Yann Coupeau
Gérard Biais

Unité Halieutique Gascogne Sud
Laboratoire Ressources Halieutiques de La Rochelle

Rapport de la campagne

ORHAGO 16

(Observation des Ressources HAlieutiques benthiques du GOlfe de Gascogne)

Côte de la manche du 09 novembre au 29 novembre 2016

Rapport interne HGS/LRHLR 17-01

Table des matières

1. Introduction *2*
2. Engin de pêche *2*
3. Travaux réalisés *3*
3.1. Déroulement 3
3.2. Carte des stations 3
3.3. Données collectées 4
3.4. Stations remarquables 5
4. Résultats préliminaires *6*
4.1. Sole 6
4.2. Autres espèces 6
Annexes *26*
Annexe 1 : Composition de la mission 26
Annexe 2 : Protocole Orhago 16 27

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. Elle a fait l'objet de deux plans de gestion européens. Le premier a été adopté formellement en février 2006 pour faire remonter la biomasse féconde du stock au-dessus d'un seuil minimal dit de précaution. Cet objectif étant atteint, un deuxième plan a été proposé pour faire diminuer la mortalité par pêche au niveau correspondant au rendement maximal durable. Il s'agissait d'une proposition française dont l'évaluation scientifique a été réalisée par le CIEM à la demande de l'Union Européenne (UE). Ce plan, bien que non formellement adopté par l'UE, a servi de base pour la fixation des TAC depuis 2015. Il fixe des règles de gestion en fonction de l'évolution de la mortalité par pêche, qu'il est donc important d'évaluer avec précision.

La qualité du suivi scientifique du stock de sole du golfe de Gascogne est donc un enjeu économique et politique important. Celui-ci justifie pleinement la collecte d'indices d'abondance indépendamment des données de la pêche commerciale. 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 sont la seule source d'information pour les classes d'âges non encore exploitées. Elle apporte ainsi un gain de précision pour les estimations de capture correspondant aux règles de gestion retenues pour la mortalité par pêche.

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.

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.

3. Travaux réalisés

3.1. Déroulement

La campagne a débuté le mercredi 9 novembre 2016 par le chargement et le gréement du matériel à Concarneau, sur le Côte de la manche. Ce navire océanographique fait partie de la flotte du Centre National de la recherche (CNRS). Il mesure 24,90 m de long pour 7,50 m de large. Son tirant d'eau est de 3,60 m. Les commandants pour cette campagne ont été Joël Leguennec (du 09 novembre au 24 novembre) et Yves Le Moal (du 25 au 29 novembre). La composition de la mission est en Annexe 1.

Comme les années précédentes, les stations de chalutages ont été réalisées du nord au sud du Golfe avec une fin de mission à La Rochelle. Le programme comprenait la réalisation des 50 traits nécessaires pour l'élaboration de l'indice d'abondance de la sole dont 49 ont été réalisés. En effet, en raison des difficultés rencontrées en 2015 pour réaliser le trait « La sablière », il a été estimé prudent de renoncer à chaluter sur cette position.

La campagne devait être réalisée en 4 legs, trois de 4 jours et un de 5 jours. Cependant, la météo et une avarie ont demandé une adaptation et une réorganisation complète du planning. Le premier jour de la campagne a été consacré à la réception et au montage du chalut et de la perche. Les travaux de chalutage devaient commencer le lendemain, mais les mauvaises conditions météo n'ont pas permis au bateau d'appareiller. La mission commença ainsi le 11 novembre par les traits les plus nord. Le second jour, en filant sur la traine « Menes Ky », la fune a cassé le long du bord alors que le frein du treuil n'était pas encore serré. Une traction de plus de 6 tonnes a été constatée au Maréléc. Afin d'essayer de repêcher la perche et son chalut, des grappins ont été déployés derrière le bateau. Ceux-ci étant sous-dimensionnés par rapport au poids de la perche, ils ont plié sans permettre de ramener le chalut à bord. Un morceau de fune a néanmoins pu être récupéré, mais la perche n'était pas à l'autre extrémité. La fune avait en effet cassé à ses deux extrémités. Le bateau rallia alors Lorient afin d'embarquer un grappin adapté à la récupération de la perche, prêté par un ami marin pêcheur du Commandant du Côtes de la manche. Les recherches de la perche commencèrent le lendemain matin. Peu avant 9 heure, le grappin a accroché un bout de chalut au ras de la perche et environ une heure plus tard, la perche été pu être embarquée. Aucune avarie n'a été alors constatée ni sur la perche ni sur le chalut. Les opérations ont donc pu reprendre normalement jusqu'au 17 novembre où le mauvais temps a imposé une escale aux Sables-d'Olonne le 18 novembre. Les travaux plus sud ont ensuite effectués avec comme seul problème à

signaler, le besoin de refaire les traits « Vapeur du sud » et « Longe » sur lesquels les chaines du racasseur se sont emmêlées et ne faisaient donc plus leur travail lors de la première réalisation. La campagne s'est terminée le 21e jour. L'équipe scientifique et le matériel ont été débarqués à Chef de baie et le bateau est parti pour son transit vers Brest le lendemain.

La chronologie des opérations réalisées est présentée dans le tableau 1.

La liste détaillée des caractéristiques des stations avec les poids et nombres de soles pêchées est représentée dans le tableau 2.

3.2. Carte des stations

Les traits à réaliser demande de couvrir une zone qui s'étend de la baie d'Audierne à Biscarosse, et qui est divisée en en 4 strates: 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). Cette stratification a surtout un intérêt quand les objectifs minimaux ne sont pas atteints par strate, ce qui n'a pas été le cas en 2016 comme le montre le tableau ci-après comparant les répartitions par strate des traits de la grille minimale visée et celle réalisée en 2016.

