

André Bataglia
Yann Coupeau
Gérard Biais

Unité Halieutique Gascogne Sud
Laboratoire Ressources Halieutiques de La Rochelle

Rapport de la campagne ORHAGO 10

(Observation des Ressources HALieutiques
benthiques du GOLfe de Gascogne)

Gwen Drez du 31 octobre au 5 décembre 2010



Rapport interne HGS/LRH LR 11-02

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. Stations remarquables.....	4
3.4. Données collectées.....	5
4. Résultats préliminaires.....	6
4.1. Sole.....	6
4.2. Autres espèces	6
Annexes	25
Annexe 1 : Composition de la mission Orhago 11.....	25
Annexe 2 : Protocole Orhago 11	26

1. Introduction

Mises en place en 2006, les campagnes Orhago visent l'obtention d'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.

Cette espèce occupe en effet la première place dans le classement par valeur des débarquements issus 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 par un plan de gestion européen adopté en février 2006. Celui-ci demande de pouvoir estimer précisément 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 qui justifie pleinement la collecte d'indices d'abondance indépendants des données de la pêche commerciales. Ceux-ci complètent et valident les tendances qui peuvent être observées dans les statistiques de pêche dont la qualité fluctue au cours du temps. Les campagnes Orhago permettent aussi un suivi de l'évolution des peuplements et des habitats benthiques sous l'effet de la pêche, afin de disposer des informations nécessaires pour une gestion éco-systémique 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 120 mm de côté puis de 60 mm de côté. Elle se termine par un cul en maille de 45 mm de côté qui est doublé intérieurement par une "chaussette" en maille de 38 mm étirée.

Le gréement adopté comprend dix chaînes (racasseurs) : cinq fixées directement sur les patins de la perche et cinq reliées au bourrelet. Le poids total de l'ensemble s'élève à 1.7 tonne.

En 2010, les 5 chaînes fixées sur les patins ont été enlevées de manière à éviter le chargement en vase du chalut sur les trains suivantes : Bigorn, Beg-Meil, Penmarch, Basse Jaune, Menes Ky, Touldon, Pen Mine, Dany, Scloches, Dumet, Compagnon, Pointe du Croisic, Capella, Ancre-Pitochet, Thérésia, Raie, Nord filières, Chevarache et Vapeur Nord.

Le chalut est muni d'une sonde SCANMAR de corde de dos pour contrôle de la distance au fond et d'une sonde de température SCANMAR. En 2010, les patins ont été

transformés pour recevoir les sondes, ce qui a garanti leur bonne inclinaisons et a permis leur fonctionnement sans aucun problème pendant toute la campagne.

Avant l'embarquement du matériel, l'ensemble du chalut a été vérifié (notamment la nappe de protection et des "tahitiennes" fixées dessus) par l'équipage qui a procédé au gréement de l'engin.

Lors de chaque trait, une inspection visuelle a été réalisée en fin de virage et durant la prise de la poche sur l'enrouleur. Les déchirures éventuelles ont été repérées et réparées sans délai, quelle que soit leur gravité, lors de la route vers la station suivante.

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,**
- **changement du cul,**
- **vérification de la chaussette et achat si besoin d'une chaussette de rechange de même maillage.**

De plus et comme indiqué lors de la réunion de préparation de la campagne, la perche stockée sur la station de La Tremblade doit être récupérée par Génavir pour éviter qu'elle soit endommagée ou utilisée par une personne ne connaissant pas sa destination en l'absence de présence d'un laboratoire d'halieutique sur cette Station. Une avarie de la perche lors de la campagne de 2010 a montré d'intérêt d'avoir cette perche de rechange à disposition. **La possibilité de stockage à bord pendant la campagne sans gêne pour les travaux est donc à étudier pour la prochaine campagne.**

3. Travaux réalisés

3.1. Déroulement

La campagne a débuté, comme prévu, par l'embarquement du matériel le 30 octobre 2010, à Concarneau (Commandant : Gilles Le Cleach ; composition de la mission en annexe 1). De très mauvaises conditions météorologiques ont été observées après le 9^e jour de la campagne. Pendant six jours (du 8 au 13 novembre), le mauvais temps a obligé le N.O. "Gwen Drez" à rester à quai. Les conditions de travail ont ensuite été correctes jusqu'au 20 novembre, jour pour lequel les traits de nuit ont dû être annulés en raison du mauvais temps devant Hourtin.

Deux avaries ont eu lieu :

- Du chalut sur la station "Sous-Marin" (étalé à 2,27 miles sur épave, débris métalliques dans le chalut), sans déchirures ;
- De la perche sur "Nord-filière" dans le pertuis Breton (sabot défait).

Afin d'éviter d'avoir un risque d'avarie par surcharge en vase de la poche du chalut, les chaînes ont été enlevées à titre expérimental pour les stations du pertuis Breton (Chevarache et Nord Filières) où le chalut charge habituellement beaucoup.

Une impression d'efficacité comparable a conduit à adopter cette modification pour la traine Vapeur nord et les trains restant à faire en sud Bretagne. Cette décision apparaît toutefois devoir être validée par des essais comparatifs lors des prochaines campagnes car elle constitue un changement du protocole validé par le groupe de travail international de coordination des campagnes de chalut à perche. **Tant que ces essais n'ont pas été réalisés, il faut garder le chalut tel qu'adopté pour les campagnes précédentes afin de garantir la bonne comparaison entre années.**

Les traits les plus à terre entre Carcans et le sud du bassin d'Arcachon (Corps mort CEL, Ferret, Carcan 20m et La balise) n'ont pas pu être réalisés en raison de la présence de fileyeurs sur les zones des trains. **La programmation du travail dans ce secteur par grande marée est à envisager lors des prochaines campagnes** afin d'éviter d'être de nouveau confronté à ce problème.

La campagne s'est terminée par le débarquement du matériel le 4 décembre à Concarneau, soit sans que soit nécessaire la journée du 5 décembre prévue pour la démobilisation. En raison d'un programme de travail combinant des traits de jour et de nuit à suivre, une fin de campagne à minuit implique en effet une impossibilité de travail le dernier jour et un retour en début de dernière journée de campagne après la dernière nuit de travail possible.

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

Un nombre total de 112 traits a été effectué, se répartissant en 58 traits de jour, 54 de nuit. Tous les traits ont été considérés valides malgré quelques incidents mineurs (tableau 2).

Seules les 54 stations réalisées de jour et aussi de nuit sont prises en compte dans les calculs présentés ci-après afin de pouvoir comparer les rendements de jour et de nuit. La liste détaillée des caractéristiques des stations, avec les poids et nombres de soles pêchées est donné dans le tableau 3.

3.2. Carte des stations

Les traits réalisés couvrent une zone s'étendant de Biscarosse à la baie d'Audierne, avec une répartition dans 4 strates : Ouest de 3°40 (N), centre côte (CC) pour les fonds de moins de 50m, centre large (CL) pour les fonds de 50 à 100m, Sud de 45°10N (Figure 1).

La grille minimale de 50 stations à faire de nuit et de jour n'a pas pu être totalement complétée en raison de la présence de filets (Yatch dans strate CC et 4 stations dans la strate Sud).

Des stations complémentaires ont toutefois pu être réalisées dans la strate centrale du large et dans le strate Nord. Dans les deux cas, ces stations supplémentaires ont été prises dans la liste des stations prioritaires (stations faites les plus régulièrement depuis le lancement de la campagne).

