	3°28,07	77,6	26	5,2
92	Basse Jaune	03/12/12	09:03	09:34	47°43,89	3°50,85	47°42,22	3°48,08	46,3	8	1,55
93	Menes Ky	03/12/12	10:37	11:07	47°41,17	3°52,99	47°38,90	3°51,39	53,0	38	8,6
94	Beg-Meil	03/12/12	16:48	17:03	47°49,69	3°57,96	47°48,63	3°58,79	23,2	Trait nul	
95	Menes Ky	03/12/12	19:15	19:45	47°41,18	3°53,00	47°38,92	3°51,41	54,2	20	5,2
96	Basse Jaune	03/12/12	21:22	21:52	47°43,97	3°50,97	47°42,32	3°48,19	45,7	9	2,1
97	Beg-Meil	03/12/12	23:35	23:49	47°49,72	3°57,94	47°48,65	3°58,77	22,0	5	0,86
98	Penmarch	06/12/12	10:36	11:06	47°46,87	4°24,68	47°45,73	4°21,37	68,8	19	5,4
99	Touldon	06/12/12	13:50	14:20	47°39,52	4°32,58	47°39,14	4°36,24	108,0	4	1,19
100	Bigorn	06/12/12	16:49	17:19	47°51,14	4°31,69	47°52,92	4°34,30	69,8	8	1,71
101	Bigorn	06/12/12	19:09	19:38	47°51,13	4°31,65	47°52,90	4°34,28	71,5	6	1,14
102	Touldon	06/12/12	21:49	22:20	47°39,12	4°36,30	47°39,51	4°32,63	110,0	Trait nul	
103	Penmarch	06/12/12	23:47	00:18	47°46,88	4°24,69	47°45,74	4°21,38	68,3	14	2,03
104	Pen Mine	08/12/12	14:18	14:49	47°33,03	3°56,45	47°32,12	3°52,98	90,9	Trait nul	
105	Scloches	08/12/12	15:42	16:12	47°29,30	3°55,06	47°28,10	3°58,30	97,6	5	0,74
106	Scloches	08/12/12	19:12	19:42	47°28,08	3°58,40	47°29,26	3°55,14	97,1	2	0,06
107	Pen Mine	08/12/12	21:17	21:47	47°33,03	3°56,48	47°32,14	3°53,03	91,2	1	0,25

Tableau 6 : Récapitulatif des stations et des observations remarquables.

Station	N° de trait		Incident		Observations
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Trou de charogne	1	3			
Trou sud	2	4			
La goulette	5	8			
Salengane	6	9			
Cailloux des 52	7	10			
Fonds menus	11			❖	Pas doublée de nuit à cause des filets
Afrique	12	14			
Sous-marin	13	15	❖	❖	Décalée au sud à cause des filets
Marzelle sud	16	19			
Vapeur entre 2	17	18			
Vapeur des 17	20	25			
Vasières vapeur des 17	21	24			
50 m Hourtin	22	23			
Houlographe	26	31		●	Espèce remarquable : Turbot (<i>Psetta maxima</i>)
Ferret	27	30	❖	❖	Décalée à l'ouest à cause des filets
Corps mort CEL	28	29		●	Espèce remarquable : Pastenague commune (<i>Dasyatis pastinacus</i>)
6 m nord bassin	32	37	❖	❖	Décalée au sud à cause des filets
La balise	33	36			
Carcans	34	35	❖	❖	Décalée à l'ouest à cause des filets
BXA	38	43			
Les bouées	39	42	❖	❖	Décalée à l'est à cause des filets
Pétrolier	40	41			
Vase du nord	44	46			
Pommier	45	47			
Kilo de sucre	48	51		●	Espèce remarquable : Gluette barbier (<i>Lepadogaster lepadogaster</i>)
Bord sud	49	50			
N remorqueur	52	56			
Vapeur du sud	53	57			

● espèce remarquable ✕ chalut chargé/colmaté ❖ incident sans gravité

Tableau 6 (suite et fin) : Récapitulatif des stations et des observations remarquables.