Strate	Grille minimale	Nombre de traits réalisés et validés
Nord (0 à 100 m)	7	7
Centre Côte (0 à 50 m)	22	21
Centre Large (50 à 100)	15	15
Sud (0 à 100 m)	6	6

3.3. Stations remarquables

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

- la présence en abondance d'ophiures qui induit un colmatage partiel de la chaussette. Lors du lavage du contenu des paniers avant le tri, on peut en effet perdre des individus de petites tailles. Le tri est rendu difficile à cause des débris. 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 ;

- les stations où des espèces sont rencontrées pour la première fois ou très rarement, cas en 2016 du lepadogaster à deux taches (*Diplecogaster bimaculata*), du poulpe commun *(Octopus vulgaris)*, de la mostelle blanche (*Phycis blennoides)* et de la raie mêlée (*Raja microocellata*).

3.4. Données collectées

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

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, le merlan, le rouget-barbet, la cardine ainsi que les sélaciens ont été séparés par sexe avant d'être mesurés.

Les otolithes de sole, de maigre et de rouget-barbet, ainsi que les illiciums de baudroies et les écailles de bar ont été prélevés pour générer des clés taille-âge. Ils ont été transmis au pôle de sclérochronologie de Boulogne-sur-Mer, qui prendra en charge leurs traitements.

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 4.1 à 4.9.

Lors du tri des poissons, des céphalopodes et des crustacés d'intérêt commercial, la faune benthique non commerciale est mise de côté. Cette partie de la capture est ensuite pesée et son tri s'effectue sur sa totalité ou sur un échantillon si les quantités sont trop importantes. Les espèces identifiables à bord sont comptées et pesées. Le reste est soit congelé, soit conservé dans l'alcool pour détermination à terre.

Les tableaux 5.1 à 5.9 représentent les rendements horaires en poids et en nombre, ainsi que les occurrences des espèces d'invertébrés non commerciales (ou peu commercialisés) identifiées dans le benthos des stations prioritaires et valides.

La totalité des soles capturées a été disséquée afin de déterminer le sexe et la maturité sexuelle. Le tableau ci-après récapitule les répartitions des soles capturées par sexe et par strate, ainsi que les sex-ratios correspondants.

Strate	Nombre de femelles	Nombre de mâles	Sex-ratio
Nord (0 à 100 m)	64	62	0,969
Centre Côte (0 à 50 m)	178	276	1,548
Centre Large (50 à 100)	184	250	1,359
Sud (0 à 100 m)	11	11	1,000
Total général	**437**	**599**	1,370

4. Résultats préliminaires

Sur les 50 traits de la grille de base des stations d'Orhago, un n'a pas été réalisé (La sablière) et donc 49 traits ont été utilisés pour la production des résultats préliminaires présentés dans ce rapport. Les rendements indiqués sont des moyennes simples non stratifiées et donc ils diffèrent légèrement des moyennes indiquées pour la sole dans les rapports des groupes de travail WGBEAM (groupe de travail de coordination des campagnes européennes au chalut à perche) et WGBIE (groupe de travail pour les diagnostics sur les stocks du golfe de Gascogne et des eaux ibériques) du CIEM.

4.1. La sole

La sole a été présente dans 46 traits sur les 49 traits valides. Le rendement en poids de sole est de 7,77 kg /h dont 4,09 kg/h de femelles, et 3,69 kg/h de mâles. Le nombre moyen de femelles capturées est légèrement supérieur à 20 individus par heure contre un peu plus de 26 pour les mâles, ce qui fait un rendement total de 47 soles par heure (Tableau 4.1).

4.2. Les autres espèces

Parmi les poissons, 63 espèces différentes ont été capturées. Le tableau 6 présente les rendements horaires obtenus pour les 10 espèces les plus abondantes. En tête du classement par nombre d'individus par heure figurent l'arnoglosse (*Arnoglossus laterna*), le merlu (*Merluccius merluccius*), le tacaud commun (*Trisopterus luscus*), le callionyme lyre (*Callionymus lyra*) et la sole (*Solea solea*). Par poids horaire, la sole (*Solea solea*) est placée première suivi du merlu (*Merluccius merluccius*), de la petite roussette (*Scyliorhinus canicula)*, du tacaud (*Trisopterus luscus*) et du callionyme lyre (*Callionymus lyra*). Sur les 10 espèces aux rendements en poids les plus élevés, 8 sont commerciales.

On notera toujours l'efficacité de l'engin utilisé pour cibler les poissons plats. En effet, parmi les taxons les plus abondants, 4 espèces sont des poissons plats.