Le bilan (voir tableau ci-dessous) apparait ainsi être le plus conforme possible à l'optimum visé compte tenu des contraintes d'occupation de l'espace par les filets.

Tous les traits effectués de nuit ont été répliqués de jour, les quatre stations effectuées que de jour correspondent à une nouvelle station ajoutée pour capturer de la raie brunette et à 3 stations refaites une deuxième fois de jour pour avoir un réplica de nuit à suivre, celui-ci ayant été empêché par le mauvais temps la veille.

Strate	Grille minimale	Nombre de traits réalisés de jour et nuit
Nord (0 à 100 m)	6	9
Centre Côte (0 à 50 m)	28	27
Centre Large (50 à 100 m)	10	16
Sud (0 à 100 m)	6	2

3.3. Stations remarquables

Le tableau 2 signale les événements utiles à connaître pour le traitement ou l'interprétation des résultats obtenus ainsi que pour la réalisation des futures campagnes :

- La présence d'ophiures en abondance qui entraîne un colmatage partiel de la chaussette. De plus, lors du lavage du contenu des paniers avant le tri, on peut perdre des individus de petites tailles. Le tri lui-même est rendu difficile par les

débris d'ophiures et les individus de petite taille peuvent échapper à la vue et ne pas être extraits ;

- le chargement du chalut par de la vase ou du benthos (coquilles) qui peut avoir nécessité la réduction de la longueur de la traine à sa demi-longueur ou la suppression de chaînes (option dont l'intérêt reste à confirmer) ;
- La présence de filets sur la zone prévue qui a conduit à décaler certains traits (d'un mille, en général vers le large) ;
- Les avaries ;
- Les stations refaites en raison de mauvais temps ;
- Les stations qui ont été difficiles à associer avec d'autres (pas de signalement pour 2010) ;
- Les espèces qui ne sont ni benthiques, ni démersales (cas des émissoles) ;
- Les espèces sont rencontrées pour la première fois depuis le début des campagnes Orhago et des anciennes campagnes RESSGASC (cas du diplecogaster à deux tâches et du lepadogaster de Gouan).

3.4. Données collectées

La fiche du protocole suivi est donnée en annexe 2. A la fin de chaque trait, l'ensemble de la capture a été trié, en séparant les poissons, les céphalopodes, les étoiles de mer, les crabes et les crustacés commerciaux.

Lors des traits de volume important, la totalité des poissons, des céphalopodes et des crustacés commerciaux a été extraite de la capture, tandis que le reste du benthos a été trié sur un panier et extrapolé à la capture totale à l'aide du nombre total de paniers.

Tous les taxons ont été pesés et dénombrés. Tous les poissons ont été mesurés au centimètre inférieur. La longueur céphalothoracique des langoustines a été mesurée au millimètre inférieur tandis que le manteau des seiches communes l'a été au centimètre.

La sole, le maigre, le rouget barbet ont été séparés par sexe avant d'être mesurés et leurs otolithes prélevés pour l'établissement de clés taille-âge. La lecture de ces pièces calcifiées se fera à La Rochelle pour la sole et à Boulogne pour les autres espèces. Les illiciums de baudroies ont été transmis à Lorient et des écailles de bar ont été prélevées et transmises à Brest.

Les rendements horaires en poids et en nombre, ainsi que les nombres d'individus mesurés, les nombres de pièces osseuses, d'otolithes et d'écailles prélevés, et les nombres d'occurrences dans l'ensemble des stations valides pour les différents taxons rencontrés figurent dans le tableau 4.

La totalité des soles pêchées a été examinée pour détermination du sexe et de la maturité sexuelle, Dans le tableau ci-dessous, figurent les répartitions des sexes, et les sex-ratios correspondantes, par strate :

Strate	Nombre de femelles	Nombre de mâles	Sex-ratio
Nord	846	1122	0.75
Centre Côte	333	386	0.86
Centre Large	101	107	0.94
Sud	15	28	0.54
Total	1295	1643	0.79

4. Résultats préliminaires

4.1. Sole

La sole a été présente dans la quasi-totalité des traits (107 traits sur les 108 faits jour et nuit). Le rendement en poids de sole est de 7.9 kg par heure avec une différence jour-nuit assez limitée lors de la campagne Orhago 10 (environ 1 kg soit 15% de plus de nuit par rapport au jour). Ce rendement pondéral était de 7.4 kg par heure en 2009 et la moyenne est de 6 kg par heure sur 2007-2010. Le rendement en poids de la sole en 2010 est donc en légère augmentation par rapport à 2009 et au-dessus du rendement moyen depuis le début de la série en 2007. Le nombre moyen d'individus capturés par heure est en revanche voisin de celui de 2009. Il est d'environ 60 soles par heure, contre près de 50 sur 2007-2010.

4.2. Autres espèces

Parmi les poissons, il a été capturé durant la campagne 73 espèces différentes (67 de jour et 61 de nuit). Le tableau 5 présente les rendements horaires en nombre obtenus, de jour et de nuit, pour les 10 espèces les plus abondantes. En tête figure le tacaud (*Trisopterus luscus*), suivi de la sole (*Solea vulgaris*) et parmi ces 10 espèces, figurent 5 espèces commerciales.

On notera qu'il y a cinq espèces de poissons plats parmi ces taxons les plus abondants, ce qui confirme, si cela était nécessaire, la bonne adaptation du chalut envers les espèces cibles. Les cinq espèces les plus abondantes sont les mêmes de jour et de nuit. La différence de rendement entre ces deux moments est variable selon les espèces : faible pour la sole (4%), elle peut s'élever à plus 100 % (merlu).

En ce qui concerne les diverses espèces d'invertébrés identifiées et dénombrées, il a été trouvé 36 espèces (ou groupes d'espèces) différentes de jour et 31 de nuit qui se répartissent en :

	Jour	Nuit	Total
Crustacés	8	8	8
Coquillages	17	16	18
Céphalopodes	10	6	10
Autres	1	1	1
Total	36	31	37