Station	N° de trait		Incident		Observations
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Chaudière	54	55			
Vapeur nord	58	62			Traîne de 1,2 mille
Les bigues	59	63			
Galathée	60	61			
Longe	64	67			Traîne de 1,2 mille.
Sablère	65	66			Traîne de 1,2 mille.
Petite foule	68	71			
Vapeur brule	69	72		●	Espèce remarquable : Gluette barbier (<i>Lepadogaster lepadogaster</i>)
Yacht	70	73			
Pte Croisic	74	75			Traîne de 1,2 mille.
Thérésia	76	78			
Capella	77	79			
Ancre pitochet	80	85			
Compagnon	81	84	❖ ✕	✕	Traîne de 1,2 mille. Colmatage par les débris coquillés et la vase
Dumet	82	83	✕		Colmatage par les débris coquillés et la vase
Pirouette	86	91			
Trou ouest	87	90			
Diana	88	89			
Basse jaune	92	96			
Menes ky	93	95			
Beg-Meil	94	97	❖		Traîne de 1,2 mille. Étale mais aucune avarie.
Penmarch	98	103	●	●	Espèce remarquable : Grondin strié (<i>Trigloporus lastowiza</i>) de jour et raie douce (<i>Raja montagui</i>) de nuit
Touldon	99	102			
Bigorn	100	101			
Pen mine	104	107			
Scloches	105	106			
Dany	109	108			

● espèce remarquable ✕ chalut chargé/colmaté ❖ incident sans gravité

Tableau 7.1 : Rendements horaires des **poissons plats**.

Nom scientifique (nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre		
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (104 traits)
<i>Arnoglossus imperialis</i> (Arnoglosse impérial)	0,02	0,02	1,09	0,81	47		4
<i>Arnoglossus laterna</i> (Arnoglosse lanterne)	0,58	0,56	51,65	60,93	2771		100
<i>Arnoglossus thori</i> (Arnoglosse tacheté)	<0,01	<0,01	0,04	0,20	6		2
<i>Buglossidium luteum</i> (Petite sole jaune)	0,19	0,23	14,14	21,53	878		67
<i>Dicologlossa cuneata</i> (Céteau)	0,25	0,26	7,05	7,05	347		52
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i> (Cardine)	<0,01	0,05	0,16	0,16	8		6
<i>Microchirus variegatus</i> (Sole perdrix)	0,33	0,60	12,44	19,84	794		66
<i>Pegusa lascaris</i> (Sole pole)	0,11	0,28	0,93	1,34	56		19
<i>Psetta maxima</i> (Turbot)		0,03		0,04	1		1
<i>Scophthalmus rhombus</i> (Barbue)		0,05		0,04	1		1
<i>Solea senegalensis</i> (Sole du Sénégal)	0,02		0,12		3		2
<i>Solea solea</i> (Sole commune)	5,95	6,31	34,23	47,45	2010	879	100
<i>Zeugopterus punctatus</i> (Targeur)	<0,01	<0,01	0,04	0,12	4		4

Tableau 7.2 : Rendements horaires des **poissons ronds benthiques**.

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre		
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (104 traits)
<i>Blennius ocellaris</i> (Blennie ocellée)		<0,01		0,04	1		1
<i>Callionymus lyra</i> (Callionyme lyre)	0,86	1,05	18,84	27,45	1139		89
<i>Callionymus maculatus</i> (Callionyme tacheté)	<0,01	<0,01	0,32	0,45	19		8
<i>Callionymus reticulatus</i> (Callionyme réticulé)	<0,01	0,02	0,41	1,51			19
<i>Diplecogaster bimaculata</i> (Glulette rougeoleuse)	<0,01	<0,01	0,49	0,45	23		8
<i>Gobius niger</i> (Gobie noir)	0,03	0,02	4,78	3,46	203		25
<i>Hippocampus hippocampus</i> (Hippocampe)			1,01	0,94	48		9
<i>Hyperoplus sp.</i> (Lançons divers)	<0,01	0,03	0,24	0,77	25		9
<i>Lophius budegassa</i> (Baudroie rousse)	0,33	0,21	0,36	0,20	14	14	8
<i>Lophius piscatorius</i> (Baudroie commune)	1,65	0,31	2,07	0,94	74	73	35
<i>Pomatoschistus minutus</i> (Gobie buhotte)	0,02	0,02	2,43	4,52	171		45
<i>Syngnathus sp.</i> (Syngnathes)	<0,01	<0,01	0,12	0,04	4		2

Tableau 7.3 : Rendements horaires des **poissons ronds démersaux commerciaux**.