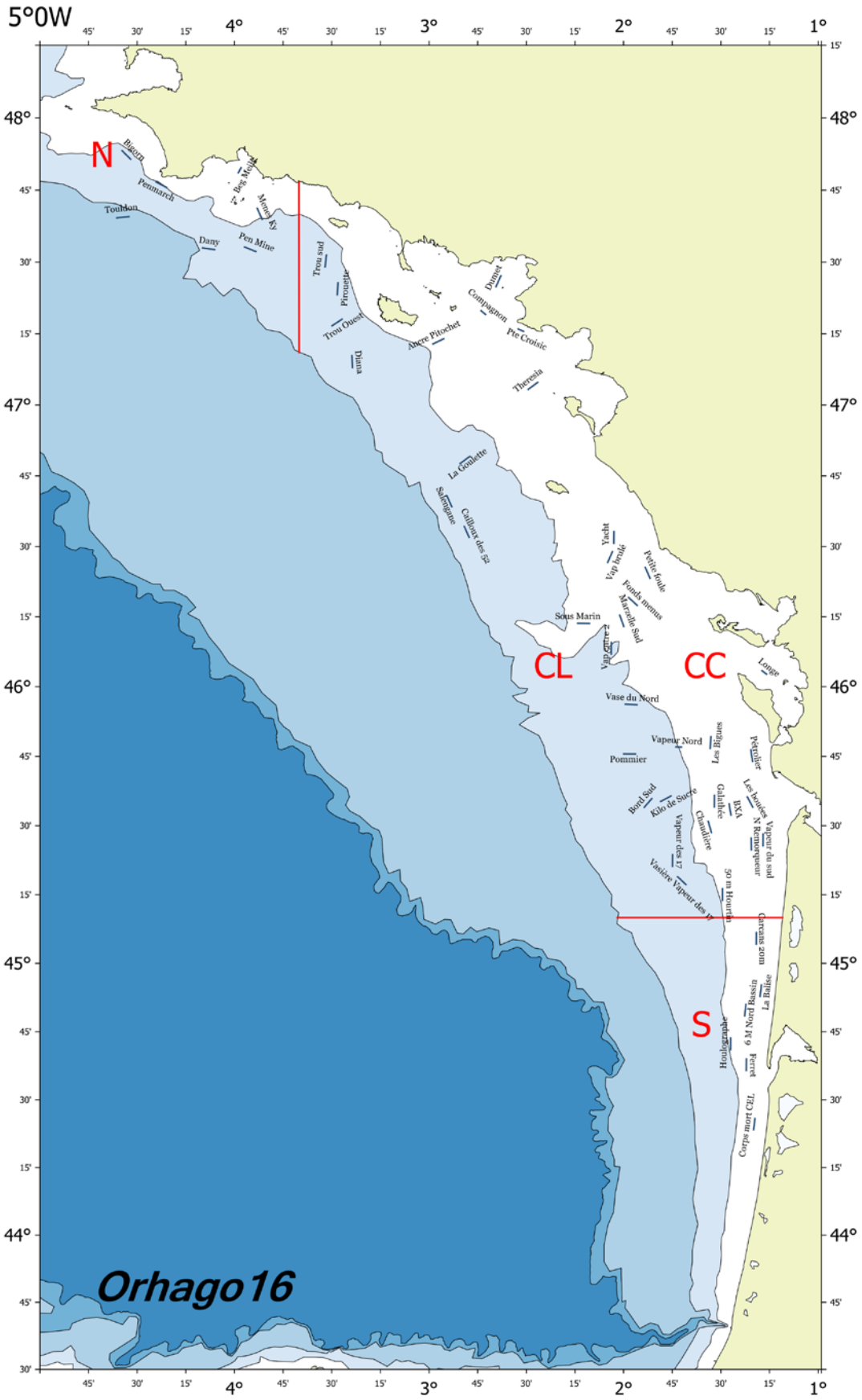

Figure 1 : Carte des traits réalisés lors de la campagne Orhago 16, avec délimitation des strates.

Tableau 1 : Chronologie des opérations effectuées.

Date	Travaux	Observations
09 novembre	Embarquement montage et vérification du chalut	A quai à Concarneau
10 novembre	Pas de travaux à cause du mauvais temps	A quai à Concarneau
11 novembre	4 chalutages entre Concarneau et Penmarc'h	R.A.S.
12 novembre	Est des Glénans, pas de travaux	Perte de la perche sur le premier trait
13 novembre	3 chalutages au sud-est des Glénan	Recherche et embarquement de la perche
14 novembre	2 chalutages au sud de Groix	Relève scientifique à Lorient
15 novembre	4 chalutages à l'est de Belle Ile	R.A.S.
16 novembre	4 chalutages à l'ouest de la Loire	R.A.S.
17 novembre	4 chalutages à l'ouest et au sud de l'ile d'Yeu	R.A.S.
18 novembre	**Escale**	**A quai aux Sables-d'Olonne**
19 novembre	4 chalutages à l'ouest des Sables-d'Olonne	R.A.S.
20 novembre	Mauvais temps	A quai aux Sables-d'Olonne
21 novembre	Mauvais temps	A quai aux Sables-d'Olonne
22 novembre	3 chalutages à l'ouest de l'ile d'Oléron	R.A.S.
23 novembre	4 chalutages au sud d'ouest de la Gironde	R.A.S.
24 novembre	**Escale (relève de l'équipage)**	**A quai à Chef de baie**
25 novembre	3 chalutages à l'ouest de la Gironde	R.A.S.
26 novembre	6 chalutages à l'ouest du bassin d'Arcachon	R.A.S.
27 novembre	5 chalutages à l'ouest de la Gironde	R.A.S.
28 novembre	2 chalutages à l'ouest de la Gironde	Racasseurs emmêlés sur "Vapeur du sud", trait refait
29 novembre	1 chalutage dans le pertuis d'Antioche et débarquement de l'équipe scientifique à Chef de baie	Racasseurs emmêlés sur "Longe", trait refait

Tableau 2 : Caractéristiques des stations et captures de soles réalisées.