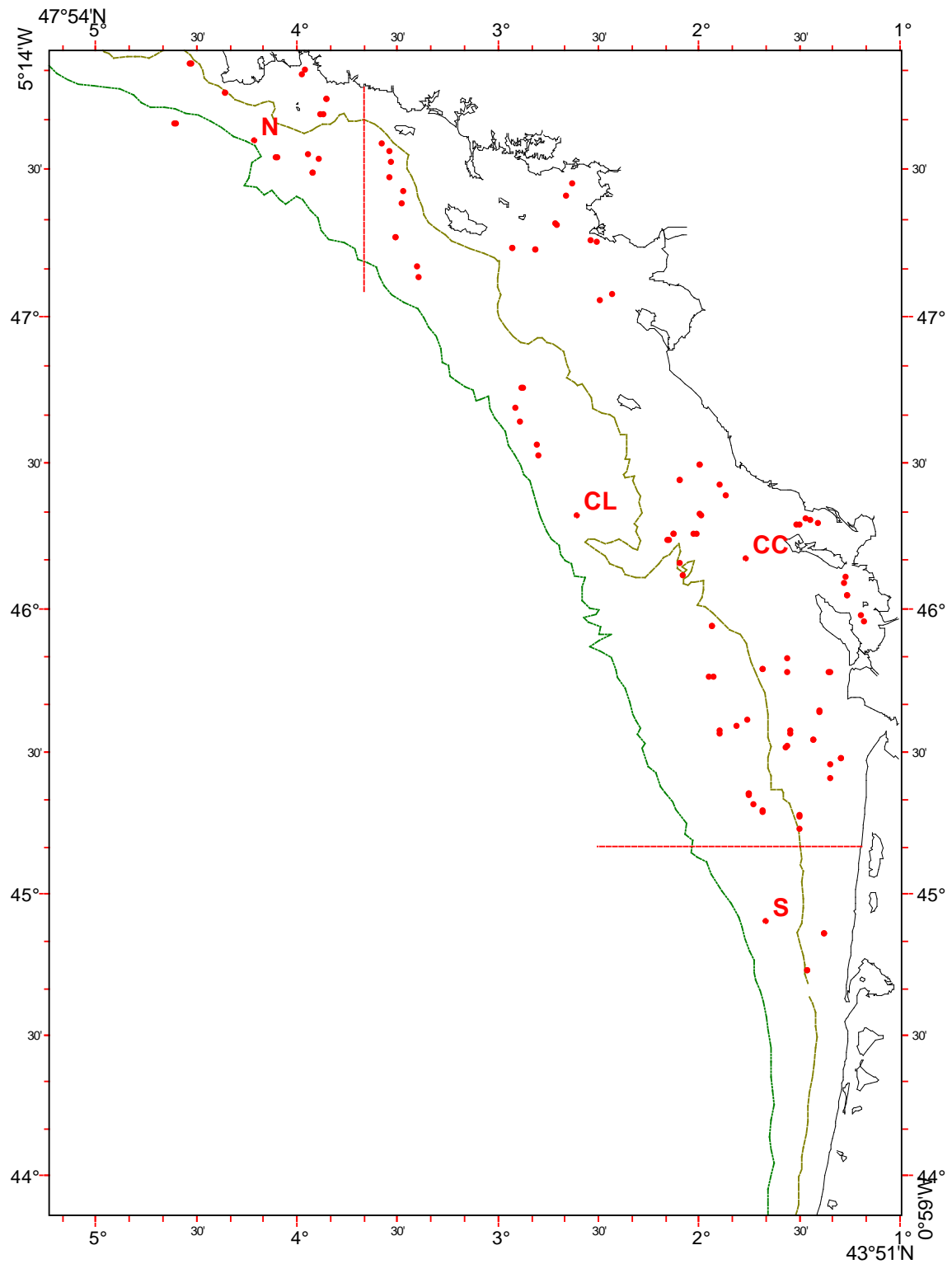


Figure 1 : Emplacements des traits réalisés lors de la campagne Orhago 10 avec délimitation des strates : Nord (N) = ouest de 3°40 W, Centre Côte ($p < 50m$), Centre large ($50m < p < 100m$), Sud (sud de 45°10N)

Date	Travaux	Observations
30 octobre	Embarquement du matériel	
31 octobre	4 chalutages dans le sud de Groix	Problème sur le circuit de refroidissement du moteur
1 novembre	6 chalutages dans le SW de Belle-Île	R.A.S.
2 novembre	6 chalutages dans l'ouest de l'île d'Yeu	R.A.S.
3 novembre	6 chalutages dans l'ouest des Sables d'Olonne	R.A.S.
4 novembre	6 chalutages dans l'ouest de Belle-Île	R.A.S.
5 novembre	Escale	A quai à Chef de Baie (escale 24 h)
6 novembre	6 chalutages à l'embouchure de la Gironde	
7 novembre	6 chalutages dans le pertuis d'Antioche	
8 novembre	Mauvais temps	A quai à La Pallice
9 novembre	Mauvais temps	A quai à La Pallice
10 novembre	Mauvais temps	A quai à La Pallice
11 novembre	Mauvais temps	A quai à La Pallice (escale 48 h)
12 novembre	Mauvais temps	A quai à La Pallice (escale 48 h)
13 novembre	Mauvais temps	A quai à La Pallice
14 novembre	5 chalutages dans le pertuis Breton	1 chalutage de jour sur traîne à raies
15 novembre	6 chalutages dans l'ouest d'Oléron	R.A.S.
16 novembre	6 chalutages ouest embouchure de la Gironde	R.A.S.
17 novembre	6 chalutages ouest embouchure de la Gironde	R.A.S.
18 novembre	Escale	A quai à Chef de Baie (escale 24 h)
19 novembre	4 chalutages ouest embouchure de la Gironde	R.A.S.
20 novembre	3 chalutages ouest Hourtin	Mauvais temps, pas de traits de nuit
21 novembre	6 chalutages ouest Hourtin	R.A.S.
22 novembre	4 chalutages ouest Arcachon	R.A.S.
23 novembre	2 chalutages dans l'ouest d'Oléron	R.A.S.
24 novembre	Escale	A quai à La Pallice (escale 48 h)
25 novembre	Escale	A quai à La Pallice (escale 48 h)
26 novembre	4 chalutages ouest île de Ré	R.A.S.
27 novembre	4 chalutages embouchure Loire	R.A.S.
28 novembre	4 chalutages embouchure Vilaine	R.A.S.
29 novembre	4 chalutages sud Hoëdic	R.A.S.
30 novembre	6 chalutages sud Glénan	R.A.S.
1 ^{er} décembre	Escale	A quai à Concarneau (escale 24 h)
2 décembre	6 chalutages Baie de Concarneau	R.A.S.
3 décembre	6 chalutages ouest Penmarc'h	R.A.S.
4 décembre	Débarquement du matériel	A quai à Concarneau

Tableau 1 : Chronologie des opérations effectuées lors de la campagne Orhago 10.

Station	N° trait		Incident		Observations
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
TROU DE CHAROGNE	1	3			
TROU SUD	2	4			
PIROUETTE	5	8			
TROU OUEST	6	9			
DIANA	7	10			
LA GOULETTE	11	14			
SALENGANE	12	15	❖		Viré sur tension élevée à 27 mn (2.47 NM) de jour, trait normal de nuit
CAILLOUX DES 52	13	16			
VAPEUR BRULE	17	20	❖		Faite en remplacement de Yatch (filets), rognons de vase
MAFRED	18	21			
PETITE FOULE	19	22			
AFRIQUE	23	26			
SOUS MARIN	24	27	❖		étalé sur épave, pas d'avaries
VAPEUR ENTRE 2	25	28			
LES BIGUES	29	31			
PETROLIER	30	32			
CHENAL LA PALLICE	33	36		X	15 paniers de benthos (huitres) Traine de 1.2 NM
LONGE	34	37	X		17 paniers de benthos (huitres) Traine de 1.2 NM
SABLIERE	35	38	X		17 paniers deniers de benthos (huitres) Traine NM

Tableau 2 : Récapitulatif des stations où des observations remarquables ont été relevées lors de la campagne Orhago 10.