<i>Nom scientifique</i> (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre		
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (104 traits)
<i>Argyrosomus regius</i> (Maigre commun)	0,31	0,21	3,61	3,18	167	97	23
<i>Atherina presbyter</i> (Prêtre)	0,01	0,01	1,82	0,86	66		9
<i>Chelidonichthys cuculus</i> (Grondin rouge)	0,01	<0,01	0,32	0,20	13		5
<i>Chelidonichthys lucerna</i> (Grondin perlon)	0,25	0,28	1,82	1,96	93		43
<i>Chelidonichthys obscurus</i> (Grondin morude)	0,04	0,06	0,77	0,65	35		12
<i>Conger conger</i> (Congre)	0,45	1,43	0,32	0,57	22		18
<i>Dicentrarchus labrax</i> (Bar)	0,27	0,30	0,36	0,33	17	16	14
<i>Eutrigla gurnardus</i> (Grondin gris)	0,18	0,09	5,63	2,89	210		42
<i>Liza ramada</i> (Mulet porc)		0,02		0,04	1		1
<i>Merlangius merlangus</i> (Merlan)	0,26	0,17	1,90	1,59	86		27
<i>Merluccius merluccius</i> (Merlu)	3,49	1,67	93,17	38,74	3251		80
<i>Micromesistius poutassou</i> (Merlan bleu)	0,01	0,02	0,49	0,73	30		6
<i>Mullus surmuletus</i> (Rouget-barbet)	0,16	0,14	3,04	3,14	152	91	32
<i>Pagellus acarne</i> (Pagellus commun)	0,02	<0,01	0,20	0,08	7		7
<i>Sparus pagrus</i> (Pagre rouge)	<0,01		0,04		1		1

Tableau 7.3 (suite et fin) : Rendements horaires des **poissons ronds démersaux commerciaux**.

<i>Nom scientifique</i> (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre		
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (104 traits)
<i>Spondyliosoma cantharus</i> (Griset)	<0,01	<0,01	0,20	0,12	8		6
<i>Trachinus draco</i> (Grande vive)	0,29	0,23	4,58	5,13	239		28
<i>Trigloporus lastowiza</i> (Grondin strié)	<0,01		0,04		1		1
<i>Trisopterus luscus</i> (Tacaud commun)	2,35	3,16	57,32	69,31	3116		77
<i>Umbrina canariensis</i> (Ombrine du large)	0,05	0,07	0,20	0,37	14		7
<i>Zeus faber</i> (Saint Pierre)	0,04	<0,01	0,77	0,20	24		9

Tableau 7.4 : Rendements horaires des poissons ronds démersaux non commerciaux.

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	d'occurrences (104 traits)
<i>Argentina sphyraena</i> (Petite argentine)	0,01	0,03	1,54	2,27	94	24
<i>Boops boops</i> (Bogue)		<0,01		0,04	1	1
<i>Capros aper</i> (Sangler)	0,01	<0,01	2,35	0,45	69	13
<i>Echiichthys vipera</i> (Petite vive)	0,02	0,02	1,58	1,26	70	20
<i>Enchelyopus cimbrius</i> (Motelle à quatre barbillons)	<0,01	<0,01	0,04	0,08	3	3
<i>Gaidropsarus vulgaris</i> (Motelle commune)	<0,01	0,02	0,36	0,49	21	14
<i>Lepadogaster lepadogaster</i> (Gluette barbier)	<0,01	<0,01	0,04	0,04	2	2
<i>Phycis blennoides</i> (Moustelle blanche)	0,02	<0,01	0,20	0,08	7	5
<i>Syngnathus acus</i> (Syngnathe anguille)				0,04	1	1
<i>Trisopterus minutus</i> (Petit tacaud)	0,18	0,42	14,91	34,03	1208	61

Tableau 7.5 : Rendements horaires des **poissons pélagiques**.

