

Rapport de la campagne

ORHAGO 11

(Observation des Ressources HALieutiques
benthiques du GOLfe de Gascogne)

Gwen Drez du 3 novembre au 11 décembre 2011



Table des matières

1. Introduction	1
2. Engin de pêche	1
3. Travaux réalisés.....	2
3.1. Déroulement.....	2
3.2. Carte des stations.....	2
3.3. Données collectées.....	4
3.4. Stations remarquables	5
4. Résultats préliminaires.....	6
4.1. Sole.....	7
4.2. Autres espèces	7
Annexes.....	31
Annexe 1 : Composition de la mission	31
Annexe 2 : Protocole Orhago 11.....	32

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'informations nécessaires pour une gestion écosystémique des pêches.

2. Engin de pêche

Le chalut utilisé est gréé sur une perche de 4 m. La poche est en filet en maille de 240 mm étirée puis 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. La poche de cul a été changée.

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.**

Au début de l'année 2011, la perche de rechange se trouvant à la station de la Tremblade, a été ramenée sur Brest pour être entreposée dans le local technique de Genavir. Elle a ainsi pu être modifiée pour accueillir la sonde MARPORT et donc être identique à la perche en fonction.

3. Travaux réalisés

3.1. Déroulement

La campagne a débuté le 3 novembre 2011 par le chargement et le gréement du matériel à Concarneau. Le commandant pour cette campagne était Gilles Le Cleach. La composition de la mission est en Annexe 1.

La campagne s'est déroulée comme prévu jusqu'au 23^{ème} jour où, après les deux traits du matin, nous avons dû rallier Saint-Nazaire pour débarquer le matelot qui avait un problème de santé. Le matelot de relève a embarqué à 18h30. Nous avons pu repartir à 19h30 pour doubler de nuit les traits effectués le matin.

Après le 25^{ème} jour de campagne, une mauvaise météo s'est établie. Le navire a été immobilisé à Concarneau pendant 6 jours. Une journée supplémentaire a alors dû être demandée à Genavir afin de pouvoir terminer les traits prioritaires de la strate nord.

Les deux seules avaries de chalut ont eu lieu sur la station « Chenal de la Pallice ». Suite à une charge trop importante de vase et de crépidules, le système de fermeture du chalut a cassé au virage, de jour comme de nuit. Cette station du pertuis d'Antioche est très difficile à chaque campagne. Le chalut se charge très vite de vase, de débris coquillers et de crépidules et le virage devient très difficile. Cette année encore, il aura fallu plus de 30 minutes pour virer celui-ci à chacune des stations.

En 2010, afin d'éviter les avaries par surcharge, les racasseurs de perche avaient été enlevé sur les traits à risque. Pour pouvoir valider ces traits, il avait été programmé de

refaire 8 stations pendant la campagne de 2011 sans les racasseurs après les avoir faites une première fois avec les racasseurs. Toutefois cet exercice n'a pu être conduit que sur 5 stations en raison du mauvais temps en fin de campagne. Pour le doublon sans les racasseurs, seul le nombre de soles a été compté et mesuré. Cette comparaison devra permettre de valider ou non les traits réalisés sans racasseurs en 2010. Les données pour ces traits n'étant pas standard, elles n'ont pas été enregistrées dans le logiciel Osaka.

Les traits de la strate sud ont été faits pendant les vives eaux pour éviter la trop grande fréquentation de cette zone par les fileyeurs qui, en 2010, n'avait pas permis de réaliser tous les traits de cette zone.

Pendant la campagne 2011, un travail plus approfondi du benthos a été fait. La totalité ou un échantillon de la faune benthique a été prélevé sur le premier trait de jour et de nuit, quand cela était possible. Ce traitement prend beaucoup de temps et il n'a pas été réalisé sur certains traits trop fournis en benthos. Le benthos a ainsi été traité sur 43 traits dont un est invalide. Pendant le tri des espèces, la faune benthique non commerciale est mise de côté. Lorsque le traitement du trait est terminé, cette partie de la capture est pesée et un échantillon est prélevé si sa quantité est importante. Le benthos est trié par espèce. Chaque espèce est pesée à son tour et dénombrée. Les individus inconnus ou indéterminés sont prélevés et mis dans l'alcool pour une identification ultérieure par un spécialiste.

Afin d'étudier l'éventuelle contamination des soles par les PCB, des prélèvements de celles-ci ont été effectués sur les traits proches de l'embouchure de la Gironde. Sur 28 stations, réparties dans 3 strates, 171 soles ont été prélevées. Les 3 strates de prélèvements ont été : une strate côtière, entre 10 et 20 milles du phare de Cordouan et deux strates plus 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 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 11 décembre à Brest. La chronologie des opérations réalisées est présentée dans le tableau 4.

Un nombre total de 124 traits a été effectué. Ils se répartissent en 62 de jour et autant de nuit. 110 traits sont utilisés pour la comparaison des rendements de jour et de nuit présentée dans ce rapport. Le trait numéro 2 sur « Trou sud » a été exclu car le virage s'est effectué au coucher du soleil, le trait de nuit n'est pas utilisé non plus. Les 2 premiers traits réalisés sur « Compagnon » ont été aussi été exclus car cette station a été faite une deuxième fois pour évaluation de l'effet des racasseurs. Les 10 traits doublés aussi pour cela sans les racasseurs, 5 de jour et 5 de nuit, ont aussi été exclus.

Ainsi 55 stations réalisées de jour comme de nuit sont prises en compte dans les calculs présentés ci-après avec à chaque fois un trait et un seul de jour comme de nuit. 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).

Malgré de mauvaises conditions météo à la fin de la campagne, la grille des 56 stations prioritaires à faire de nuit et de jour a été réalisée.

Les stations supplémentaires prévues pour évaluation de l'effet des racasseurs ne sont pas comptées dans le tableau 2 de répartition des traits.

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	10
Centre Côte (0 à 50 m)	25	25
Centre Large (50 à 100)	16	14
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 6 types d'observations :

- la présence en abondance d'ophiures ou de méduses, qui entraîne un colmatage partiel de la chaussette. Lors du lavage du contenu des paniers avant le tri, on peut pour cela perdre des individus de petites tailles. Le tri est aussi rendu difficile à cause des débris d'ophiures et des projections de mucus des méduses. Les individus de petite taille peuvent échapper à la vue et ne pas être extraits ;
- 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 traines initiales qui conduit à décaler certains traits d'un mille, en général vers le large ;
- les incidents techniques sans trop de gravité comme le plantage du logiciel de navigation (Solex) ou les pannes de la sonde MARPORT ;
- les stations isolées, difficiles à associer avec d'autre trop éloignées ;
- les stations où des espèces sont rencontrées pour la première fois ou très rarement, cas en 2011 de la petite cigale de mer (*Scyllarus arctus*), du lepadogaster à deux taches (*Diplecogaster bimaculata*) et du maurolicus (*Maurolicus* sp.).

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 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 mesuré, 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)	10	12	1,20
Centre Côte (0 à 50 m)	468	676	1,44
Centre Large (50 à 100)	121	191	1,58
Sud (0 à 100 m)	37	57	1,54
Total général	636	936	1,47

4. Résultats préliminaires

4.1. La sole

La sole a été présente dans 108 traits sur les 110 traits valides, faits tant de jour que de nuit. Le rendement en poids de sole est de 6,9 kg /h, avec une différence jour-nuit de 1,9 kg soit 32,5 % en plus de nuit par rapport au jour (Tableau 7.1).