● espèce remarquable X chalut chargé/colmaté ☒ avarie ou trait nul ❖ incident sans gravité

Station	N° trait		Incident		Observations
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
NORD FILIERES	39	42		❖	benthos : jour 20 paniers, nuit 15 paniers + avaries à la perche (sabot défectueux) 1.2 NM sans racasseur sur patins
RAIES	40		X		14 paniers de benthos + vase. Trait ajouté pour raie brunette. 1.2 NM sans racasseur sur patins
CHEVARACHE	41	43	X	X	benthos : jour 21 paniers, nuit 18 paniers (coquilles St Jacques). 1.2 NM sans racasseur sur patins
VASE DU NORD	44	46	❖		Etalé à 0.8 NM puis redémarré
POMMIER	45	47			
CHAUDIERE	48	51			
KILO DE SUCRE	49	52	●		Espèce remarquable : diplocogaster à deux taches (jour)
BORD SUD	50	53		●	Espèce remarquable : diplocogaster à deux taches (nuit)
BXA	54	57			
GALATHEE	55	58			
LES BOUEES	56	59			
VAPEUR DU SUD	60	62			
N REMORQUEUR	61	63			
50 M HOURTIN	66-67	70			Faite de jour 2 fois de jour pour cause de mauvais temps
VAPEUR DES 17	65-68	71			Faite de jour 2 fois de jour pour cause de mauvais temps
VASIERE VAPEUR DES 17	64-69	72			Faite de jour 2 fois de jour pour cause de mauvais temps
6 M NORD BASSIN	73	75			
HOULOGRAPHE	74	76			
VAPEUR NORD	77	78			Sans racasseur sur patins; Seule station réalisée le 23/11 en raison de l'éloignement des autres stations restant à faire.

Tableau 2 (suite): Récapitulatif des stations où des observations remarquables ont été relevées lors de la campagne Orhago 10.

● espèce remarquable X chalut chargé/colmaté ☒ avarie ou trait nul ❖ incident sans gravité

Station	N° trait		Incident		Observations
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
MARZELLE SUD	79	82		●	Espèce remarquable : diplecogaster à deux taches (nuit)
FONDS MENUS	80	81			
THERESIA	83	85	❖		rognons de vase Sans racasseur sur patins
PTE CROISIC	84	86	❖	❖	rognons de vase 1.2 NM sans racasseur sur patins
COMPAGNON	87	89	X	X	1.2 NM sans racasseur sur patins Ophiures abondantes
DUMET	88	90	X	X	Sans racasseur sur patins Ophiures abondantes
CAPELLA	91	93	●		Sans racasseur sur patins Espèces remarquables : diplecogaster à deux taches + lepadogaster de Gouan (jour)
ANCRE PITOCHET	92	94		●	occupée par les filets, décalée de 1 MN vers W Sans racasseur sur patins Espèce remarquable : diplecogaster à deux taches (nuit)
PEN MINE	95	98			Sans racasseur sur patins
SCLOCHES	96	99			Sans racasseur sur patins
DANY	97	100		●	décalée 1 MN (filets) Sans racasseur sur patins. Espèce remarquable : émissole tachetée
BEG MEIL	101	104	●	●	1.2 NM Sans racasseur sur patins Espèce remarquable : diplecogaster à deux taches (jour et nuit)
BASSE JAUNE	102	105			Sans racasseur sur patins
MENES KY	103	106			Sans racasseur sur patins
PENMARCH	107	110			Sans racasseur sur patins
BIGORN	108	111			Sans racasseur sur patins
TOULDON	109	112			Sans racasseur sur patins

Tableau 2 (suite et fin): Récapitulatif des stations où des observations remarquables ont été relevées lors de la campagne Orhago 10.

● espèce remarquable X chalut chargé/colmaté ☒ avarie ou trait nul ❖ incident sans gravité

Nom	N° trait	Date	Heure début	Heure fin	Position début		Position fin		Prof (m)	Nombre soles	Poids soles (kg)
					Latitude nord	Longitude ouest	Latitude nord	Longitude ouest			
TROU DE CHAROGNE	1	31/10	15:00	15:30	47°35.08	3°34.80	47°33.63	3°32.03	65.5	11	1.56
TROU SUD	2	31/10	16:09	16:39	47°31.37	3°31.65	47°29.00	3°32.09	78.0	8	1.24
TROU DE CHAROGNE	3	31/10	18:59	19:28	47°33.74	3°32.04	47°35.15	3°35.09	66.5	15	2.08
TROU SUD	4	31/10	21:01	21:30	47°28.52	3°32.14	47°30.99	3°31.82	76.0	11	1.82
PIROUETTE	5	1/11	9:03	9:35	47°25.64	3°28.09	47°23.17	3°28.31	78.0	19	2.66
TROU OUEST	6	1/11	10:54	11:25	47°16.38	3°30.24	47°17.83	3°27.28	90.0	16	3.94
DIANA	7	1/11	16:05	16:35	47°10.53	3°23.89	47°08.07	3°23.63	90.5	23	5.80
DIANA	8	1/11	19:05	19:36	47°07.97	3°23.61	47°10.46	3°23.85	90.5	20	4.54
TROU OUEST	9	1/11	21:02	21:34	47°16.40	3°30.27	47°17.88	3°27.31	88.0	19	3.52
PIROUETTE	10	1/11	22:23	22:53	47°23.04	3°28.36	47°25.52	3°28.08	79.5	18	3.06
LA GOULETTE	11	2/11	9:04	9:34	46°45.62	2°52.54	46°47.14	2°49.65	73.0	23	4.50
SALENGANE	12	2/11	10:48	11:15	46°41.46	2°54.63	46°39.13	2°53.41	88.5	12	3.04
CAILLOUX DES 52	13	2/11	16:06	16:36	46°33.92	2°48.99	46°31.67	2°47.51	86.5	12	2.38
CAILLOUX DES 52	14	2/11	18:58	19:22	46°31.62	2°47.47	46°33.88	2°48.96	85.5	7	1.12
SALENGANE	15	2/11	20:59	21:31	46°38.44	2°53.04	46°40.76	2°54.47	86.0	14	2.88
LA GOULETTE	16	2/11	22:16	22:46	46°45.50	2°52.76	46°47.00	2°49.87	74.0	39	7.36
VAPEUR BRULE	17	3/11	9:14	9:44	46°26.48	2°05.05	46°28.72	2°03.51	36.0	1	0.24
MAFRED	18	3/11	10:21	10:51	46°29.63	1°59.09	46°27.57	1°57.10	30.5	7	1.07
PETITE FOULE	19	3/11	16:04	16:34	46°25.36	1°53.21	46°23.09	1°51.75	29.5	17	2.80
PETITE FOULE	20	3/11	18:59	19:28	46°23.18	1°51.83	46°25.45	1°53.25	25.0	18	2.40
MAFRED	21	3/11	21:00	21:30	46°26.26	2°05.18	46°28.52	2°03.62	35.0	3	1.10
VAPEUR BRULE	22	3/11	22:04	22:34	46°29.67	1°59.14	46°27.52	1°57.34	30.0	21	2.73
AFRIQUE	23	4/11	9:04	9:33	46°15.39	2°07.98	46°17.88	2°07.99	43.0	25	4.70
SOUS MARIN	24	4/11	10:24	10:53	46°14.01	2°09.06	46°14.03	2°12.34	44.0	9	2.82
VAPEUR ENTRE 2	25	4/11	16:04	16:34	46°08.97	2°05.24	46°06.58	2°04.15	54.5	24	3.80
VAPEUR ENTRE 2	26	4/11	18:59	19:29	46°06.87	2°04.23	46°09.24	2°05.31	51.5	39	6.28
SOUS MARIN	27	4/11	21:07	21:37	46°13.99	2°08.46	46°13.97	2°12.08	43.5	14	3.40
AFRIQUE	28	4/11	22:16	22:45	46°15.20	2°07.97	46°17.77	2°07.92	43.0	36	8.00
LES BIGUES	29	6/11	13:14	13:44	45°46.44	1°33.38	45°48.93	1°33.08	37.5	31	4.10
PETROLIER	30	6/11	16:03	16:34	45°46.92	1°20.95	45°44.47	1°20.26	20.5	27	1.92
PETROLIER	31	6/11	19:00	19:30	45°46.89	1°20.94	45°44.46	1°20.28	18.5	55	4.88
LES BIGUES	32	6/11	21:18	21:48	45°49.26	1°33.10	45°46.78	1°33.29	35.5	28	3.32
CHENAL LA PALLICE	33	7/11	9:06	9:20	46°05.15	1°16.44	46°06.26	1°15.78	22.5	6	0.10
LONGE	34	7/11	10:11	10:25	46°02.58	1°15.63	46°03.27	1°17.04	12.5	19	0.96
SABLIERE	35	7/11	16:04	16:19	45°58.27	1°11.34	45°57.32	1°10.30	12.0	15	0.38
SABLIERE	36	7/11	18:59	19:14	45°57.16	1°10.13	45°58.14	1°11.16	10.5	9	0.21
LONGE	37	7/11	21:05	21:19	46°02.47	1°15.47	46°03.16	1°16.89	14.5	19	0.68
CHENAL LA PALLICE	38	7/11	21:57	22:13	46°06.32	1°15.75	46°05.22	1°16.42	22.5	2	1.12
NORD FILIERES	39	14/11	11:12	11:26	46°17.73	1°24.16	46°17.91	1°25.89	13.5	1	0.01