					Position début		Position fin				
N° trait	**Nom**	**Date**	**Heure Début**	**Heure Fin**	**Latitude Nord**	**Longitude Ouest**	**Latitude Nord**	**Longitude Ouest**	**Prof (m)**	**Nb Soles**	**Poids Sole (kg)**
1	Beg Meil	11/11/16	08:32	08:47	47° 49,89	3° 58,67	47° 49,14	4° 00,16	18,0	23	0,76
2	Touldon	11/11/16	11:43	12:12	47° 39,48	4° 32,94	47° 39,11	4° 36,51	106,0	0	0,00
3	Bigorn	11/11/16	14:16	14:45	47° 51,46	4° 32,16	47° 53,19	4° 34,82	72,0	15	1,24
4	Penmarch	11/11/16	16:02	16:32	47° 47,02	4° 25,04	47° 45,88	4° 21,78	68,0	18	1,44
5	Menes Ky	13/11/16	11:04	11:33	47° 39,00	3° 51,52	47° 41,23	3° 52,99	57,0	59	5,62
6	Dany	13/11/16	14:06	14:36	47° 33,00	4° 09,60	47° 32,70	4° 05,96	101,0	7	0,46
7	Pen Mine	13/11/16	15:55	16:24	47° 32,27	3° 53,59	47° 33,17	3° 57,03	94,0	4	0,40
8	Trou sud	14/11/16	08:43	09:13	47° 29,51	3° 31,92	47° 31,97	3° 31,50	75,0	5	0,10
9	Pirouette	14/11/16	10:51	11:21	47° 22,41	3° 28,45	47° 24,85	3° 28,09	78,0	38	1,90
10	Trou Ouest	15/11/16	08:23	08:53	47° 17,95	3° 26,97	47° 16,49	3° 29,92	82,0	23	2,08
11	Diana	15/11/16	10:19	10:49	47° 10,49	3° 23,87	47° 08,01	3° 23,63	86,0	27	1,60
12	Ancre Pitochet	15/11/16	13:38	14:05	47° 12,77	2° 58,97	47° 13,86	2° 55,65	48,0	0	0,00
13	Compagnon	15/11/16	15:45	15:59	47° 19,17	2° 42,73	47° 19,88	2° 44,11	33,0	0	0,00
14	Dumet	16/11/16	08:41	09:11	47° 26,83	2° 38,09	47° 24,50	2° 39,38	12,0	1	0,52
15	Pte Croisic	16/11/16	10:53	11:07	47° 16,05	2° 32,70	47° 15,58	2° 31,15	16,0	13	0,40
16	Thérèsia	16/11/16	13:17	13:47	47° 05,03	2° 25,95	47° 03,60	2° 28,92	20,0	22	0,78
17	La Goulette	16/11/16	16:26	16:56	46° 49,27	2° 47,21	46° 47,74	2° 50,10	63,0	13	1,58
18	Salengane	17/11/16	09:41	10:11	46° 40,83	2° 54,49	46° 38,54	2° 53,14	85,0	15	1,30
19	Cailloux des 52	17/11/16	11:13	11:43	46° 32,82	2° 48,50	46° 30,56	2° 47,03	83,0	25	1,84
20	Yacht	17/11/16	15:06	15:36	46° 32,66	2° 03,04	46° 30,17	2° 03,12	31,0	11	0,10
21	Vap brulé	17/11/16	15:58	16:29	46° 28,56	2° 03,63	46° 26,31	2° 05,17	35,0	2	0,54
22	Petite foule	19/11/16	08:54	09:23	46° 25,30	1° 53,18	46° 23,05	1° 51,73	27,0	33	1,68
23	Fonds menus	19/11/16	10:29	10:59	46° 19,49	1° 58,99	46° 17,77	1° 56,39	39,0	46	2,82
24	Sous Marin	19/11/16	13:14	13:45	46° 14,02	2° 12,73	46° 14,00	2° 09,21	40,0	11	2,24
25	Marzelle Sud	19/11/16	14:44	15:14	46° 13,87	2° 00,42	46° 16,21	2° 01,58	42,0	7	0,78
26	Vap entre 2	22/11/16	13:02	13:31	46° 09,55	2° 05,51	46° 07,15	2° 04,45	47,0	44	4,78
27	Vase du Nord	22/11/16	15:00	15:30	45° 56,20	2° 00,17	45° 56,15	1° 56,63	65,0	30	2,80
28	Pommier	22/11/16	16:52	17:23	45° 45,50	1° 56,61	45° 45,50	2° 00,17	67,0	65	5,72

Tableau 2 (suite et fin) : Caractéristiques des stations et captures de soles réalisées.