<i>Nom scientifique</i> (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	d'occurrences (104 traits)
<i>Belone belone</i> (Orphie)		<0,01		0,08	2	2
<i>Engraulis encrasicolus</i> (Anchois)	<0,01	<0,01	0,04	0,33	9	4
<i>Sardina pilchardus</i> (Sardine commune)		<0,01		0,04	1	1
<i>Sprattus sprattus</i> (Sprat)	<0,01	0,02	0,20	1,30	37	13
<i>Trachurus mediterraneus</i> (Chinchard à queue jaune)	<0,01	<0,01	1,01	0,94	48	7
<i>Trachurus trachurus</i> (Chinchard commun)	0,13	0,06	4,33	4,03	206	39

Tableau 7.6 : Rendements horaires **des requins et des raies**.

<i>Nom scientifique</i> (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	d'occurrences (104 traits)
<i>Dasyatis pastinacus</i> (Pastenague commune)		0,01		0,04	1	1
<i>Raja clavata</i> (Raie bouclée)	0,02	0,08	0,20	0,28	12	2
<i>Raja montagui</i> (Raie douce)		<0,01		0,04	1	1
<i>Raja undulata</i> (Raie brunette)	0,19	0,56	0,12	0,32	11	7
<i>Scyliorhinus canicula</i> (Petite roussette)	1,38	1,21	3,40	2,84	154	35
<i>Torpedo marmorata</i> (Torpille marbrée)	0,29	0,34	0,36	0,73	27	19

Tableau 7.7 : Rendements horaires des **crustacés commerciaux**.

<i>Nom scientifique</i> (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	d'occurrences (104 traits)
<i>Cancer pagurus</i> (Tourteau commun)	0,67	1,93	1	3		38
<i>Galathea</i> sp. (Galathées)	0,10	0,08	22	15		17
<i>Macropipus puber</i> (Etrille)	0,05	0,10	1	4		21
<i>Maja brachydactyla</i> (Araignée de mer atlantique)	1,44	1,88	2	3		49
<i>Marsupenaeus japonicus</i> (Gambas)		<0,01		0		1
<i>Nephrops norvegicus</i> (Langoustine)	0,11	0,23	9	15	607	37

Tableau 7.8 : Rendements horaires des **coquillages commerciaux**.

<i>Nom scientifique</i> (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (104 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
<i>Aequipecten opercularis</i> (Vanneau)	1,48	0,10	165,15	4,47	20
<i>Buccinum undatum</i> (Bulot)	1,83	0,16	63,36	2,79	18
<i>Mimachlamys varia</i> (Pétoncle noir)	0,28	1,12	23,08	79,84	4
<i>Glycymeris glycymeris</i> (Amande de mer)	0,23	0,98	3,01	8,42	17
<i>Ostrea edulis</i> (Huitre plate)	0,46	0,55	3,97	4,49	5
<i>Pecten maximus</i> (Coquille St Jacques)	1,56	1,13	10,12	6,88	29

Tableau 7.9 : Rendements horaires des **céphalopodes**.

<i>Nom scientifique</i> (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	d'occurrences (104 traits)
<i>Alloteuthis</i> sp. (Casseron)	0,02	<0,01	1,38	0,04	35	22
<i>Eledone cirrhosa</i> (Poulpe blanc)	1,12	0,46	5,63	2,59	203	31
<i>Illex coindetii</i> (Encornet rouge)	0,03		0,16		4	3
<i>Loligo vulgaris</i> (Encornet blanc)	0,80	0,41	6,77	2,03	217	55
<i>Octopus vulgaris</i> (Poulpe commun)	0,01	0,06	0,04	0,28	8	4
<i>Sepia elegans</i> (Seiche élégante)	0,04	<0,01	4,25	0,97	129	28
<i>Sepia officinalis</i> (Seiche commune)	3,59	3,71	27,83	24,59	1294	86
<i>Sepia orbignyana</i> (Seiche rosée)	<0,01		0,08		2	1
<i>Sepietta oweniana</i> (Sepiole commune)	<0,01		0,04		1	1
<i>Sepiola</i> sp. (Sépiidés)		<0,01		0,04	1	1
<i>Todarodes sagittatus</i> (Toutenon commun)	0,01	<0,01	0,16	0,04	5	3
<i>Todaropsis eblanae</i> (Toutenon souffleur)	<0,01	<0,01	0,16	0,04	5	4