Tableau 3 : Caractéristiques des stations, et captures de soles correspondantes, réalisées lors de la campagne Orhago 10.

Nom	N° trait	Date	Heure début	Heure fin	Position début		Position fin		Prof (m)	Nombre soles	Poids soles (kg)
					Latitude nord	Longitude ouest	Latitude nord	Longitude ouest			
RAIES	40	14/11	13:17	13:22	46°18.44	1°27.73	46°18.47	1°29.47	18.0	3	0.16
CHEVARACHE	41	14/11	16:03	16:17	46°17.12	1°29.86	46°16.47	1°28.41	38.5	5	0.10
CHEVARACHE	42	14/11	19:01	19:15	46°17.22	1°30.17	46°16.61	1°28.72	38.0	1	0.01
NORD FILIERES	43	14/11	21:10	21:25	46°17.98	1°26.66	46°17.81	1°24.93	12.5	0	0.00
VASE DU NORD	44	15/11	15:03	15:32	45°56.11	1°55.90	45°56.26	1°59.49	62.5	40	6.98
POMMIER	45	15/11	17:15	17:44	45°45.50	1°56.46	45°45.49	2°00.02	72.0	13	2.86
POMMIER	46	15/11	18:59	19:28	45°45.50	1°55.98	45°45.50	1°59.56	70.5	38	7.22
VASE DU NORD	47	15/11	21:13	21:43	45°56.12	1°55.72	45°56.25	1°59.31	66.0	26	4.58
CHAUDIERE	48	16/11	8:59	9:29	45°30.81	1°33.86	45°28.40	1°32.98	45.5	86	12.30
KILO DE SUCRE	49	16/11	11:14	11:44	45°36.59	1°45.05	45°35.38	1°48.17	66.0	7	1.18
BORD SUD	50	16/11	16:12	16:42	45°33.98	1°53.61	45°35.87	1°51.31	73.5	59	9.84
CHAUDIERE	51	16/11	18:56	19:26	45°31.03	1°33.96	45°28.64	1°32.98	44.0	103	16.30
BORD SUD	52	16/11	21:46	22:15	45°33.90	1°53.69	45°35.81	1°151.4	72.5	93	14.36
KILO DE SUCRE	53	16/11	22:45	23:15	45°35.22	1°48.62	45°36.40	1°45.47	65.5	9	1.65
BXA	54	17/11	9:01	9:30	45°32.43	1°25.37	45°34.62	1°27.03	35.5	139	10.66
GALATHEE	55	17/11	10:30	10:59	45°33.94	1°32.07	45°36.45	1°32.05	41.5	222	24.38
LES BOUEES	56	17/11	17:01	17:32	45°38.31	1°23.73	45°35.97	1°22.58	23.0	86	4.10
LES BOUEES	57	17/11	19:04	19:34	45°38.45	1°23.80	45°36.08	1°22.71	22.0	61	3.30
BXA	58	17/11	21:00	21:32	45°32.36	1°25.24	45°34.58	1°26.87	34.5	112	10.50
GALATHEE	59	17/11	22:20	22:50	45°33.95	1°32.02	45°36.46	1°31.97	40.5	163	18.36
VAPEUR DU SUD	60	19/11	15:35	16:04	45°28.75	1°17.14	45°26.24	1°17.09	28.5	15	2.34
N REMORQUEUR	61	19/11	16:35	17:04	45°26.96	1°20.58	45°24.48	1°20.57	35.5	44	6.80
VAPEUR DU SUD	62	19/11	19:00	19:29	45°28.83	1°17.14	45°26.35	1°17.06	27.0	12	2.56
N REMORQUEUR	63	16/11	20:59	21:29	45°24.47	1°20.58	45°26.96	1°20.62	33.0	63	10.00
VASIERE VAPEUR DES 17	64	20/11	9:22	9:52	45°17.37	1°40.92	45°19.05	1°43.50	61.0	32	5.40
VAPEUR DES 17	65	20/11	10:18	10:48	45°21.05	1°44.89	45°23.55	1°44.86	60.5	11	2.06
50 M HOURTIN	66	20/11	13:29	13:59	45°13.80	1°29.50	45°16.30	1°29.50	50.5	5	0.62
50M HOURTIN	67	21/11	10:29	11:00	45°16.26	1°29.46	45°13.77	1°29.45	49.5	9	1.80
VAPEUR DES 17	68	21/11	14:28	15:01	45°20.94	1°44.93	45°23.45	1°44.85	64.0	14	3.58
VASIERE VAPEUR DES 17	69	21/11	15:48	16:18	45°18.94	1°43.37	45°17.21	1°40.80	65.0	27	4.18
50 M HOURTIN	70	21/11	18:57	19:25	45°16.37	1°29.50	45°13.88	1°29.52	50.5	8	1.60
VASIERE VAPEUR DES 17	71	21/11	21:04	21:35	45°17.08	1°40.58	45°18.75	1°43.21	63.0	32	5.30
VAPEUR DES 17	72	21/11	22:12	22:43	45°21.09	1°44.94	45°23.58	1°44.77	60.5	15	2.52
6 M NORD BASSIN	73	22/11	9:07	9:37	44°51.41	1°22.23	44°48.93	1°22.57	35.5	20	4.40
HOULOGRAPHE	74	22/11	10:43	11:14	44°43.58	1°27.02	44°41.09	1°26.99	47.5	2	0.36
6 M NORD BASSIN	75	22/11	19:00	19:29	44°51.47	1°22.24	44°48.99	1°22.54	37.5	15	3.10
HOULOGRAPHE	76	22/11	20:59	21:29	44°43.75	1°27.03	44°41.34	1°27.86	48.0	7	1.80
VAPEUR NORD	77	23/11	9:09	9:39	45°46.99	1°40.42	45°47.01	1°44.01	50.5	9	1.10
VAPEUR NORD	78	23/11	18:52	19:21	45°46.99	1°40.39	45°46.99	1°43.99	49.5	20	3.46

Tableau 3 (Suite) : Caractéristiques des stations, et captures de soles correspondantes, réalisées lors de la campagne Orhago 10.