					Position début		Position fin				
N° trait	**Nom**	**Date**	**Heure Début**	**Heure Fin**	**Latitude Nord**	**Longitude Ouest**	**Latitude Nord**	**Longitude Ouest**	**Prof (m)**	**Nb Soles**	**Poids Sole (kg)**
29	Pétrolier	23/11/16	08:27	08:57	45° 46,22	1° 20,52	45° 43,70	1° 20,18	17,0	10	0,26
30	Galathée	23/11/16	10:15	10:44	45° 36,59	1° 31,96	45° 34,11	1° 32,01	40,0	53	3,51
31	BXA	23/11/16	11:19	11:49	45° 34,73	1° 27,46	45° 32,28	1° 26,85	36,0	75	3,70
32	Les bouées	23/11/16	12:45	13:13	45° 35,52	1° 24,87	45° 37,97	1° 25,04	29,0	64	1,14
33	Les Bigues	25/11/16	11:08	11:41	45° 49,23	1° 33,10	45° 46,50	1° 33,45	38,0	38	2,36
34	Kilo de Sucre	25/11/16	13:56	14:28	45° 36,44	1° 45,41	45° 35,12	1° 48,71	64,0	21	2,28
35	Bord Sud	25/11/16	15:05	15:32	45° 35,56	1° 51,84	45° 33,82	1° 53,73	75,0	66	4,72
36	Corps mort CEL	26/11/16	08:07	08:35	44° 24,67	1° 19,57	44° 26,99	1° 19,32	32,0	4	0,08
37	Ferret	26/11/16	09:47	10:15	44° 36,28	1° 22,14	44° 38,70	1° 22,14	40,0	2	0,28
38	Houlographe	26/11/16	11:00	11:27	44° 40,97	1° 26,99	44° 43,28	1° 27,01	50,0	1	0,20
39	6 M Nord Bassin	26/11/16	14:03	14:31	44° 48,45	1° 22,64	44° 50,85	1° 22,31	38,0	4	0,24
40	La Balise	26/11/16	15:18	15:48	44° 53,03	1° 16,30	44° 55,55	1° 15,86	28,0	7	0,36
41	Carcans 20m	26/11/16	16:41	17:12	45° 02,62	1° 17,52	45° 05,25	1° 17,50	31,0	4	0,16
42	50 m Hourtin	27/11/16	08:07	08:36	45° 13,79	1° 29,44	45° 16,17	1° 29,43	49,0	4	0,70
43	Vasière Vapeur des 17	27/11/16	09:42	10:11	45° 17,10	1° 40,60	45° 18,75	1° 43,05	63,0	48	3,70
44	Vapeur des 17	27/11/16	10:38	11:08	45° 20,87	1° 44,87	45° 23,27	1° 44,88	61,0	10	0,76
45	Chaudière	27/11/16	14:01	14:30	45° 30,76	1° 33,83	45° 28,38	1° 32,92	47,0	75	2,96
46	N Remorqueur	27/11/16	15:46	16:15	45° 24,06	1° 20,57	45° 26,48	1° 20,63	36,0	32	2,28
47	Vapeur du sud	28/11/16	11:03	11:33	45° 26,43	1° 17,09	45° 28,93	1° 17,16	25,0	9	0,18
48	Vapeur Nord	28/11/16	14:33	14:47	45° 46,99	1° 42,13	45° 46,99	1° 43,80	52,0	12	0,40
49	Longe	29/11/16	11:06	11:18	46° 03,94	1° 18,37	46° 03,34	1° 17,14	21,0	9	0,08

Tableau 3 : Récapitulatif des stations et des observations remarquables.

Station	N° Trait	Incident	Observations
Beg Meil	1		Traîne de 1,2 mile
Touldon	2		
Bigorn	3		
Penmarch	4		
Menes Ky	5	❖	Perte de la perche et du chalut au filage
Dany	6	●	Phycis blénnoides
Pen Mine	7		
Trou sud	8		
Pirouette	9		
Trou Ouest	10		
Diana	11		
Ancre Pitochet	12		
Compagnon	13	✗	Traîne de 1,2 mile / Chalut chargé de vase et d'ophiure
Dumet	14	✗	Chalut chargé de haploops
Pte Croisic	15	✗	Traîne de 1,2 mile / Chalut chargé d'ophiure
Thérèsia	16		
La Goulette	17		
Salengane	18		
Cailloux des 52	19		
Yacht	20		
Vap brulé	21	●	Diplecogaster bimaculata
Petite foule	22		
Fonds menus	23		
Sous Marin	24		
Marzelle Sud	25		
Vap entre 2	26		
Vase du Nord	27		
Pommier	28		

● *espèce remarquable* ✗ *chalut chargé/colmaté* ❖ *incident*

Tableau 3 (suite et fin) : Récapitulatif des stations et des observations remarquables.

Station	N° trait	Incident	Observations
Pétrolier	29		
Galathée	30		
BXA	31		
Les bouées	32		
Les Bigues	33		
Kilo de Sucre	34	●	Octopus vulgaris
Bord Sud	35		
Corps mort CEL	36		
Ferret	37	●	Diplecogaster bimaculata
Houlographe	38		
6 M Nord Bassin	39		
La Balise	40		
Carcans 20m	41		
50 m Hourtin	42		
Vasière Vapeur des 17	43		
Vapeur des 17	44		
Chaudière	45		
N Remorqueur	46	●	Raja microocellata
Vapeur du sud	47		
Vapeur Nord	48	✗	Traîne de 1,2 mile / Chalut chargé en ophiure
Longe	49		Traîne de 1,2 mile

● *espèce remarquable* ✗ *chalut chargé/colmaté* ❖ *incident*

Tableau 4.1 : Rendements horaires des **poissons plats**.

Nom scientifique (nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)	Nombre / heure	Nombre		
			mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (49 traits)
Arnoglossus imperialis (Arnoglosse impérial)	0,19	8,13	195		13
Arnoglossus laterna (Arnoglosse lanterne)	1,10	124,99	2915		46
Arnoglossus thori (Arnoglosse de Thor)	0,01	0,53	11		4
Buglossidium luteum (Petite sole jaune)	0,42	36,34	755		37
Dicologlossa cuneata (Céteau)	0,58	15,16	368		25
Lepidorhombus whiffiagonis (Cardine)	0,22	3,22	77		6
Microchirus variegatus (Sole perdrix)	0,66	25,06	594		31
Pegusa lascaris (Sole pole)	0,18	1,28	32		11
Pleuronectes platessa (Plie commune)	0,25	0,23	5		2
Scophthalmus rhombus (Barbue)	0,03	0,04	1		1
Solea senegalensis (Sole du sénégal)	0,05	0,23	4		4
Solea solea (Sole commune)	7,77	46,51	1105	690	45

Tableau 4.2 : Rendements horaires des **poissons ronds benthiques**.