Le nombre moyen d'individus capturés par heure est de 50 soles. Là aussi, une différence entre jour et nuit est constaté, 56 soles /h la nuit contre 45 le jour, soit 24 % en plus de nuit.

4.2. Les autres espèces

Parmi les poissons, 65 espèces différentes ont été capturées, 60 le jour et 58 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 l'arnoglosse (*Arnoglossus laterna*), le callionyme (*Callionymus lyra*) et la sole (*Solea solea*). Parmi ces 10 espèces, figurent 5 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. Les trois espèces les plus abondantes sont les mêmes de jour comme de nuit.

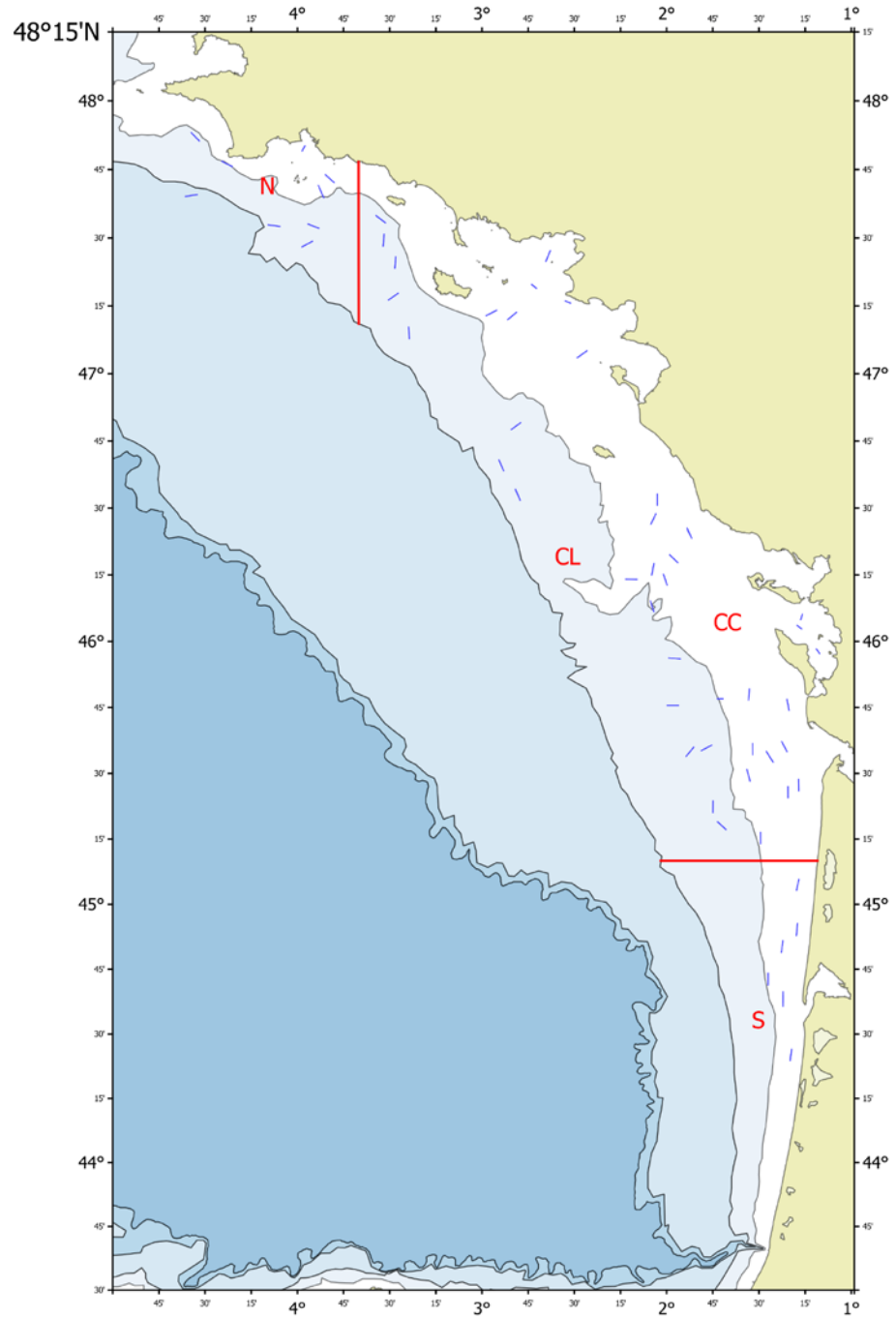


Figure 1 : Carte des traits réalisés lors de la campagne ORHAGO 11, avec délimitation des strates.

Tableau 4 : Chronologie des opérations effectuées.

Date	Travaux	Observations
03 novembre	Embarquement du matériel	A quai à Concarneau
04 novembre	6 chalutages dans le sud de Groix	R.A.S.
05 novembre	6 chalutages dans le sud Hoëdic	R.A.S.
06 novembre	6 chalutages dans embouchure Vilaine	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 à l'embouchure de la Gironde	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 dans le sud-ouest 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	6 chalutages à l'embouchure de la Gironde	R.A.S.
19 novembre	4 chalutages dans l'ouest de la Gironde	R.A.S.
20 novembre	4 chalutages dans l'ouest de l'île d'Oléron	R.A.S.
21 novembre	6 chalutages dans l'ouest de l'île de Ré	R.A.S.
22 novembre	Escale	A quai à Chef de Baie (escale 24 h)
23 novembre	6 chalutages dans le pertuis d'Antioche	R.A.S.
24 novembre	6 chalutages dans l'ouest des Sables d'Olonne	R.A.S.
25 novembre	4 chalutages dans l'embouchure de la Loire	Débarquement du matelot à Saint-Nazaire
26 novembre	6 chalutages dans l'ouest de la Loire	R.A.S.
27 novembre	6 chalutages dans le sud-ouest de Belle Ile	R.A.S.
28 novembre	Escale	A quai à Lorient (escale 48 h)
29 novembre	Escale	A quai à Lorient (escale 48 h)
30 novembre	Mauvais temps	A quai à Lorient
01 décembre	Mauvais temps	A quai à Lorient
02 décembre	6 chalutages dans la baie de Concarneau	R.A.S.
03 décembre	Mauvais temps	A quai à Concarneau
04 décembre	Mauvais temps	A quai à Concarneau
05 décembre	Mauvais temps	A quai à Concarneau
06 décembre	Mauvais temps	A quai à Concarneau
07 décembre	Mauvais temps	A quai à Concarneau
08 décembre	Mauvais temps	A quai à Concarneau
09 décembre	6 chalutages dans le sud des Glénan	R.A.S.
10 décembre	6 chalutages dans l'ouest de Penmarch	R.A.S. (journée supplémentaire)
11 décembre	Débarquement du matériel	A quai à Brest