Nom	N° trait	Date	Heure début	Heure fin	Position début		Position fin		Prof (m)	Nombre soles	Poids soles (kg)
					Latitude nord	Longitude ouest	Latitude nord	Longitude ouest			
MARZELLE SUD	79	26/11	13:36	14:05	46°15.11	2°01.02	46°12.76	1°59.89	44.5	6	1.16
FONDS MENUS	80	26/11	15:58	16:27	46°19.18	1°59.05	46°17.81	1°56.44	40.0	30	5.62
FONDS MENUS	81	26/11	19:01	19:30	46°19.56	1°59.06	46°17.83	1°56.45	42.0	46	8.58
MARZELLE SUD	82	26/11	21:00	21:29	46°15.07	2°00.99	46°12.71	1°59.86	45.5	11	2.22
THERESIA	83	27/11	9:12	9:41	47°04.89	2°25.60	47°03.42	2°29.23	28.5	2	0.08
PTE CROISIC	84	27/11	11:36	11:56	47°15.30	2°30.23	47°15.80	2°31.85	20.5	46	2.58
PTE CROISIC	85	27/11	18:53	19:07	47°15.87	2°32.12	47°15.39	2°30.49	21.0	53	2.88
THERESIA	86	27/11	20:58	21:27	47°03.37	2°29.28	47°04.85	2°26.33	33.0	1	0.08
COMPAGNON	87	28/11	8:58	9:12	47°18.80	2°42.00	47°19.50	2°43.45	35.0	98	6.02
DUMET	88	28/11	10:36	11:05	47°27.15	2°37.84	47°24.97	2°39.29	17.0	27	1.12
DUMET	89	28/11	18:52	19:21	47°24.90	2°39.26	47°27.20	2°37.84	16.0	51	2.14
COMPAGNON	90	28/11	20:58	21:12	47°18.99	2°42.45	47°19.74	2°43.83	34.5	60	3.02
CAPELLA	91	29/11	9:03	9:32	47°13.79	2°48.69	47°12.07	2°51.37	44.5	10	0.77
ANCRE PITOCHET	92	29/11	10:05	10:35	47°14.11	2°55.21	47°12.95	2°58.49	46.5	15	2.16
CAPELLA	93	29/11	19:04	19:35	47°13.87	2°48.65	47°12.14	2°51.30	42.5	8	1.02
ANCRE PITOCHET	94	29/11	21:09	21:39	47°14.04	2°55.27	47°12.95	2°58.56	46.0	11	1.35
PEN MINE	95	30/11	9:05	9:34	47°32.12	3°53.04	47°33.04	3°56.49	92.5	3	0.74
SCLOCHES	96	30/11	10:30	10:58	47°29.28	3°55.12	47°28.00	3°58.29	98.5	5	1.64
DANY	97	30/11	16:04	16:33	47°32.63	4°06.34	47°32.96	4°09.99	98.0	4	0.76
DANY	98	30/11	19:02	19:32	47°32.58	4°05.70	47°32.88	4°09.35	98.0	9	2.84
PEN MINE	99	30/11	21:17	21:53	47°33.07	3°56.65	47°32.16	3°53.19	93.0	6	1.30
SCLOCHES	100	30/11	22:44	23:14	47°29.24	3°55.15	47°28.00	3°58.34	96.5	7	1.12
BEG MEIL	101	2/12	9:51	10:05	47°49.08	3°58.48	47°50.14	3°57.60	22.0	7	0.98
BASSE JAUNE	102	2/12	11:11	11:40	47°43.96	3°51.09	47°42.24	3°48.41	46.5	27	2.32
MENES KY	103	2/12	16:03	16:32	47°41.11	3°52.93	47°38.83	3°51.43	54.5	36	6.52
BEG-MEIL	104	2/12	18:51	19:05	47°50.03	3°57.69	47°48.97	3°58.54	21.0	11	1.80
BASSE JAUNE	105	2/12	21:02	21:31	47°44.02	3°51.08	47°42.32	3°48.35	44.0	17	1.48
MENES KY	106	2/12	22:15	22:44	47°41.19	3°52.98	47°38.90	3°51.46	54.0	39	6.92
PENMARCH	107	3/12	8:57	9:25	47°45.68	4°21.23	47°46.85	4°24.52	66.0	1	0.26
BIGORN	108	3/12	10:21	10:49	47°51.24	4°31.81	47°53.02	4°34.43	70.0	12	3.44
TOULDON	109	3/12	16:07	16:36	47°39.15	4°36.13	47°39.52	4°32.47	111.0	1	0.34
TOULDON	110	3/12	18:50	19:20	47°39.11	4°36.39	47°39.49	4°32.74	108.5	1	0.12
PENMARCH	111	3/12	21:07	21:36	46°45.68	4°21.34	46°46.90	4°24.58	65.0	7	1.36
BIGORN	112	3/12	22:36	23:05	47°51.32	4°31.94	47°53.15	4°34.48	70.0	15	4.20

Tableau 3 (Suite et fin) : Caractéristiques des stations, et captures de soles correspondantes, réalisées lors de la campagne Orhago 10

Nom scientifique /(nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre		
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (108 traits)
<i>Arnoglossus laterna</i> (Arnoglosse lanterne)	1.05	1.03	76.59	75.41	3 827		98
<i>Buglossidium luteum</i> (Petite sole jaune)	0.71	0.97	52.85	73.22	3 173		78
<i>Dicologlossa cuneata</i> (Céteau)	0.65	0.90	16.52	20.99	953		55
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i> (Cardine)	0.03	0.04	0.08	0.04	3		2
<i>Microchirus variegatus</i> (Sole perdrix)	0.61	1.17	21.70	44.13	1 651		66
<i>Pegusa lascaris</i> (Sole pole noire)	0.10	0.09	0.69	0.81	37		14
<i>Platichthys flesus</i> (Flet commun)		<0.01		0.04	1		1
<i>Pleuronectes platessa</i> (Plie commune)	0.19	0.01	0.12	0.04	4		4
<i>Psetta maxima</i> (Turbot)	0.14	0.12	0.12	0.12	6		6
<i>Scophthalmus rhombus</i> (Barbue)		0.08		0.08	2		2
<i>Solea senegalensis</i> (Sole sénégalaise)	<0.01	0.02	0.04	0.08	3		2
<i>Solea solea</i> (Sole commune)	7.35	8.46	58.18	61.45	3 012	1 002	107
<i>Zeugopterus punctatus</i> (Targeur)	<0.01	<0.01	0.36	0.36	18		7

Tableau 4.1 : Rendements horaires, en poids (kg) et en nombre, nombre d'individus mesurés, nombre de pièces prélevées pour détermination de l'âge et nombre d'occurrences des **poissons plats** capturés lors de la campagne Orhago 10.