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)	Nombre / heure	Nombre		
			mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (49 traits)
Buenia jeffreysii (Gobie Jeffreys)	<0,01	0,25	6		2
Callionymus lyra (Callionyme lyre)	1,67	47,20	1032		42
Callionymus maculatus (Callionyme maculatus)	0,02	2,07	49		11
Callionymus reticulatus (Callionyme réticulé)	<0,01	0,30	6		3
Ciliata mustela (Motelle à cinq barbillons)	<0,01	0,17	6		2
Diplecogaster bimaculata (Lepadogaster à deux taches)	<0,01	0,08	2		2
Echiichthys vipera (Petite vive)	0,02	1,44	34		8
Gadiculus	<0,01	0,04	1		1
Gobius niger (Gobie noir)	<0,01	0,17	2		1
Gymnammodytes semisquamatus (Lançon cicerelle)	<0,01	0,67	16		6
Hippocampus (Hippocampe)	0,02	2,73	28		4
Lesueurigobius friesii (Gobie à gandes écailles)	0,02	4,83	115		11
Lophius budegassa (Baudroie rousse)	1,57	1,86	44	44	14
Lophius piscatorius (Baudroie commune)	1,51	1,29	30	29	16
Pomatoschistus lozanoi Gobie rouillé)	<0,01	1,07	18		10
Pomatoschistus minutus (Gobie buhotte)	<0,01	0,88	21		8
Scorpaena notata (Petite rascasse rouge)	<0,01	0,24	6		2
Syngnathus (Syngnathus)	<0,01	0,17	3		3
Trachinus draco (Grande vive)	0,44	7,16	165		19

Tableau 4.3 : Rendements horaires des **poissons ronds démersaux commerciaux**.

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)	Nombre / heure	Nombre		
			mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (49 traits)
Argyrosomus regius (Maigre commun)	0,04	0,38	11	11	2
Atherina presbyter (Prêtre)	<0,01	0,77	10		4
Chelidonichthys cuculus (Grondin rouge)	0,11	2,08	50		13
Chelidonichthys lucerna (Grondin perlon)	0,36	3,21	75		24
Chelidonichthys obscurus (Grondin morude)	0,04	0,45	10		3
Conger conger (Congre)	0,87	0,38	9		8
Eutrigla gurnardus (Grondin gris)	0,54	35,10	774		34
Merlangius merlangus (Merlan)	0,13	2,19	66		18
Merluccius merluccius (Merlu)	3,16	111,78	2655		37
Mullus surmuletus (Rouget barbet)	0,08	2,05	47	42	13
Spondyliosoma cantharus (Griset)	0,08	1,53	31		15
Trigloporus lastoviza (Grondin strié)	<0,01	0,25	3		1
Trisopterus luscus (Tacaud commun)	1,67	54,17	1292		22
Zeus faber (Saint Pierre)	0,06	1,72	37		7

Tableau 4.4 : Rendements horaires **des poissons ronds démersaux non commerciaux**.

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)	Nombre / heure	Nombre	
			mesuré	d'occurrences (49 traits)
Argentina sphyraena (Petite argentine)	0,03	4,40	106	14
Boops boops (Bogue)	<0,01	0,09	2	1
Capros aper (Sanglier)	0,02	8,68	207	12
Cepola macrophthalma (Cépole commune)	0,01	0,25	6	2
Enchelyopus cimbrius (Motelle à quatre barbillons)	0,05	1,99	47	11
Gaidropsarus macrophthalmus (Motelle à trois barbillons)	<0,01	0,18	3	2
Phycis blennoides (Mostelle blanche)	<0,01	0,04	1	1
Trisopterus minutus (Petit tacaud)	0,15	9,76	230	15

Tableau 4.5 : Rendements horaires des **poissons pélagiques**.

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)	Nombre / heure	Nombre	
			mesuré	d'occurrences (49 traits)
Belone belone (Orphie)	0,02	0,15	2	2
Engraulis encrasicolus (Anchois)	<0,01	0,29	7	2
Scomber scombrus (Maquereau commun)	<0,01	0,04	1	1
Trachurus mediterraneus (Chinchard à queue jaune)	<0,01	0,08	2	2
Trachurus trachurus (Chinchard commun)	0,06	4,18	98	23

Tableau 4.6 : Rendements horaires **des requins et des raies**.

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)	Nombre / heure	Nombre	
			mesuré	d'occurrences (49 traits)
Raja microocellata (Raie mêlée)	0,10	0,04	1	1
Raja montagui (Raie douce)	0,04	0,17	4	1
Raja undulata (Raie brunette)	0,18	0,17	4	3
Scyliorhinus canicula (Petite roussette)	2,22	3,86	81	24
Torpedo marmorat (Torpille marbrée)	0,43	1,02	20	12

Tableau 4.7 : Rendements horaires des **crustacés commerciaux**.

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)	Nombre / heure	Nombre	
			mesuré	d'occurrences (49 traits)
Cancer pagurus (Tourteau commun)	0,50	0,80		11
Crangon crangon (Crevette grise)	0,02	4,80		10
Maja brachydactyla (Araignée de mer atlantique)	3,32	6,62		32
Necora puber (Etrille)	0,04	1,13		13
Nephrops norvegicus (Langoustine)	0,27	15,32	366	12
Palaemon serratus (Crevette bouquet)	0,01	2,40		4

Tableau 4.8 : Rendements horaires des **coquillages commerciaux**.