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	04/11/11	16:09	16:39	47°34,94	3°34,45	47°33,43	3°31,53	64,0	9	1,28
2	Trou Sud	04/11/11	17:15	17:45	47°30,82	3°31,83	47°28,33	3°32,13	74,5	19	2,64
3	Trou De Charogne	04/11/11	19:08	19:38	47°34,82	3°34,33	47°33,32	3°31,39	63,0	13	1,90
4	Trou Sud	04/11/11	21:13	21:44	47°30,67	3°31,83	47°28,19	3°32,15	77,4	17	3,26
5	Ancre Pitochet	05/11/11	08:43	09:14	47°14,07	2°55,25	47°12,89	2°58,51	43,5	45	5,62
6	Capella	05/11/11	11:21	11:51	47°12,02	2°51,63	47°13,59	2°48,79	40,5	8	0,82
7	Capella	05/11/11	19:03	19:33	47°13,57	2°48,85	47°11,96	2°51,65	39,0	5	0,56
8	Ancre Pitochet	05/11/11	20:59	21:29	47°13,97	2°55,36	47°12,88	2°58,66	41,5	27	3,24
9	Dumet	06/11/11	09:58	10:29	47°24,88	2°39,22	47°27,18	2°37,82	12,8	Trait nul	
10	Compagnon	06/11/11	16:04	16:19	47°19,75	2°43,85	47°18,99	2°42,47	31,7	4	0,24
11	Compagnon	06/11/11	19:03	19:17	47°19,66	2°43,67	47°18,89	2°42,28	29,0	6	0,30
12	Dumet	06/11/11	21:03	21:33	47°24,84	2°39,29	47°27,16	2°37,85	12,0	7	0,86
13	Salengane	07/11/11	09:00	09:30	46°40,67	2°54,41	46°38,37	2°52,98	83,8	11	2,20
14	Cailloux Des 52	07/11/11	10:26	10:55	46°34,06	2°49,08	46°31,76	2°47,61	84,9	12	2,26
15	La Goulette	07/11/11	16:10	16:39	46°49,05	2°47,53	46°47,58	2°50,49	64,3	24	3,76
16	La Goulette	07/11/11	19:09	19:38	46°49,11	2°47,46	46°47,61	2°50,40	63,5	33	6,46
17	Salengane	07/11/11	21:03	21:33	46°40,79	2°54,46	46°38,48	2°53,06	84,0	7	2,14
18	Cailloux Des 52	07/11/11	22:25	22:54	46°34,23	2°49,12	46°31,97	2°47,66	83,4	15	2,98
19	Fonds Menus	08/11/11	08:48	09:17	46°19,52	1°59,01	46°17,78	1°56,39	38,5	16	3,02
20	Marzelle Sud	08/11/11	10:07	10:36	46°15,14	2°01,03	46°12,76	1°59,87	42,3	8	1,44
21	Fonds Menus	08/11/11	19:09	19:38	46°19,51	1°59,00	46°17,78	1°56,38	37,4	26	5,32
22	Marzelle Sud	08/11/11	21:05	21:34	46°15,10	2°01,00	46°12,73	1°59,87	43,9	11	1,92
23	Pétrolier	10/11/11	13:32	14:00	45°44,40	1°20,23	45°46,86	1°20,88	19,3	35	3,04
24	Les Bigues	10/11/11	15:55	16:24	45°46,72	1°33,35	45°49,20	1°33,09	38,4	15	1,81
25	Les Bigues	10/11/11	19:02	19:31	45°46,71	1°33,35	45°49,19	1°33,09	37,3	27	3,79
26	Pétrolier	10/11/11	21:02	21:32	45°46,81	1°20,88	45°44,36	1°20,21	16,8	29	2,53
27	Vasière Vapeur Des 17	11/11/11	08:40	09:09	45°17,14	1°40,72	45°18,84	1°43,34	61,6	44	6,26
28	Vapeur Des 17	11/11/11	09:41	10:10	45°21,02	1°44,93	45°23,52	1°44,86	59,9	6	0,92

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	50 M Hourtin	11/11/11	16:05	16:35	45°13,97	1°29,49	45°16,49	1°29,50	51,2	2	0,32
30	50 M Hourtin	11/11/11	19:06	19:35	45°13,95	1°29,50	45°16,45	1°29,52	49,6	1	0,28
31	Vasière Vapeur Des 17	11/11/11	21:05	21:34	45°17,25	1°40,81	45°18,94	1°43,44	61,8	53	7,78
32	Vapeur Des 17	11/11/11	22:06	22:34	45°21,25	1°44,93	45°23,76	1°44,88	59,9	8	1,16
33	Houlographe	12/11/11	08:53	09:22	44°43,86	1°27,01	44°41,35	1°27,02	47,6	1	0,14
34	Ferret	12/11/11	10:34	11:04	44°37,26	1°22,15	44°39,78	1°22,14	37,3	2	0,96
35	Corps Mort CEL	12/11/11	16:02	16:31	44°26,41	1°19,37	44°23,93	1°19,81	32,5	6	1,80
36	Corps Mort CEL	12/11/11	19:02	19:32	44°26,32	1°19,41	44°23,84	1°19,82	32,1	9	2,06
37	Ferret	12/11/11	21:27	21:56	44°36,42	1°22,16	44°38,93	1°22,13	38,8	13	3,82
38	Houlographe	12/11/11	22:39	23:09	44°41,57	1°27,03	44°44,08	1°27,01	46,4	4	0,96
39	6 M Nord Bassin	13/11/11	08:46	09:15	44°49,11	1°22,63	44°51,61	1°22,24	36,3	7	1,36
40	La Balise	13/11/11	10:21	10:50	44°55,27	1°17,55	44°52,77	1°17,84	27,1	2	0,30
41	Carcans	13/11/11	16:03	16:33	45°03,26	1°17,79	45°05,72	1°17,01	30,5	4	0,68
42	Carcans	13/11/11	19:05	19:35	45°05,74	1°17,02	45°03,28	1°17,76	30,4	12	2,64
43	La Balise	13/11/11	21:03	21:32	44°55,58	1°17,47	44°53,11	1°17,79	27,9	18	3,60
44	6 M Nord Bassin	13/11/11	22:09	22:38	44°51,38	1°22,26	44°48,90	1°22,72	35,5	16	3,40
45	Vapeur Du Sud	14/11/11	08:40	09:09	45°28,66	1°17,13	45°26,16	1°17,07	28,0	32	5,01
46	N Remorqueur	14/11/11	09:45	10:14	45°26,98	1°20,57	45°24,47	1°20,57	33,7	27	4,37
47	Chaudière	14/11/11	16:09	16:39	45°28,26	1°32,91	45°30,68	1°33,85	45,5	49	7,17
48	Chaudière	14/11/11	19:09	19:39	45°30,90	1°33,91	45°28,48	1°32,93	45,9	87	9,89
49	Vapeur Du Sud	14/11/11	21:21	21:50	45°28,56	1°17,13	45°26,05	1°17,06	27,5	42	5,89
50	N Remorqueur	14/11/11	22:24	22:53	45°26,95	1°20,60	45°24,44	1°20,57	33,5	25	4,08
51	Vapeur Nord	17/11/11	13:49	14:03	45°46,99	1°43,44	45°47,00	1°41,69	45,7	6	0,83
52	Vapeur Nord	17/11/11	21:13	21:27	45°47,00	1°43,46	45°46,99	1°41,73	52,3	4	0,87
53	BXA	18/11/11	08:39	09:08	45°32,57	1°25,37	45°34,68	1°27,28	37,7	132	11,12
54	Galathée	18/11/11	09:55	10:24	45°34,26	1°32,06	45°36,75	1°32,08	41,8	29	3,82
55	Les Bouées	18/11/11	16:19	16:48	45°34,97	1°20,89	45°37,18	1°22,54	19,5	186	12,82
56	Les Bouées	18/11/11	19:11	19:40	45°35,06	1°20,96	45°37,26	1°22,63	20,7	190	12,67