Tableau 8.1 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **cnidaires**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (61 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Anthozoa					
<i>Actinaria</i> sp.	8,53	0,71	1,66	0,18	7
<i>Adamsia cariniopados</i>	27,96	4,71	15,38	1,06	17
<i>Alcyonium digitatum</i>	<0,01		0,13		1
<i>Calliactis parasitica</i>	4840,69	827,51	207,34	43,13	38
<i>Funiculina quadrangularis</i>		0,56		1,11	1
<i>Pennatula phosphorea</i>	2,51	0,46	1,22	0,34	5
<i>Pteroeides griseum</i>	3,32	4,13	0,13	0,17	3
<i>Veretillum cynomorium</i>	0,16		0,64		1
<i>Virgularia mirabilis</i>	2,63		0,09		1
Hydrozoa					
<i>Abietinaria abietina</i>	0,28	0,20	0,22	0,16	2
<i>Hydractinia echinata</i>	<0,01	<0,01	0,77	0,13	6
<i>Hydrallmania falcata</i>	0,11		0,11		1
<i>Lytocarpia myriophyllum</i>	0,59		0,32		3
<i>Nemertesia ramosa</i>	<0,01	0,02	0,09	0,17	2
<i>Polyplumaria flabellata</i>	0,04		0,04		1
<i>Tamarisca tamarisca</i>		0,52		0,73	2

Tableau 8.2 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **annélides**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (61 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Polychaeta					
<i>Annelida</i> sp.	0,13		0,09		2
<i>Aphrodita aculeata</i>	826,82	51,14	80,47	1,48	39
<i>Hyalinoecia tubicola</i>	9,58	0,62	6,18	0,79	13
<i>Pectinaria koreni</i>	0,14		0,28		1
<i>Sabellaria</i> sp.	0,15	0,22	0,31	0,17	2
<i>Sternaspis scutata</i>	6,40	0,07	4,57	0,09	8

Tableau 8.3 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **mollusques**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (61 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Bivalvia					
<i>Acanthocardia echinata</i>	38,30		1,56		5
<i>Abra alba</i>	61,12		785,00		4
<i>Aequipecten opercularis</i>	1558,43	20,56	173,91	0,82	11
<i>Arcopagia balaustina</i>	0,13		0,04		1
<i>Atrina pectinata</i>	35,00		0,48		2
<i>Callista chione</i>	0,63	3,99	0,17	2,03	4
<i>Chamelea striatula</i>	2,91	0,62	0,61	0,16	4
<i>Glycymeris glycymeris</i>	241,83	812,88	3,18	6,62	10
<i>Laevicardiul oblongum</i>	1,46		0,04		1
<i>Laevicardium crassum</i>	2142,29	1525,56	47,05	19,65	21
<i>Lutraria sp.</i>	2,28		0,22		2
<i>Macoma balthica</i>	0,43		0,43		1
<i>Mactra stultorum</i>	24,29	2,95	4,10	1,17	5
<i>Mimachlamys varia</i>	20,93		1,49		1
<i>Mytilus edulis</i>	0,11		0,11		1
<i>Nucula sp.</i>	0,34		0,51		1
<i>Nucula nitidosa</i>	0,04		0,04		1
<i>Ostrea edulis</i>	370,68		2,99		1
<i>Pecten maximus</i>	734,48	10,68	5,00	0,04	9
<i>Pharus legumen</i>	5,22		1,57		1
<i>Pteria hirundo</i>	0,44		0,26		1
<i>Spisula elliptica</i>	7,39		0,88		2
<i>Spisula solida</i>	1,40	3,07	0,14	0,38	2
<i>Venus casina</i>	25,97		0,59		3