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)	Nombre / heure	Nombre d'occurrences (49 traits)
Aequipecten opercularis (Vanneau)	2,57	140,56	16
Buccinum undatum (Bulot)	0,87	23,85	15
Glycymeris glycymeris (Amande de mer)	1,70	14,69	9
Mytilus edulis (Moule commune)	<0,01	0,15	1
Ostrea edulis (Huitre plate)	0,12	0,63	1
Pecten maximus (Coquille St Jacques)	1,62	9,20	13
Spisula elliptica (Spisule)	<0,01	1,47	1

Tableau 4.9 : Rendements horaires des **céphalopodes**.

Nom scientifique (Nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)	Nombre / heure	Nombre	
			mesuré	d'occurrences (49 traits)
Alloteuthis sp. (Casseron)	0,02	2,60	57	19
Eledone cirrhosa (Poulpe blanc)	0,49	4,64		20
Illex coindetii (Encornet illex)	<0,01	0,13	3	3
Loligo vulgaris (Encornet blanc)	0,28	1,46	32	14
Octopus vulgaris (Poulpe commun)	0,04	0,04		1
Sepia elegans (Seiche élégante)	0,06	5,53		19
Sepia officinalis (Seiche commune)	3,88	26,72	595	34
Sepia orbignyana (Seiche rosée)	<0,01	0,08		2
Sepietta oweniana (Sepiole commune)	<0,01	0,92		4
Sepiola tridens	<0,01	0,21		1

Tableau 5.1 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **cnidaires.**

Nom scientifique	Poids / heure (g)	Nombre / heure	Nombre d'occurrences (49 traits)
Anthozoa			
Actinauge	12,24	3,63	8
Actiniaria	2,15	0,61	2
Adamsia palliata	710,39	167,41	24
Calliactis parasitica	6302,05	291,20	29
Cavernularia pusilla	1,60	1,00	3
Epizoanthus incrustatus	0,22	0,22	1
Pennatula phosphorea	3,55	1,06	2
Pteroeides griseum	15,05	0,51	2
Urticina felina	5,96	0,12	1
Veretillum cynomorium	5,51	4,36	2
Hydrozoa			
Amphisbetia operculata	<0.01	0,09	1
Diphasia margareta	3,88	4,24	3
Halecium halecinum	0,06	0,09	1
Hydractinia echinata	4,80	17,05	11
Hydrallmania falcata	0,22	2,16	1
Lytocarpia myriophyllum	5,93	13,08	5
Nemertesia ramosa	7,53	4,40	6
Sertularella gayi	0,10	0,29	1
Sertularia cupressina	17,16	56,62	5

Tableau 5.2 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **annélides**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)	Nombre / heure	Nombre d'occurrences (49 traits)
Annelida			
Annelida sp.	*0,30*	0,30	1
Polychaeta			
Amphictene auricoma	8,66	13,04	1
Aphrodita aculeata	3623,27	262,01	25
Chaetopteridae	2,51	8,38	1
Hyalinoecia tubicola	62,70	69,20	12
Maldane	88,86	4,55	6
Owenia fusiformis	5,31	4,77	2
Oweniidae	15,17	9,74	2
Polychaeta	5,48	0,91	1
Sternaspis scutata	22,03	17,51	8

Tableau 5.3 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **Bryosoaires**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)	Nombre / heure	Nombre d'occurrences (49 traits)
Gymnolaemata			
Pentapora fascialis	7,08	0,88	1

Tableau 5.4 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **Mollusques**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)	Nombre / heure	Nombre d'occurrences (49 traits)
Gastropoda			
Aeolidia pappillosa	1,11	0,37	1
Aporrhais pespelecani	29,99	1,57	3
Crepidula fornicata	52,06	8,25	2
Euspira catena	29,04	2,50	4
Geitodoris planata	78,84	4,15	1
Philine aperta	5,78	4,87	4
Scaphander lignarius	327,19	18,41	14
Tritia reticulata	76,64	38,06	6
Turritella communis	234,38	197,84	7
Bivalvia			
Abra alba	0,60	2,82	1
Acanthocardia echinata	80,00	27,50	1
Arcopagia crassa	3,79	0,22	1
Azorinus chamasolen	0,36	0,12	1
Callista chione	5,00	0,08	1
Laevicardium crassum	2986,30	39,61	16
Limecola balthica	1,29	3,22	1
Mactra stultorum	1,06	1,06	2
Modiolus barbatus	2,08	0,10	1
Moerella donacina	0,81	0,67	1
Myrtea spinifera	0,07	0,09	1
Palliolum tigerinum	0,67	0,34	1
Spisula solida	6,48	2,34	3
Spisula subtruncata	17,41	8,66	1
Veneridae	8,66	8,66	1
Venus casina	41,95	5,26	4

Tableau 5.5 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **arthropodes**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)	Nombre / heure	Nombre d'occurrences (49 traits)
Malacostraca			
Alpheus glaber	19,49	12,33	6
Anapagurus hyndmanni	45,09	138,13	1
Atelecyclus rotundatus	14,65	1,18	3
Atelecyclus undecimdentatus	1256,76	57,55	11
Chlorotocus crassicornis	0,19	0,19	1
Corystes cassivelaunus	5,44	0,49	3
Crangon allmanni	20,05	16,15	6
Dichelopandalus bonnieri	14,89	4,37	2
Goneplax rhomboides	148,74	19,92	14
Inachus dorsettensis	227,51	82,67	11
Liocarcinus depurator	2716,30	270,21	33
Liocarcinus holsatus	3455,69	399,88	33
Liocarcinus marmoreus	279,76	43,66	10
Liocarcinus pusillus	16,59	7,87	3
Liocarcinus vernalis	914,29	147,10	16
Macropodia rostrata	0,29	0,14	1
Macropodia tenuirostris	81,89	31,02	12
Munida rugosa	68,42	14,46	9
Pagurus bernhardus	4065,57	162,04	24
Pagurus prideaux	1885,89	236,85	26
Polybius henslowii	114,85	8,13	9
Processa canaliculata	1,31	1,11	3
Processa nouveli holthuisi	1,67	0,21	1
Solenocera membranacea	65,04	26,35	21
Thia scutellata	0,12	0,12	1
Anapagurus laevis	2,50	8,33	1
Haploops	7500,00	11696,63	1
Liocarcinus navigator	28,31	2,74	1
Munida	49,79	4,15	1
Pagurus cuanensis	0,63	5,09	1
Pandalus	0,83	0,28	1
Plesionika heterocarpus	0,34	0,19	1