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	BXA	18/11/11	21:19	21:48	45°32,89	1°25,71	45°35,01	1°27,59	47,2	122	10,92
58	Galathée	18/11/11	22:30	22:59	45°34,29	1°32,04	45°36,79	1°32,05	41,7	53	5,74
59	Bord Sud	19/11/11	08:47	09:16	45°34,05	1°53,48	45°35,97	1°51,21	74,1	53	8,43
60	Kilo De Sucre	19/11/11	09:48	10:18	45°35,28	1°48,55	45°36,43	1°45,34	66,4	5	0,83
61	Bord Sud	19/11/11	19:10	19:39	45°33,91	1°53,65	45°35,83	1°51,37	73,3	80	12,48
62	Kilo De Sucre	19/11/11	21:05	21:34	45°35,20	1°48,69	45°36,38	1°45,53	66,3	27	5,26
63	Vase Du Nord	20/11/11	08:44	09:13	45°56,06	1°55,57	45°56,23	1°59,16	62,7	27	4,34
64	Pommier	20/11/11	16:16	16:45	45°45,50	1°56,22	45°45,50	1°59,81	71,0	28	4,24
65	Pommier	20/11/11	19:09	19:38	45°45,49	1°56,21	45°45,49	1°59,80	70,8	20	3,14
66	Vase Du Nord	20/11/11	21:22	21:52	45°56,07	1°55,71	45°56,24	1°59,30	62,4	19	3,28
67	Sous-Marin	21/11/11	08:48	09:18	46°13,97	2°09,64	46°14,02	2°13,26	45,5	6	1,30
68	Vapeur Entre 2	21/11/11	11:06	11:36	46°06,73	2°04,18	46°09,13	2°05,26	54,0	22	3,20
69	Afrique	21/11/11	16:07	16:36	46°14,96	2°04,82	46°17,42	2°04,20	43,5	4	0,88
70	Vapeur Entre 2	21/11/11	19:07	19:36	46°06,71	2°04,19	46°09,10	2°05,26	51,4	28	4,70
71	Sous-Marin	21/11/11	21:08	21:38	46°13,98	2°09,70	46°14,03	2°13,33	44,1	18	4,22
72	Afrique	21/11/11	22:38	23:07	46°15,06	2°04,79	46°17,54	2°04,15	44,2	4	1,12
73	Chenal La Pallice	23/11/11	09:25	09:39	46°06,12	1°15,89	46°04,98	1°16,42	23,1	2	0,04
74	Longe	23/11/11	10:54	11:09	46°03,61	1°17,58	46°02,85	1°16,20	17,0	7	0,36
75	Sablère	23/11/11	16:09	16:23	45°57,22	1°10,24	45°58,19	1°11,27	11,5	8	0,24
76	Sablère	23/11/11	19:05	19:20	45°57,30	1°10,29	45°58,26	1°11,34	8,6	5	0,42
77	Longe	23/11/11	21:12	21:26	46°03,59	1°17,55	46°02,86	1°16,16	14,5	7	0,50
78	Chenal La Pallice	23/11/11	22:11	22:25	46°06,12	1°15,89	46°04,97	1°16,40	23,5	7	0,26
79	Yacht	24/11/11	08:46	09:15	46°33,18	2°03,01	46°30,67	2°03,01	29,6	49	7,60
80	Vapeur Brule	24/11/11	10:09	10:38	46°26,42	2°05,11	46°28,68	2°03,54	35,1	Trait nul	
81	Petite Foule	24/11/11	16:09	16:38	46°25,27	1°53,33	46°23,28	1°51,87	29,5	22	3,16
82	Petite Foule	24/11/11	19:06	19:35	46°23,27	1°51,88	46°25,57	1°53,33	26,3	34	4,74
83	Vapeur Brule	24/11/11	21:07	21:36	46°26,46	2°05,09	46°28,73	2°03,50	35,0	3	0,84
84	Yacht	24/11/11	22:00	22:30	46°30,68	2°03,02	46°33,19	2°03,02	30,1	44	6,52

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	Pte Croisic	25/11/11	09:56	10:10	47°15,64	2°31,30	47°16,10	2°32,91	17,4	8	0,60
86	Pte Croisic	25/11/11	21:07	21:21	47°15,63	2°31,25	47°16,10	2°32,88	18,3	11	0,86
87	Compagnon	26/11/11	09:54	10:08	47°18,99	2°42,52	47°19,77	2°43,87	30,9	5	0,34
88	Thérésia	26/11/11	16:10	16:39	47°03,55	2°29,02	47°05,00	2°26,03	27,7	10	1,94
89	Thérésia	26/11/11	18:51	19:20	47°05,07	2°25,91	47°03,63	2°28,91	27,6	7	1,40
90	Compagnon	26/11/11	22:03	22:17	47°18,93	2°42,38	47°19,70	2°43,75	31,5	11	0,72
91	Pirouette	27/11/11	09:18	09:47	47°25,83	3°28,06	47°23,34	3°28,32	77,0	17	2,65
92	Trou Ouest	27/11/11	11:11	11:40	47°16,33	3°30,39	47°17,75	3°27,36	85,9	17	2,52
93	Diana	27/11/11	16:11	16:41	47°10,34	3°23,83	47°07,84	3°23,55	88,3	23	4,42
94	Diana	27/11/11	19:09	19:39	47°07,81	3°23,59	47°10,31	3°23,86	93,3	22	5,06
95	Trou Ouest	27/11/11	21:10	21:40	47°16,38	3°30,28	47°17,82	3°27,25	87,8	38	6,58
96	Pirouette	27/11/11	22:40	23:09	47°23,35	3°28,34	47°25,85	3°28,06	77,0	24	2,96
97	Menes Ky	02/12/11	11:41	12:11	47°39,25	3°51,74	47°41,55	3°53,19	52,0	35	6,10
98	Basse Jaune	02/12/11	13:36	14:06	47°43,86	3°50,87	47°42,19	3°48,12	45,5	23	3,32
99	Beg-Meil	02/12/11	16:04	16:18	47°50,14	3°57,60	47°49,08	3°58,45	20,9	10	1,38
100	Menes Ky	02/12/11	19:09	19:38	47°41,13	3°52,93	47°38,85	3°51,41	55,7	55	8,48
101	Basse Jaune	02/12/11	21:04	21:33	47°42,19	3°48,10	47°43,86	3°50,85	46,5	16	1,90
102	Beg-Meil	02/12/11	22:47	23:01	47°49,13	3°58,41	47°50,17	3°57,57	22,9	7	1,86
103	Pen Mine	09/12/11	11:19	11:49	47°33,03	3°56,47	47°32,15	3°53,02	90,6	6	1,22
104	Scloches	09/12/11	13:41	14:10	47°28,09	3°58,32	47°29,28	3°55,12	98,9	5	0,90
105	Dany	09/12/11	16:14	16:44	47°32,87	4°09,40	47°32,55	4°05,72	100,0	6	0,98
106	Dany	09/12/11	19:09	19:38	47°32,89	4°09,51	47°32,57	4°05,86	99,1	14	2,70
107	Scloches	09/12/11	21:07	21:36	47°28,04	3°58,55	47°29,19	3°55,28	96,9	10	2,00
108	Pen Mine	09/12/11	22:36	23:05	47°33,05	3°56,54	47°32,15	3°53,08	93,3	18	4,18
109	Penmarch	10/12/11	09:08	09:38	47°45,67	4°21,20	47°46,80	4°24,52	65,0	13	3,58
110	Bigorn	10/12/11	10:39	11:08	47°51,25	4°31,85	47°53,04	4°34,47	67,9	4	0,60
111	Touldon	10/12/11	16:11	16:40	47°39,14	4°36,25	47°39,52	4°32,57	109,5	2	0,52
112	Touldon	10/12/11	19:06	19:35	47°39,13	4°36,35	47°39,51	4°32,62	109,0	1	0,12
113	Penmarch	10/12/11	21:12	21:41	47°45,66	4°21,20	47°46,82	4°24,50	65,7	11	2,16
114	Bigorn	10/12/11	22:39	23:09	47°51,28	4°31,88	47°53,07	4°34,49	68,4	5	0,62