Tableau 8.3 (suite et fin) : Rendements horaires des espèces appartenant aux **mollusques**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (61 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Gastropoda					
<i>Aporrhais pespelecani</i>	6,47		1,02		3
<i>Armina loveni</i>	2,87		0,37		3
<i>Buccinum humphreysianum</i>	35,76		0,61		1
<i>Buccinum undatum</i>	1934,48	20,81	66,83	0,30	11
<i>Colus</i> sp.	1,83		0,07		1
<i>Doris pseudoargus</i>	2,62		0,22		2
<i>Euspira</i> sp.	0,73		0,07		1
<i>Euspira catena</i>	5,86	9,35	0,51	0,75	5
<i>Nassarius reticulatus</i>	20,65	0,28	6,65	0,08	7
<i>Philine aperta</i>	0,04		0,04		1
<i>Scaphander lignarius</i>	602,76	3,23	18,71	0,66	13
<i>Turritella communis</i>	39,53		27,01		3

Tableau 8.4 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **arthropodes**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (61 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Pycnogonida					
<i>Pycnogonum litorale</i>	0,02	0,19	0,13	0,19	2
Maxillopoda					
<i>Scalpellum scalpellum</i>	0,65		9,59		2
Malacostraca					
<i>Alpheus glaber</i>	6,11	2,19	2,90	1,84	17
<i>Atelecyclus rotundatus</i>	209,63	14,89	15,21	0,82	11
<i>Atelecyclus undecimdentatus</i>	334,52	2,98	12,11	0,09	11
<i>Bathynectes longipes</i>	0,87		0,11		1
<i>Brachyura</i> sp.		93,95		10,59	1
<i>Cancer pagurus</i>	377,51	348,04	0,85	0,56	18
<i>Chlorotocus crassicornis</i>	46,14	5,50	16,29	2,18	15
<i>Corystes cassivelaunus</i>	17,60		1,91		9
<i>Crangon allmanni</i>	12,85	7,33	11,39	5,55	11
<i>Crangon crangon</i>	13,15		7,59		12
<i>Dichelopandalus bonnieri</i>	5,17	0,04	3,29	0,04	3
<i>Ebalia tumefacta</i>	19,22		3,84		1
<i>Galathea</i> sp.	52,95	54,23	10,85	13,11	11
<i>Galathea intermedia</i>	0,38	0,09	0,04	0,13	3
<i>Goneplax rhomboides</i>	56,84	39,52	6,23	4,97	25
<i>Inachus dorsettensis</i>	195,83	0,07	67,34	0,08	17
<i>Inachus phalangium</i>	0,18	0,67	0,04	0,40	2
<i>Liocarcinus depurator</i>	985,84	225,18	117,82	22,53	47
<i>Liocarcinus holsatus</i>	2208,04	156,67	291,09	20,65	42
<i>Liocarcinus marmoreus</i>	189,12	66,58	24,10	11,70	19
<i>Liocarcinus pusillus</i>	31,62		8,30		2
<i>Liocarcinus vernalis</i>	141,04	2,76	25,72	0,57	20
<i>Macropipus tuberculatus</i>	0,60	0,41	0,04	0,04	2
<i>Macropodia tenuirostris</i>	8,92	1,43	3,53	0,80	20
<i>Maja brachydactyla</i>	1121,85	200,28	1,75	0,34	26
<i>Munida rugosa</i>	2,52		0,90		3
<i>Necora puber</i>	210,55	3,20	6,62	0,23	19
<i>Nephrops norvegicus</i>	70,09	108,47	4,95	9,40	23
<i>Pagurus bernhardus</i>	6723,29	65,68	241,67	3,30	38

Tableau 8.4 (suite et fin) : Rendements horaires des espèces appartenant aux **arthropodes**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (61 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Malacostraca (suite)					
<i>Pagurus prideaux</i>	701,86	77,99	91,03	5,66	34
<i>Palaemon serratus</i>	21,86	0,98	6,11	0,42	4
<i>Pinnotheres pectunculi</i>	0,37		0,07		1
<i>Pisidia longicornis</i>	<0,01		0,04		1
<i>Plesionika heterocarpus</i>		0,83		0,51	1
<i>Polybius henslowii</i>	34,03	3,39	1,85	0,16	6
<i>Pontophilus spinosus</i>	1,62	0,23	1,28	0,26	8
<i>Processa canaliculata</i>	3,99	1,50	1,11	0,77	7
<i>Processa nouveli</i>	0,04		0,04		1
<i>Rissoides desmaresti</i>	1,68		0,20		2
<i>Solenocera membranacea</i>	33,95	27,71	9,98	5,85	29
<i>Xantho pilipes</i>	1,20		0,30		1