Nom scientifique (nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre		
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (108 traits)
<i>Callionymus lyra</i> (Callionyme lyre)	2.42	2.87	60.03	74.55	3 407		105
<i>Callionymus reticulatus</i> (Callionyme réticulé)	0.02	0.05	2.47	5.77	204		43
<i>Gobius niger</i> (Gobie noir)	0.13	0.09	27.31	16.62	1 094		46
<i>Hippocampus hippocampus</i> (Hippocampe)			0.53	0.85			8
<i>Hyperoplus sp.</i> (Lançons divers)	0.02	0.04	0.69	1.05	43		12
<i>Lophius budegassa</i> (Baudroie rousse)	0.02	0.24	0.08	0.12	5	4	3
<i>Lophius piscatorius</i> (Baudroie commune)	1.68	1.04	4.70	2.95	189	99	40
<i>Pomatoschitus minutus</i> (Gobie buhotte)	0.03	0.03	7.41	4.80	307		58

Tableau 4.2 : Rendements horaires, en poids (kg) et en nombre, nombre d'individus mesurés, nombre de pièces prélevées pour détermination de l'âge et nombre d'occurrences des **poissons ronds benthiques** capturés lors de la campagne Orhago 10.

Nom scientifique (nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre		
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	de pièces prélevées	d'occurrences (108 traits)
<i>Argyrosomus regius</i> (Maigre commun)	0.57	0.32	8.91	7.14	397	120	20
<i>Dicentrarchus labrax</i> (Bar)	0.25	0.27	0.28	0.16	11	11	9
<i>Merlangius merlangus</i> (Merlan)	0.50	0.32	9.11	6.46	386		55
<i>Merluccius merluccius</i> (Merlu)	1.66	0.66	36.52	15.32	1 282		82
<i>Mullus surmuletus</i> (Rouget barbet)	0.44	0.43	11.30	11.58	599	95	47
<i>Pagellus acarne</i> (Pagellus commun)	<0.01		0.04		1		1
<i>Pagellus bogaraneus</i> (Pageot rose)	<0.01		0.04		1		1
<i>Sparus aurata</i> (Dorade royale)	<0.01		0.04		1		1
<i>Spondyliosoma cantharus</i> (Griset)	0.07	0.06	5.79	3.79	245		38
<i>Zeus faber</i> (Saint Pierre)	0.01	<0.01	0.49	0.12	15		12

Tableau 4.3 : Rendements horaires, en poids (kg) et en nombre, nombre d'individus mesurés, nombre de pièces prélevées pour détermination de l'âge et nombre d'occurrences des **poissons ronds démersaux commerciaux** capturés lors de la campagne Orhago 10

Nom scientifique (nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	d'occurrences (108 traits)
<i>Argentina sphyraena</i> (Petite argentine)	0.02	0.04	2.11	3.67	143	18
<i>Atherina presbyter</i> (Prêtre)	0.03	0.01	4.66	2.38	174	14
<i>Balistes</i> (Balistes)	0.04		0.04		2	1
<i>Boops boops</i> (Bogue)	<0.01	<0.01	0.04	0.08	3	2
<i>Capros aper</i> (Sanglier)	0.01	<0.01	0.73	0.24	24	15
<i>Cepola rubescens</i> (Cépole commune)	0.01	0.01	0.16	0.20	9	7
<i>Chelidonichthys cuculus</i> (Grondin rouge)	0.04	0.03	0.28	0.28	15	8
<i>Chelidonichthys obscura</i> (Grondin morude)	0.02	0.04	0.61	0.73	33	6
<i>Conger conger</i> (Congre)	0.80	0.98	0.65	0.81	37	23
<i>Diplecogaster bimaculata</i> (Lepadogaster à deux taches)	<0.01	<0.01	0.12	0.16	7	7
<i>Enchelyopus cimbrius</i> (Motelle à quatre barbillons)	0.03	0.05	0.61	0.77	34	14
<i>Eutrigla gurnardus</i> (Grondin gris)	0.30	0.20	10.89	5.29	402	65
<i>Gadiculus argenteus</i> (Gadicule argenté)	<0.01	0.02	0.36	1.61	49	6
<i>Gaidropsarus vulgaris</i> (Motelle commune)	0.02	0.02	0.45	0.12	15	7

Tableau 4.4 : Rendements horaires, en poids (kg) et en nombre, nombre d'individus mesurés et nombre d'occurrences des **poissons ronds démersaux non commerciaux** capturés lors de la campagne Orhago 10.

Nom scientifique (nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	d'occurrences (108 traits)
<i>Lepadogaster lepadogaster</i> (Lepadogaster de Gouan)	<0.01		0.04		1	1
<i>Micromesistius poutassou</i> (Merlan bleu)	0.03	0.05	0.57	1.13	42	13
<i>Phycis blennoides</i> (Moustelle blanche)		0.01		0.24	6	1
<i>Syngnathus acus</i> (Syngnathe anguille)	<0.01	<0.01	0.28	0.36	18	9
<i>Trachinus draco</i> (Grande vive)	0.42	0.28	6.98	4.16	293	19
<i>Trachinus vipera</i> (Petite vive)	0.02	0.02	1.01	0.73	50	19
<i>Trigla lucerna</i> (Grondin perlon)	0.14	0.07	0.65	0.32	25	17

Tableau 4.4 (suite et fin) : Rendements horaires, en poids (kg) et en nombre, nombre d'individus mesurés et nombre d'occurrences des **poissons ronds démersaux non commerciaux** capturés lors de la campagne Orhago 10.

Nom scientifique (nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	d'occurrences(108 traits)
<i>Belone bellone</i> (Orphie)		0.05		0.24	6	6
<i>Engraulis encrasicolus</i> (Anchois)	0.01	0.08	0.97	5.25	154	30
<i>Sardina pilchardus</i> (Sardine commune)		<0.01		0.16	4	3
<i>Scomber scombrus</i> (Maquereau commun)	0.07	0.02	0.45	0.08	13	5
<i>Sprattus sprattus</i> (Sprat)	0.01	0.05	0.85	2.34	79	19
<i>Trachurus mediterraneus</i> (Chinchard à queue jaune)		<0.01		0.08	2	1
<i>Trachurus trachurus</i> (Chinchard commun)	0.26	0.26	11.21	11.50	638	67

Tableau 4.5 : Rendements horaires, en poids (kg) et en nombre, nombre d'individus mesurés et nombre d'occurrences des **poissons pélagiques** capturés lors de la campagne Orhago 10.

Nom scientifique (nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	d'occurrences (108 traits)
<i>Dasyatis pastinacus</i> (Pastenague commune)	0.01		0.04		1	1
<i>Mustelus asterias</i> (Emissole tachetée)		0.09		0.04	1	1
<i>Raja brachyura</i> (Raie lisse)	0.06		0.04		1	1
<i>Raja clavata</i> (Raie bouclée)	0.08	0.02	0.28	0.16	11	4
<i>Raja montagui</i> (Raie douce)	0.02		0.08		2	2
<i>Raja undulata</i> (Raie brunette)	0.20	0.06	0.04	0.16	5	3
<i>Scyliorhinus caniculus</i> (Petite roussette)	1.91	2.42	4.45	5.49	246	39
<i>Torpedo marmorata</i> (Torpille marbrée)	0.23	0.11	0.65	0.40	27	17

Tableau 4.6 : Rendements horaires, en poids (kg) et en nombre, nombre d'individus mesurés et nombre d'occurrences des **requins et des raies** capturés lors de la campagne Orhago 10.