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			
Ancre pitochet	5	8			
Capella	6	7			
Dumet	9	12		✘	Colmatage du chalut par la vase
Compagnon	10	11	✘		Colmatage du chalut par la vase, 1 heure pour virer
Salengane	13	17			
Cailloux des 52	14	18		❖	Alarme à 23h20, carte du système de sécurité endommagée
La goulette	15	16	●		Espèce remarquable : <i>Scyllarus arctus</i>
Fonds menus	19	21		●	Espèce remarquable : <i>Diplecogaster bimaculata</i>
Marzelle sud	20	22	●		Espèce remarquable : <i>Diplecogaster bimaculata</i>
Pétrolier	23	26			
Les bigues	24	25			
Vasière vapeur des 17	27	31			
Vapeur des 17	28	32			
50 m Hourtin	29	30			
Houlographe	33	38			
Ferret	34	37			
Corps mort CEL	35	36			
6m nord bassin	39	44			
La balise	40	43	❖		Présence de méduses dans le chalut
Carcans	41	42	❖		Présence de méduses dans le chalut
Vapeur du sud	45	49			
Nord Remorqueur	46	50			
Chaudière	47	48			
Vapeur nord	51	52			
BXA	53	57			
Galathée	54	58			
Les bouées	55	56	❖	❖	Décalée au Sud-Est car présence de filets sur la traine initiale

● 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	
Bord sud	59	61	❖		Alarme incendie à 6h30. Les courroies du moteur ont pris du jeu, patinées et donc émis de la fumée
Kilo de sucre	60	62	❖		Changement des courroies en début d'après midi
Vase du nord	63	66			
Pommier	64	65			
Sous-marin	67	71			
Vapeur entre 2	68	70		●	Espèce remarquable : <i>Diplecogaster bimaculata</i> .
Afrique	69	72	❖	❖●	Décalée 2 miles plus Est car présence de filets sur la traîne Initiale. Espèce remarquable : <i>Diplecogaster bimaculata</i>
Chenal la Pallice	73	78	✕	✕	Traîne de 1,2 mile. Chic de vase et crépidules, coup cul cassé, de jour comme de nuit
Longe	74	77			Traîne de 1,2 mile
Sablère	75	76	✕	✕	Traîne de 1,2 mile. Chic de crépidules de jour comme de nuit
Yacht	79	84		❖	Solex planté pendant le trait de nuit. Redémarrage pour la fin de trait
Vapeur brûlé	80	83			
Petite foule	81	82			
Pte Croisic	85	86	❖		Débarquement du matelot à Saint Nazaire et attente de la relève
Compagnon	87	90		✕	Traîne de 1,2 mile. Colmatage par les débris coquillés et la vase
Thérésia	88	89			
Pirouette	91	96			
Trou ouest	92	95			
Diana	93	94			
Menes Ky	97	100	❖		Etalé en virant le trait de jour mais aucune avarie Problème avec le Marport de jour
Basse jaune	98	101	●		Espèce remarquable : <i>Scyllarus arctus</i>
Beg-Meil	99	102	●	●	Traîne de 1,2 mile. Espèce remarquable : <i>Diplecogaster bimaculata</i>
Pen mine	103	108	❖		Problème avec le Marport de jour
Scloches	104	107		●	Espèce remarquable : <i>Maurolicus</i> sp.
Dany	105	106			
Penmarch	109	113			
Bigorn	110	114			
Touldon	111	112			

● 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 (110 traits)
<i>Arnoglossus laterna</i> (Arnoglosse lanterne)	0,63	0,65	53,92	56,68	2780		103
<i>Arnoglossus thori</i> (Arnoglosse de Thor)		<0,01		0,08	2		1
<i>Buglossidium luteum</i> (Petite sole jaune)	0,22	0,23	13,51	16,93	765		78
<i>Dicologlossa cuneata</i> (Céteau)	0,47	0,68	9,93	14,20	606		61
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i> (Cardine)	0,07	0,05	0,20	0,20	10		7
<i>Microchirus variegatus</i> (Sole perdrix)	0,43	0,78	14,38	26,85	1036		68
<i>Pegusa lascaris</i> (Sole pole)	0,19	0,21	1,27	1,55	71		17
<i>Pleuronectes platessa</i> (Plie commune)	0,08		0,20		5		4
<i>Psetta maxima</i> (Turbot)	0,09		0,08		2		1
<i>Scophthalmus rhombus</i> (Barbue)	0,21	0,02	0,24	0,04	7		6
<i>Solea senegalensi</i> (Sole du Sénégal)	<0,01	<0,01	0,04	0,04	2		2
<i>Solea solea</i> (Sole commune)	5,91	7,83	45,10	55,90	2538	851	108
<i>Zeugopterus punctatus</i> (Targeur)	<0,01	<0,01	0,08	0,56	16		7

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

<i>Nom scientifique</i> (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre		
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (110 traits)
Blenniidae (Blenniidés)	<0,01		0,08		2		1
<i>Callionymus lyra</i> (Callionyme lyre)	1,96	2,36	45,23	56,67	2561		105
<i>Callionymus reticulatus</i> (Callionyme réticulé)	0,02	0,03	2,07	2,67	119		30
<i>Diplecogaster bimaculata</i> (Lepadogaster à deux taches)	<0,01	<0,01	0,16	0,24			6
<i>Gaidropsarus mediterraneus</i> (Motelle de Méditerranée)	<0,01	<0,01	0,12	0,08	5		4
<i>Gobius niger</i> (Gobie noir)	0,04	0,03	7,27	5,18	313		41
<i>Hippocampus hippocampus</i> (Hippocampe)			0,36	0,24			7
<i>Hyperoplus</i> sp. (Lançons divers)	<0,01	<0,01	0,20	0,08	7		5
<i>Lophius budegassa</i> (Baudroie rousse)	0,11	0,02	0,12	0,04	4	4	3
<i>Lophius piscatorius</i> (Baudroie commune)	0,88	0,89	1,99	1,87	97	74	30
<i>Maurolicus</i> sp. (Maurolicus)		<0,01		0,04	1		1
<i>Pomatoschistus minutus</i> (Gobie buhotte)	0,01	0,01	2,03	1,95	100		47
<i>Syngnathus</i> (Syngnathes)	<0,01	<0,01	0,24	0,32			3