Tableau 8.5 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **échinodermes**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (61 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Asteroidea					
<i>Asterias rubens</i>	4401,70	139,98	435,48	18,95	38
<i>Astropecten irregularis</i>	1962,83	263,38	326,00	42,97	53
<i>Luidia ciliaris</i>	425,74	58,78	5,27	0,86	21
<i>Luidia sarsi</i>	55,52		0,47		1
<i>Marthasterias glacialis</i>	3279,84		10,74		11
Crinoidea					
<i>Antedon petasus</i>	0,44		0,09		1
Echinoidea					
<i>Brissopsis lyrifera</i>	27,07	1,75	0,89	0,04	4
<i>Echinocardium cordatum</i>	86,36		6,69		4
<i>Echinothurioida</i> sp.	3,06		0,15		1
<i>Psammechinus miliaris</i>	116,21	4,17	22,54	0,74	9
<i>Spatangus purpureus</i>	62,57	0,76	1,38		12
Holothuroidea					
<i>Holothuroidea</i> sp.	3,47		0,26		4
<i>Leptopentacta elongata</i>	1,36		0,38		3
<i>Leptosynapta inhaerens</i>	0,43		0,04		1
<i>Thyone</i> sp.	8,00		0,99		4
<i>Thyone fusus</i>	0,25		0,11		1
Ophiuroidea					
<i>Acrocnida brachiata</i>	0,51		0,43		1
<i>Ophiura ophiura</i>	884,40	5,33	762,31	18,46	27

Tableau 8.6 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **chordates**.

<i>Nom scientifique</i>	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (61 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Ascidacea					
<i>Ascidia</i> sp.	20,39		7,52		5

Tableau 8.7 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **porifères**.

<i>Nom scientifique</i>	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (61 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Demospongiae					
<i>Porifera</i> sp.	4,00		0,32		1
<i>Suberites ficus</i>	197,19	15,26	6,51	0,26	15
<i>Suberites</i> sp.	12,94		0,81		1

Tableau 9 : Rendements horaires des **dix espèces de poissons les plus abondantes**, de jour et de nuit.

Espèces	Nombre/heure de jour	Espèces	Nombre/heure de nuit
<i>Merluccius merluccius</i> (Merlu)	93,2	<i>Trisopterus luscus</i> (Tacaud commun)	69,3
<i>Trisopterus luscus</i> (Tacaud commun)	57,3	<i>Arnoglossus laterna</i> (Arnoglosse lanterne)	60,9
<i>Arnoglossus laterna</i> (Arnoglosse lanterne)	51,7	<i>Solea solea</i> (Sole commune)	47,5
<i>Solea solea</i> (Sole commune)	34,2	<i>Merluccius merluccius</i> (Merlu)	38,7
<i>Callionymus lyra</i> (Callionyme lyre)	18,8	<i>Trisopterus minutus</i> (Petit tacaud)	34,2
<i>Trisopterus minutus</i> (Petit tacaud)	14,9	<i>Callionymus lyra</i> (Callionyme lyre)	27,5
<i>Buglossidium luteum</i> (Petite sole jaune)	14,1	<i>Buglossidium luteum</i> (Petite sole jaune)	21,5
<i>Microchirus variegatus</i> (Sole perdrix)	12,4	<i>Microchirus variegatus</i> (Sole perdrix)	19,8
<i>Dicologlossa cuneata</i> (Céteau)	7,1	<i>Dicologlossa cuneata</i> (Céteau)	7,1
<i>Eutrigla gurnardus</i> (Grondin gris)	5,6	<i>Trachinus draco</i> (Grande vive)	5,1