Tableau 5.5 (suite et fin) : Rendements horaires des espèces appartenant aux **arthropodes**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)	Nombre / heure	Nombre d'occurrences (49 traits)
Malacostraca (suite)			
Pontophilus spinosus	2,10	1,15	5
Maxillopoda			
Scalpellum scalpellum	0,06	0,19	2
Pycnogonida			
Pycnogonum litorale	0,91	0,91	1

Tableau 5.5 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **échinodermes**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)	Nombre / heure	Nombre d'occurrences (49 traits)
Asteroidea			
Asterias rubens	8555,62	895,97	38
Astropecten irregularis	7760,88	1300,28	46
Luidia ciliaris	4011,67	18,96	15
Luidia sarsii	854,42	48,51	2
Marthasterias glacialis	1878,38	19,92	5
Ophiuroidea			
Ophiothrix fragilis	0,12	0,12	1
Ophiura ophiura	3743,21	5441,35	31
Ophiocomina nigra	3,92	3,92	2
Echinoidea			
Echinocardium cordatum	3224,36	805,57	10
Psammechinus miliaris	60,12	10,03	5
Spatangus purpureus	134,50	1,69	4
Holothuroidea			
Labidoplax	0,12	0,12	1
Leptopentacta elongata	5,83	7,50	1
Thyone	14,26	1,81	2
Crinoidea			
Antedon petasus	3,90	4,29	1

Tableau 5.6 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **chordates.**

Nom scientifique	Poids / heure (g)	Nombre / heure	Nombre d'occurrences (49 traits)
Ascidiacea			
Ascidia sp.	332,93	64,45	7

Tableau 5.7 : Rendements horaires des espèces appartenant aux **porifères**.

Nom scientifique	Poids / heure (g)	Nombre / heure	Nombre d'occurrences (49 traits)
Porifera			
Porifera	9,26	3,09	1
Demospongiae			
Suberites ficus	486,10	92,65	6
Demospongiae sp.	8,62	6,47	1

Tableau 6 : Rendements horaires, en nombre et en poids, des **dix espèces de poissons les plus abondantes**.

Espèces	Nombre/heure	*Espèces*	Poids/heure
Arnoglossus laterna (Arnoglosse lanterne)	125,0	***Solea solea* (Sole commune)**	**7,77**
Merluccius merluccius (Merlu)	111,8	*Merluccius merluccius* (Merlu)	3,16
Trisopterus luscus (Tacaud commun)	54,2	*Scyliorhinus canicula* (Petite roussette)	2,22
Callionymus lyra (Callionyme lyre)	47,2	*Trisopterus luscus* (Tacaud commun)	1,67
***Solea solea* (Sole commune)**	46,5	*Callionymus lyra* (Callionyme lyre)	1,67
Buglossidium luteum (Petite sole jaune)	36,3	*Lophius budegassa* (Baudroie rousse)	1,57
Eutrigla gurnardus (Grondin gris)	35,1	*Lophius piscatorius* (Baudroie commune)	1,51
Microchirus variegatus (Sole perdrix)	25,1	*Arnoglossus laterna* (Arnoglosse lanterne)	1,10
Dicologlossa cuneata (Céteau)	15,2	*Conger conger* (Congre)	0,87
Trisopterus minutus (Petit tacaud)	9,8	*Microchirus variegatus* (Sole perdrix)	0,66

Annexes

Annexe 1 : Composition de la mission Orhago 16

Nom et prénom	Etablissement et service	Qualification	Dates
Coupeau Yann	Ifremer/HGS/RHLR	Chef de mission	Du 09/11 au 29/11
Derridj Olivier	Ifremer/HGS/RHLR	Technicien	Du 09/11 au 29/11
Boiron Anne	Ifremer/HGS/RHLR	Technicienne	Du 09/11 au 17/11
Pennors Laurence	Ifremer/ LTBH	Technicienne	Du 14/11 au 17/11
Grizon James	Ifremer/ LITTORAL-LERPC	Technicien	Du 17/11 au 23/11
Leguay Didier	Ifremer/HGS/RHLR	Technicien	Du 22/11 au 24/11
De Casamajor Marie-Noëlle	Ifremer/HGS/RHLA	Chercheuse	Du 25/11 au 29/11
Biais Gérard	Ifremer/HGS/RHLR	Chercheur	Du 25/11 au 29/11

Annexe 2 : Protocole Orhago 16

PONT

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

- installer le capteur de température et de profondeur MARPORT dans son emplacement (recharger les 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 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 de navigation 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 le logiciel de navigation.

Lorsque le trait est terminé, créer une marque de fin de trait sur le logiciel de navigation, 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 pour lesquelles il n'y a pas de prélèvement (par sexe : merlan, merlu, cardine, 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 identifiables à bord seront 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.