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

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre		
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (110 traits)
<i>Argyrosomus regius</i> (Maigre commun)	0,20	0,17	2,94	2,27	131	108	14
<i>Atherina presbyter</i> (Prêtre)	0,03	0,01	3,81	1,24	127		9
<i>Chelidonichthys cuculus</i> (Grondin rouge)	0,03	0,02	0,24	0,12	9		6
<i>Chelidonichthys lucerna</i> (Grondin perlon)	0,07	0,08	0,36	0,40	19		18
<i>Chelidonichthys obscurus</i> (Grondin morude)	<0,01	0,09	0,12	0,84	24		9
<i>Chelon labrosus</i> (Mulet lippu)	0,13	0,08	0,04	0,04	2		2
<i>Conger conger</i> (Congre)	0,64	0,56	0,44	0,32	19		17
<i>Dicentrarchus labrax</i> (Bar)	0,11	0,21	0,16	0,16	8	7	6
<i>Eutrigla gurnardus</i> (Grondin gris)	0,18	0,17	2,78	1,79	115		33
<i>Liza ramada</i> (Mulet porc)	0,03		0,04		1		1
<i>Merlangius merlangus</i> (Merlan)	0,31	0,30	2,11	2,07	105		35
<i>Merluccius merluccius</i> (Merlu)	1,29	0,81	29,05	19,96	1232		74
<i>Micromesistius poutassou</i> (Merlan bleu)	0,01	0,01	0,32	0,20	13		8
<i>Mullus surmuletus</i> (Rouget-barbet)	0,47	0,61	8,62	10,28	475	140	48
<i>Pagellus bogaraveo</i> (Pageot rose)	<0,01	<0,01	0,32	0,16	12		7
<i>Sparus aurata</i> (Dorade royale)	<0,01		0,04		1		1
<i>Sparus pagrus</i> (Pagre rouge)	<0,01	<0,01	0,04	0,08	3		3

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

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre		
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (110 traits)
<i>Spondylisoma cantharus</i> (Griset)	0,05	0,04	1,23	0,92	54		27
<i>Trachinus draco</i> (Grande vive)	0,40	0,46	6,24	8,17	362		32
<i>Trisopterus luscus</i> (Tacaud commun)	1,92	2,59	24,40	27,81	1312		80
<i>Umbrina canariensis</i> (Ombrine du large)	0,06	0,06	2,38	2,07	112		13
<i>Zeus faber</i> (Saint Pierre)	0,01	<0,01	0,36	0,04	10		6

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 (110 traits)
<i>Argentina sphyraena</i> (Petite argentine)	0,02	0,04	1,55	2,19	94	23
<i>Balistes capriscus</i> (Baliste commun)		0,04		0,04	1	1
<i>Boops boops</i> (Bogue)	<0,01		0,16		4	4
<i>Capros aper</i> (Sangler)	<0,01	<0,01	0,60	0,36	24	9
<i>Cepola macrophthalmalma</i> (Cépole commune)	0,02	<0,01	0,20	0,04	6	4
<i>Echiichthys vipera</i> (Petite vive)	0,04	0,04	3,93	3,30	182	30
<i>Enchelyopus cimbrius</i> (Motelle à quatre barbillons)		<0,01		0,08	2	1
<i>Phycis blennoides</i> (Moustelle blanche)	<0,01	0,01	0,12	0,24	9	8
<i>Trisopterus minutus</i> (Petit tacaud)	0,40	0,43	15,38	16,70	807	50

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 (110 traits)
<i>Belone bellone</i> (Orphie)		0,09		0,72	18	8
<i>Engraulis encrasicolus</i> (Anchois)	<0,01	0,02	0,72	1,24	49	22
<i>Sardina pilchardus</i> (Sardine commune)	<0,01	0,02	0,04	0,32	9	6
<i>Scomber scombrus</i> (Maquereau commun)	0,44	0,01	3,66	0,12	95	9
<i>Sprattus sprattus</i> (Sprat)	<0,01	0,02	0,04	1,08	28	15
<i>Trachurus mediterraneus</i> (Chinchard à queue jaune)	<0,01	<0,01	0,72	0,12	21	12
<i>Trachurus trachurus</i> (Chinchard commun)	0,52	0,06	17,18	3,27	514	49

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 (110 traits)
<i>Leucoraja fullonica</i> (Raie chardon)	<0,01		0,04		1	1
<i>Raja brachyura</i> (Raie lisse)	0,03		0,04		1	1
<i>Raja clavata</i> (Raie bouclée)	0,41	<0,01	0,32	0,12	11	3
<i>Raja microocellata</i> (Raie mêlée)	0,10		0,04		1	1
<i>Raja montagui</i> (Raie douce)	0,05		0,04		1	1
<i>Raja undulata</i> (Raie brunette)		<0,01		0,04	1	1
<i>Scyliorhinus caniculus</i> (Petite roussette)	0,98	1,10	1,91	2,19	103	34
<i>Torpedo marmorata</i> (Torpille marbrée)	0,39	0,25	0,52	0,52	26	19

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

<i>Nom scientifique</i> (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	d'occurrences (110 traits)
<i>Brachyura</i> sp. (Divers crabes)	3,46	6,00	323	541		109
<i>Cancer pagurus</i> (Tourteau commun)	0,72	1,57	1	3		46
<i>Galathea</i> sp. (Galathées)	0,32	0,38	48	49		28
<i>Macropipus puber</i> (Etrille)	0,14	0,10	3	3		40
<i>Maja brachydactyla</i> (Araignée de mer atlantique)	0,72	0,86	2	3		35
<i>Natantia</i> sp. (Divers crevettes)	0,10	0,17	64	66		57
<i>Nephrops norvegicus</i> (Langoustine)	0,46	0,41	41	39	2016	39

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

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (110 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
<i>Aequipecten opercularis</i> (Vanneau)	1,16	1,13	52,47	55,40	48
<i>Buccinum undatum</i> (Bulot)	0,88	0,76	24,36	24,95	40
<i>Cerastoderma edule</i> (Coque)	0,03	0,03	2,62	1,55	3
<i>Chlamys varia</i> (Pétoncle noir)	0,97	1,80	49,59	81,06	6
<i>Glycymeris glycymeris</i> (Amande de mer)	1,46	1,27	14,23	12,32	25
<i>Mytilus edulis</i> (Moule commune)	0,25	0,05	14,34	7,99	4
<i>Ostrea edulis</i> (Huitre plate)	0,85	2,13	11,21	25,71	7
<i>Pecten maximus</i> (Coquille St Jacques)	0,55	1,30	3,66	7,59	28
<i>Venerupis</i> sp. (Palourde)	<0,01		0,16		1
<i>Venus verrucosa</i> (Praire)	0,01	0,02	0,28	0,41	9

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 (110 traits)
<i>Alloteuthis sp.</i> (Casseron)	0,01	<0,01	1,95	0,08	51	21
<i>Eledone cirrhosa</i> (Poulpe blanc)	0,08	0,04	0,28	0,16		10
<i>Illex coindetii</i> (Encornet illex)	0,02	<0,01	0,20	0,12	8	8
<i>Loligo vulgaris</i> (Encornet blanc)	0,64	0,34	5,40	1,95	185	47
<i>Octopus vulgaris</i> (Poulpe commun)	0,03		0,04			1
<i>Sepia sp.</i> (Sepia)	<0,01		0,04		1	1
<i>Sepia elegans</i> (Seiche élégante)	0,04	0,01	2,82	1,07	98	24
<i>Sepia officinalis</i> (Seiche commune)	6,54	5,59	50,89	37,53	2225	85
<i>Sepia orbignyana</i> (Seiche rosée)	0,02	<0,01	0,68	0,16	21	5
<i>Sepiola</i> (Sépiidés)	<0,01		0,12			3