Annexes

Annexe 1 : Composition de la mission Orhago 12

Nom et prénom	Etablissement et service	Qualification	Dates
Coupeau Yann	Ifremer/HGS/RHLR	Chef de mission	Du 04/11 au 09/12
Derridg Olivier	Ifremer/HGS/RHLR	Technicien	Du 04/11 au 09/12
Martin-Baillet Victor	Ifremer/HGS/RHLR	Technicien	Du 04/11 au 27/11 et du 05/12 au 09/12
Mornet Françoise	Ifremer/HGS/RHLR	Technicienne	Du 04/11 au 14/11 et du 27/11 au 09/12
De Casamajor Marie-Noëlle	Ifremer/HGS/RHLA	Chercheuse	Du 17/11 au 21/11
Lucas Julie	Université La Rochelle	Doctorante	Du 03/11 au 14/11
Garren François	Ifremer/STH/LBH	Technicien	Du 30/11 au 04/12

Annexe 2 : Protocole Orhago 12

PONT

La perche (mise en place par l'équipage) :

- installer le capteur de température et de profondeur MARPORT dans son emplacement (recharger batteries tous les 2 jours) ;
- vérifier le chalut à chaque virage et réparer les éventuelles avaries sans délai.

PASSERELLE

Réalisation du trait

Les traits seront rectilignes et effectués dans le sens du courant, à 5 nœuds par rapport au fond.

La longueur standardisée est de 2,5 milles (dans certaines zones elle peut être ramenée à 1,2 mille).

Les traits se feront de jour de 7h20 à 16h50.

Il faut avoir à bord les éphémérides du 1/11 au 15/12 de l'année pour Douarnenez, Concarneau, St Nazaire, La Rochelle et Arcachon.

La passerelle doit obligatoirement **PREVENIR** le chef de mission **AVANT** chaque opération pour relever les indications et les valider.

Mission

A chaque trait, créer une marque sur le logiciel SOLEX en cliquant sur le bouton « Travail » et saisir le numéro de trait précédé d'un « D » pour spécifier la marque de début de trait.

Noter sur le formulaire passerelle :

- le numéro de station ;
- la date ;
- la zone (code de la strate) ;
- le nom du repère géographique ;
- la hauteur de la houle ;
- la direction et la force du vent.

Pour le filage et le virage :

- l'heure locale ;
- la profondeur ;
- le cap et la vitesse en nœud ;
- la position ;
- la température de surface et de fond ;
- la longueur des funes ;

- les commentaires (dureté fond, petites croches, irrégularité vitesse, difficultés virage, présence de filets, ...);
- la longueur parcourue indiqué par SOLEX.

Lorsque le trait est terminé, créer une marque de fin de trait sur SOLEX, et saisir le numéro de trait précédé d'un « F » pour spécifier le point de fin du trait.

SALLE DE TRI

Tri

La totalité de la capture sera triée en séparant :

- les espèces majeures (sole, merlu, maigre, ...);
- les espèces abondantes (tacauds, céphalopodes, ...);
- le benthos.

Pesées

Peser la totalité de chaque espèce et prendre un échantillon pour les espèces non majeures trop abondantes.

Mensurations

Un binôme mesurera toutes les espèces de poissons (par sexe : maigre, bar, merlu, rouget, merlan, sélaciens), ainsi que les langoustines (par sexe) et les céphalopodes (excepté les différentes espèces de *sépiole*).

Un autre binôme mesurera et sexera les soles, et prélèvera les otolithes au nombre de 10 par classe de taille et par sexe (avec un échantillonnage au sud et au nord du 46°30 N). Il fera de même pour les baudroies (illiciums), le maigre, le bar (écailles), le merlu et le rouget en fonction des demandes.

Pour le benthos, les espèces les plus volumineuses seront triées, pesées et comptées. Le reste de la capture sera mis en sac et congelé pour un traitement au laboratoire.

SAISIE

La saisie se fera par un binôme entre la fin du traitement du dernier trait de la journée et le repas. Attention à :

- la valeur par défaut (ex. "EST" pour la longitude) ;
- le format de saisie (ex. 1°25,41 doit être saisi 00125.41) ;
- l'écran "**Observations**" : y saisir le nom du point et les observations complémentaires (dureté du fond, petites croches, irrégularité de la vitesse, difficultés, présence de filets, ...), séparée par une virgule.

Un autre binôme effectuera une relecture des stations déjà saisies le plus tôt possible. La relecture finale et les corrections auront lieu au laboratoire.