Nom scientifique (nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	d'occurrences (108 traits)
<i>Brachyura</i> (Divers crabes)	9.31	14.17	789	1162		108
<i>Cancer pagurus</i> (Tourteau commun)	0.47	1.46	1.30	3.19		39
<i>Galathea</i> (Galathées)	0.23	0.64	32.02	77.50		26
<i>Macropipus puber</i> (Etrille)	0.16	0.14	3.32	3.47		52
<i>Maja brachydactyla</i> (Araignée de mer atlantique)	0.50	0.65	0.93	1.17		24
<i>Natantia</i> (Divers crevettes)	0.20	0.25	96.99	100.39		83
<i>Nephrops norvegicus</i> (Langoustine)	0.43	0.32	41.13	21.34	1 546	44
<i>Squilla mantis</i> (Squille)	0.01	<0.01	1.09	0.93		11

Tableau 4.7 : Rendements horaires, en poids (kg) et en nombre, nombre d'individus mesurés et nombre d'occurrences des **crustacés capturés** lors de la campagne Orhago 10.

Nom scientifique (nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre d'occurrences (108 traits)
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
<i>Acanthocardia aculeata</i> (Bucarde épineuse)	0.02	0.03	0.32	0.69	10
<i>Aequipecten opercularis</i> (Vanneau)	12.92	7.08	557.63	298.71	41
<i>Atrina fragilis</i> (Jambonneau)	0.06	0.04	0.32	0.16	6
<i>Buccinum undatum</i> (Bulot)	1.56	1.08	72.00	37.65	39
<i>Callista chione</i> (Vernis)	<0.01	<0.01	0.04	0.04	2
<i>Cerastoderma edule</i> (Coque)	0.12	0.02	15.15	1.86	10
<i>Chlamys varia</i> (Pétoncle noir)	1.25	0.47	56.36	43.18	7
<i>Crassostrea gigas</i> (Huitre creuse)	0.08	<0.01	1.01	0.04	4
<i>Glycymeris glycymeris</i> (Amande de mer)	0.22	0.99	2.15	8.63	21
<i>Laevicardium crassum</i> (Bucarde de Norvège)	0.71	2.68	10.28	28.89	34
<i>Mactra</i> (Mactre)	<0.01		0.40		2
<i>Mytilus edulis</i> (Moule commune)	<0.01		0.16		1
<i>Ostrea edulis</i> (Huitre plate)	2.18	3.74	28.66	52.59	9
<i>Palliolium</i> (Divers pétoncles)		<0.01		0.20	1
<i>Pecten maximus</i> (Coquille St Jacques)	7.36	6.46	53.67	106.51	26
<i>Spisula elliptica</i> (Spisule)	<0.01	<0.01	0.49	0.56	10
<i>Venerupis</i> (Palourde)	0.04	0.06	3.64	5.16	24
<i>Venus verrucosa</i> (Praire)	<0.01	<0.01	0.12	0.20	5

Tableau 4.8 : Rendements horaires, en poids (kg) et en nombre, nombre d'individus mesurés et nombre d'occurrences des **mollusques capturées** lors de la campagne Orhago 10.

Nom scientifique (nom vernaculaire)	Poids / heure (kg)		Nombre / heure		Nombre	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	mesuré	d'occurrences (108 traits)
<i>Eledone cirrosa</i> (Poulpe blanc)	0.16	0.14	0.69	0.52		16
<i>Loligo vulgaris</i> (Encornet blanc)	0.65	0.27	8.42	2.14		43
<i>Octopus vulgaris</i> (Poulpe commun)	0.01		0.04			1
<i>Sepia elegans</i> (Seiche élégante)	0.03	0.02	1.82	0.85		26
<i>Sepia officinalis</i> (Seiche commune)	2.86	2.22	25.83	21.06	1 243	71
<i>Sepia orbinyana</i> (Seiche rosée)	<0.01		0.04			1
<i>Sepiola</i> (Sépiidés)	<0.01		0.08			1
<i>Todarodes sagitatus</i> (Toutenon souffleur)	0.01	0.01	0.32	0.24		7
<i>Todaropsis eblanae</i> (Toutenon)	0.10	0.02	2.27	0.52		19
<i>Eledone cirrosa</i> (Poulpe blanc)	0.16	0.14	0.69	0.52		16

Tableau 4.9 : Rendements horaires, en poids (kg) et en nombre, nombre d'individus mesurés et nombre d'occurrences des **étoiles et des céphalopodes** capturés lors de la campagne Orhago 10.

Espèces	Nombre/heure de jour	Espèces	Nombre/heure de nuit
Arnoglossus laterna (Arnoglosse lanterne)	76.6	Arnoglossus laterna (Arnoglosse lanterne)	75.4
Callionymus lyra (Callionyme lyre)	60.0	Callionymus lyra (Callionyme lyre)	74.6
Solea solea (Sole commune)	58.2	Buglossidium luteum (Petite sole jaune)	73.2
Buglossidium luteum (Petite sole jaune)	52.9	Solea solea (Sole commune)	61.5
Trisopterus luscus (Tacaud commun)	44.8	Trisopterus luscus (Tacaud commun)	56.8
Merluccius merluccius (Merlu)	36.5	Trisopterus minutus (Petit tacaud)	44.7
Gobius niger (Gobie noir)	27.3	Microchirus variegatus (Sole perdrix)	44.1
Trisopterus minutus (Petit tacaud)	23.9	Dicologlossa cuneata (Céteau)	21.0
Microchirus variegatus (Sole perdrix)	21.7	Gobius niger (Gobie noir)	16.6
Dicologlossa cuneata (Céteau)	16.5	Merluccius merluccius (Merlu)	15.3

Tableau 5 : Rendement horaire en nombre des **dix espèces de poissons les plus abondantes**, de jour et de nuit, rencontrées lors de la campagne Orhago 10.

Annexes

Annexe 1 : Composition de la mission Orhago 10

Nom et prénom	Etablissement et service	Qualification	Dates
Battaglia André	Ifremer/HGS/RHLR	Chercheur, chef de mission	du 30/10 au 04/12
Coupeau Yann	Ifremer/HGS/RHLR	Technicien	du 30/10 au 04/12
De Casamajor Marie-Noëlle	Ifremer/HMMN/RHBL	Chercheur	du 19/11 au 23/11
Ducci Lilian	Ifremer/HGS/RHLR	Technicien	du 14/11 au 17/11
Mornet Françoise	Ifremer/HGS/RHLR	Technicienne	du 30/10 au 04/11
Rebillard Renaud	Ifremer/HGS/RHLR	Technicien	du 06/11 au 04/12
Truffy François	Ifremer/HGS/RHLR	Technicien	du 30/10 au 07/11 et du 26/11 au 04/12

Annexe 2 : Protocole Orhago 10

Points généraux.

La perche est équipée d'un capteur ScanMar "*corde de dos*" (ou "*profondeur*") donnant la distance du fond et d'un capteur ScanMar "*température*". La mise en place est effectuée par l'équipage et le rechargement des batteries a lieu tous les deux jours pour le capteur de température. 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 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), avec l'heure, la sonde et la température ;
- le moment où la distance standard est atteinte et où "*on vire*" (commandant qui valide sur SOLEX), avec l'heure, la sonde et la température ;
- 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, ...). Toutes ces espèces sont placées dans des bacs différents. Les coquillages et les crustacés commerciaux seront isolés. Les étoiles de mer et les ophiures sont regroupées, tout comme les crabes et les crevettes. Le nombre d'ophiures sera évalué par la suite sur un échantillon. 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 - PESEES

Peser la totalité de chaque espèce et noter les poids correspondants. 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 -si demande-, 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.