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

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (42 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Anthozoa					
<i>Actinauge</i> sp.	1,00	40,41	0,10	4,04	4
<i>Calliactis parasitica</i>	1406,12	1362,93	83,27	74,42	29
<i>Pennatula phosphorea</i>	15,34	4,32	1,15	1,51	2
<i>Pteroeides griseum</i>	55,15	10,34	1,76	1,03	4
<i>Veretillum cynomorium</i>	15,23	3,01	7,22	2,41	3

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

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (42 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Polychaeta					
<i>Aphrodita aculeata</i>	553,34	616,29	40,64	40,54	34
<i>Diopatra neapolitana</i>	5,55		0,73		2
<i>Hyalinoecia tubicola</i>	12,24	29,28	4,68	16,40	6
<i>Maldanidae</i> sp.	5,15	2,16	0,42	0,11	4
<i>Owenia fusiformis</i>		2,53		0,51	1
<i>Sternaspis scutata</i>	8,14	5,20	2,06	1,60	8

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

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (42 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Bivalvia					
<i>Acanthocardia aculeata</i>	46,63	32,43	1,73	1,19	5
<i>Acanthocardia echinata</i>		6,49		0,11	1
<i>Aequipecten opercularis</i>	210,50	40,00	13,20	2,38	13
<i>Atrina pectinata</i>		80,57		0,34	1
<i>Callista chione</i>	15,95	75,68	0,20	1,19	3
<i>Cerastoderma edule</i>	69,77		6,58		1
<i>Glycymeris glycymeris</i>	1351,50	113,99	14,45	1,12	9
<i>Laevicardium crassum</i>	1043,40	973,24	20,55	17,05	14
<i>Lutraria lutraria</i>	18,09		0,29		2
<i>Macoma balthica</i>	1,19		0,36		1
<i>Mactra</i> sp.		3,03		16,07	1
<i>Mactra stultorum</i>	57,37	35,65	5,09	3,93	9
<i>Mimachlamys varia</i>	662,79		40,96		1
<i>Mytilus edulis</i>	350,83		25,02		1
<i>Ostrea edulis</i>	667,77	3,24	15,15	0,11	2
<i>Palliolum tigrinum</i>	3,96		0,40		1
<i>Pecten maximus</i>	188,37	28,11	1,30	0,22	10
<i>Tellina tenuis</i>	3,96		0,40		1
<i>Venus verrucosa</i>	2,99	26,01	0,20	0,47	4
Cephalopoda					
<i>Alloteuthis</i> sp.	7,97		1,10		7
<i>Eledone cirrhosa</i>	57,81	60,54	0,20	0,22	4
<i>Illex coindetii</i>	23,92	6,49	0,20	0,11	3
<i>Loligo vulgaris</i>	374,75	423,78	3,39	2,92	18
<i>Sepia elegans</i>	29,90	20,54	1,69	1,73	9
<i>Sepia officinalis</i>	4453,16	4272,69	29,40	41,14	31
<i>Sepia orbignyana</i>	29,90		1,30		1

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

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (42 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Gastropoda					
<i>Aeolidia papillosa</i>	887,04	80,00	31,89	17,30	3
<i>Aporrhais pespelecani</i>	33,89	45,56	3,39	4,56	4
<i>Armina loveni</i>		1,08		0,11	1
<i>Buccinum undatum</i>	908,70	233,51	26,48	9,95	12
<i>Crepidula fornicata</i>	281,94	3,24	36,87	0,11	2
<i>Euspira catena</i>	44,28	40,00	2,85	3,35	7
<i>Nassarius reticulatus</i>	74,48	5,41	3,83	0,76	5
<i>Philine aperta</i>	7,40	39,43	1,52	5,81	4
<i>Scaphander lignarius</i>	56,13	20,31	3,19	2,68	12
<i>Turritella communis</i>	20,32		7,28	0,86	2

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

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (42 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Malacostraca					
<i>Alpheus glaber</i>	25,03	21,17	7,98	7,83	10
<i>Atelecyclus rotundatus</i>	1,99	7,61	0,10	0,76	2
<i>Atelecyclus undecimdentatus</i>	291,52	682,50	9,01	18,06	15
<i>Cancer pagurus</i>	1327,57	1932,97	2,39	3,57	16
<i>Chlorotocus crassicornis</i>	20,35	11,66	5,71	3,67	6
<i>Corystes cassivelaunus</i>	19,88	5,10	1,09	0,51	6
<i>Crangon allmanni</i>	18,78	41,08	14,13	31,78	5
<i>Crangon crangon</i>	18,94	20,54	5,08	5,84	13
<i>Goneplax rhomboides</i>	350,87	203,12	32,86	29,05	22
<i>Inachus dorsettensis</i>	119,78	36,01	40,04	12,11	9
<i>Liocarcinus depurator</i>	1807,55	2228,78	175,11	236,90	35
<i>Liocarcinus holsatus</i>	1120,53	1752,04	128,30	205,38	30
<i>Liocarcinus marmoreus</i>	51,82	334,77	5,96	61,77	17
<i>Liocarcinus navigator</i>	10,37		1,04		1
<i>Liocarcinus vernalis</i>	186,43	250,65	34,83	51,26	13
<i>Macropodia sp.</i>		1,08		0,11	1
<i>Macropodia rostrata</i>	13,85	1,08	1,73	0,11	3
<i>Macropodia tenuirostris</i>	14,11	20,84	2,24	3,38	13
<i>Maja brachydactyla</i>	685,71	631,35	1,30	1,62	14
<i>Munida rugosa</i>	45,85	313,51	6,58	45,19	9
<i>Necora puber</i>	79,73	130,81	1,79	2,92	17
<i>Nephrops norvegicus</i>	609,97	383,35	36,18	34,16	16
<i>Pagurus bernhardus</i>	723,99	814,39	47,44	67,41	31
<i>Pagurus excavatus</i>		2,07		0,21	1
<i>Pagurus prideaux</i>	639,66	912,29	55,63	97,01	25
<i>Palaemon serratus</i>	5,98	9,45	0,60	1,03	7
<i>Pasiphaea multidentata</i>		1,95		0,20	1
<i>Pilumnus hirtellus</i>	3,61		0,72		1
<i>Plesionika heterocarpus</i>	1,00		0,20		1
<i>Polybius henslowii</i>	15,89	60,02	0,55	5,27	9
<i>Pontophilus spinosus</i>	10,92	4,09	1,39	0,82	7
<i>Processa sp.</i>	15,24	46,42	6,07	11,00	15
<i>Rissoides desmaresti</i>	3,06		0,31		1
<i>Solenocera membranacea</i>	42,51	93,07	10,46	25,47	18
<i>Xantho pilipes</i>	10,37		1,04		1

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

Nom scientifique	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (42 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Asteroidea					
<i>Asterias rubens</i>	3982,99	5131,18	363,55	510,94	32
<i>Astropecten irregularis irregularis</i>	1848,01	1567,62	260,48	245,00	39
<i>Echinaster sepositus</i>		5,07		0,25	1
<i>Luidia ciliaris</i>	1029,59	395,93	10,13	5,18	14
<i>Luidia sarsi</i>	3,99	1,95	0,10	0,52	2
<i>Marthasterias glacialis</i>	386,13	307,39	3,47	3,43	5
Crinoidea					
<i>Antedon petasus</i>		4,32		0,43	1
Echinoidea					
<i>Brissopsis lyrifera</i>	15,83	18,05	0,40	0,30	2
<i>Echinocardium cordatum</i>	30,76	27,24	2,15	2,58	9
<i>Psammechinus miliaris</i>	99,59	13,84	9,96	1,06	8
<i>Spatangus purpureus</i>	116,19	28,38	0,79	1,06	5
Holothuroidea					
<i>Labidoplax digitata</i>	1,00		0,10		1
<i>Leptopentacta elongata</i>	6,12		0,31	0,32	1
<i>Leptosynapta inhaerens</i>		1,08		0,11	1
<i>Thyone sp.</i>	9,05	6,12	1,30	0,61	6
Ophiuroidea					
<i>Ophiothrix fragilis</i>	3,61		0,36		1
<i>Ophiura albida</i>	1,00		0,10		1
<i>Ophiura ophiura</i>	647,17	660,34	590,76	729,26	24

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

<i>Nom scientifique</i>	Poids / heure (g)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (42 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Ascidacea					
<i>Ascidia</i>	158,07	33,95	10,48	2,59	8
<i>Asidiella</i>	3,61		1,08		1
<i>Styela clava</i>	3,61		0,36		1

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

<i>Nom scientifique</i>	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (42 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
Demospongiae					
<i>Axinella infundibuliformis</i>	47,50	49,05	1,19	2,08	2
<i>Porifera</i> sp.	40,46	70,90	0,98	2,18	8

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>Arnoglossus laterna</i> (Arnoglosse lanterne)	53,9	<i>Arnoglossus laterna</i> (Arnoglosse lanterne)	56,7
<i>Callionymus lyra</i> (Callionyme lyre)	45,2	<i>Callionymus lyra</i> (Callionyme lyre)	56,7
<i>Solea solea</i> (Sole commune)	45,1	<i>Solea solea</i> (Sole commune)	55,9
<i>Merluccius merluccius</i> (Merlu)	29,1	<i>Trisopterus luscus</i> (Tacaud commun)	27,8
<i>Trisopterus luscus</i> (Tacaud commun)	24,4	<i>Microchirus variegatus</i> (Sole perdrix)	26,9
<i>Trisopterus minutus</i> (Petit tacaud)	15,3	<i>Merluccius merluccius</i> (Merlu)	20,0
<i>Microchirus variegatus</i> (Sole perdrix)	14,4	<i>Buglossidium luteum</i> (Petite sole jaune)	16,9
<i>Buglossidium luteum</i> (Petite sole jaune)	13,5	<i>Trisopterus minutus</i> (Petit tacaud)	16,7
<i>Dicologlossa cuneata</i> (céteau)	9,9	<i>Dicologlossa cuneata</i> (Céteau)	14,2
<i>Mullus surmuletus</i> (Rouget-barbet)	8,6	<i>Mullus surmuletus</i> (Rouget-barbet)	10,3

Annexes

Annexe 1 : Composition de la mission Orhago 11

Nom et prénom	Etablissement et service	Qualification	Dates
Coupeau Yann	Ifremer/HGS/RHLR	Chef de mission	Du 03/11 au 11/12
Derridg Olivier	Ifremer/HGS/RHLR	Technicien	Du 03/11 au 11/12
Truffly Francois	Ifremer/HGS/RHLR	Technicien	Du 17/11 au 11/12
Mornet Françoise	Ifremer/HGS/RHLR	Technicienne	Du 03/11 au 21/11
Boiron Anne	Ifremer/HGS/RHLR	Technicienne	Du 03/11 au 14/11
Biais Gérard	Ifremer/HGS/RHLR	Chercheur	Du 30/11 au 04/12
De Casamajor Marie-Noëlle	Ifremer/HGS/RHLA	Chercheur	Du 23/11 au 27/11

Annexe 2 : Protocole Orhago 11

Points généraux,

La perche est équipée d'un capteur **Marport "corde de dos"** (ou "*profondeur*") donnant la distance du fond et la température. La mise en place est effectuée par l'équipage et le rechargement des batteries a lieu tous les deux jours, Les vitesses sont exprimées par rapport au fond. La longueur filée est au minimum de 4 fois la sonde.

Traits de "jour" : réalisés entre le lever et le coucher du soleil (de 8h30 à 17h20 pour la campagne).

Traits de "nuit" : commencés APRES le crépuscule nautique (soit après 19h01 pour la campagne).

A la passerelle,

Les traits seront effectués dans le sens du courant, pour bénéficier de celui-ci, à **5 nœuds par rapport au fond**. Ils seront, dans la mesure du possible, rectilignes. Les traits sont standardisés à une distance parcourue de 2,5 milles. Dans certaines zones où l'engin utilisé risque de s'envaser, cette distance est ramenée à une distance de moitié, soit **1,2 milles**. Sauf incident grave, les traits effectués de jour doivent l'être **AUSSI** de nuit, avec une durée réduite si nécessaire.

Le scientifique responsable de la passerelle devra être prévenu **AVANT** chaque opération, pour relever les indications des capteurs. A chaque trait, faire une marque sur SOLEX, et noter sur la fiche passerelle, l'heure et la position des points suivants:

- le moment où la perche touche le fond (distance perche-fond de l'ordre de 0,3 m stable) ;
- le moment où en déclare l'engin "*en pêche*" (officier au treuil) ;
- le moment où la distance standard est atteinte et où "*on vire*" (commandant qui valide sur POLEX) ;
- le moment où la perche décolle du fond (distance perche-fond qui commence à augmenter) ;
- la distance parcourue (longueur du trait) fournie par SOLEX,

En salle de tri,

1, Tri

Trier la **totalité** de la capture, en séparant les espèces cibles (sole, merlu, maigre, rougets, ...), les espèces abondantes (tacauds, céphalopodes, ...), les espèces volumineuses (congres, ...) et les coquillages et grands crustacés commerciaux. Toutes ces espèces sont placées dans des bacs différents. Les étoiles de mer, les crabes non commerciaux et les crevettes sont regroupés. Dans un premier temps, les espèces peu abondantes peuvent être regroupées dans un grand bac, mais elles seront séparées pour la pesée et les mensurations.

2, Pesées

Peser la totalité de chaque espèce et noter les poids correspondants sur la feuille terrain « Liste faunistique ». On prélèvera un échantillon, si nécessaire, pour les espèces abondantes (autres que les espèces cibles).

On dénumbrera les espèces non mesurées (étoiles, crabes, encornets, coquillages, ...), au besoin en sous-échantillonnant. On doit avoir à la fois **un poids et un nombre**.

3, Mensurations

Toutes les espèces de poissons seront mesurées, ainsi que les langoustines (par sexe) et les seiches communes (*Sepia officinalis*). Les autres céphalopodes et crustacés ne sont pas mesurés.

Une équipe s'occupera des espèces sur lesquelles on prélève les otolithes (Sole, Merlu, Rouget-barbet, Maigre), des écailles (Bar) ou des illiciums (Baudroies).

L'autre équipe s'occupera des mensurations des autres espèces et du dénombrement du benthos, Veiller à ne pas oublier des individus ou des espèces,

4, Saisie

Effectuée le plus tôt possible après la station.

ATTENTION À :

Valeurs par défaut (ex, "EST" pour la longitude)

Formats de saisie (ex, 1°25,41 **DOIT** être saisi **00125,41**)

Ecran "**Observations**", chaque valeur sera séparée par un **point-virgule** et on notera :

Le nom du point

Toute observation complémentaire (dureté fond, petite croches, irrégularité vitesse, présence de filets, ...)

On effectuera une première relecture après la saisie de la station. La relecture finale et les corrections seront effectuées au laboratoire.