

**André Battaglia
Gérard Biais**

**Unité Halieutique Gascogne Sud
Laboratoire Ressources Halieutiques de La Rochelle**

Rapport de la campagne ORHAGO 06

**(Observation des Ressources HALieutiques
benthiques de GOLfe de Gascogne)**

Gwen Drez du 3 au 25 novembre 2006



Table des matières

A. Introduction.....	1
B. Objectifs.....	1
I. Aire d'étude et navire.....	2
II. Engin et technique de pêche.....	2
III. Stratégie.....	3
IV. Travail à bord.....	3
1) Réalisation des objectifs.....	3
2) Observations.....	4
3) Traitement des données.....	4
C. Déroulement.....	4
I. Météorologie.....	4
II. Résultats préliminaires.....	5
1) Comportement des chaluts.....	5
2) Ensemble de la campagne.....	5
3) Effet jour / nuit.....	6
4) Pêches de nuit.....	6
D. Résultats détaillés.....	7
I. Effet jour / nuit.....	7
1) Sole.....	7
2) La langoustine.....	8
3) Le merlu.....	8
4) Rouget barbet.....	8
5) Tacaud.....	8
6) Sole perdrix.....	8
7) Callionyme lyre.....	9

II. Pêches de nuit.....	9
1) Sole.....	9
2) Merlu.....	9
3) Langoustine.....	9
4) Rouget barbet.....	9
5) Maigre.....	10
E. Conclusion.....	10

A. Introduction.

Les campagnes Orhago visent la constitution d'une série pluriannuelle de données biologiques et écologiques destinées à la fois à la compréhension de la dynamique des ressources halieutiques et à l'appui à la gestion des pêches dans le golfe de Gascogne. Elles sont rattachées au programme SIDEPECHE "Systèmes d'informations et techniques d'observation, économie et diagnostic de l'évolution des ressources et de leurs usages" de l'Ifremer. Leur réalisation et l'archivage des données collectées s'effectuent dans le cadre de l'action "SIH campagne" du projet SIH "Systèmes d'informations halieutiques". Les résultats de ces campagnes sont analysés dans le cadre du projet "Economie et Diagnostic de l'Evolution des Ressources et de leurs usages" (EDERU). Elles permettent de compléter les campagnes EVHOE dans la zone côtière (de la sonde des 20 m à la sonde des 120m) pour les espèces benthiques.

L'objectif premier des campagnes Orhago est l'obtention d'une série d'indicateurs d'abondance pour le stock de sole du golfe de Gascogne. Ce besoin est fondamental pour l'évaluation de l'impact de la pêche sur cette ressource que la valeur des débarquements met en tête des espèces exploitées dans le golfe de Gascogne. Cette série permettra de conforter les diagnostics avec une information indépendante de la pêche et aussi d'avoir de l'information sur les classes d'âges non exploitées, ce qui améliorera les prévisions de capture. De plus cette campagne fournira des indices pour l'ensemble des peuplements ichtyologiques associés à la sole sur le même habitat.

Après deux campagnes d'essais méthodologiques réalisés en 2003, la campagne Orhago 06 constituait la première campagne visant l'obtention en routine des indicateurs annuels d'abondance recherchés, à savoir des nombre moyens d'individus capturés par heure, par classe de taille, éventuellement par âge et par sexe (sole et merlu).

B. Objectifs.

Constituant la première campagne de la série visée, la campagne Orhago 06 devait mettre pour la première fois en œuvre un protocole qui comporte deux contraintes importantes. La première est de chaluter de nuit pour les traits destinés à l'obtention d'un indicateur d'abondance de la sole. La capturabilité de cette espèce étant meilleure de nuit, cette standardisation est apparue indispensable pour un indicateur le plus représentatif possible de l'abondance de la sole. La deuxième est de garder les mêmes traînes d'une année à l'autre pour éviter les effets de l'hétérogénéité de l'habitat. Le choix initial des traînes engage donc pour la série et afin d'avoir des traînes sur l'habitat de la sole, une enquête auprès de pêcheur avait permis de recueillir une listes de traînes a priori sans trop de risque d'avarie mais qu'il fallait expérimenter en fonction des informations disponibles à bord et de l'appréciation du commandant.

La campagne Orhago 06 devait ainsi expérimenter dans deux domaines :

- la faisabilité d'un travail de nuit compte tenu des contraintes d'organisation du travail à bord,
- le choix définitif des traînes en fonction de critères de navigation et de sécurité que seul une confrontation à la réalité permettait de bien apprécier.

Les horaires de travail acceptés par l'armement pour cette première expérience laissaient en outre la possibilité d'un trait de jour qui a été effectué pour valider l'intérêt des

chalutages de nuit. Il paraissait en effet intéressant de vérifier si cette contrainte pouvait être éventuellement relâchée par la suite et ainsi permettre une augmentation du nombre de traits par jour utilisable pour un indicateur d'abondance de la sole.

I. Aire d'étude et navire.

La zone couverte (voir carte 1) s'étend de l'ouest des Glénan, au nord, à l'ouest d'Arcachon, au sud. Elle recouvre une partie des sous-divisions CIEM VIIIa et VIIIb.

Le navire utilisé est un navire océanographique de l'IFREMER, le N/O Gwen Drez. C'est un ancien chalutier professionnel, jaugeant 106 tonneaux, dont les caractéristiques sont proches de celles des navires des flottilles artisanales qui travaillent dans le Golfe de Gascogne. Il a été construit en 1976 à Cherbourg. Sa longueur est de 24,5 m et sa puissance de 600 CV (440 kW).

Il est équipé de deux radars, de deux sondeurs à ultra-sons, d'un système de positionnement par satellite différentiel (DGPS), d'une centrale de navigation intégrée CINNA et d'un système de navigation OLEX, fonctionnant sous LINUX, avec un poste dédié à l'équipe scientifique, d'un ensemble SCANMAR (ouverture verticale, vitesses, immersion, température et 3 distances) permettant la vérification des caractéristiques géométriques du chalut, ainsi que d'un ensemble GEONET. Par la suite, il comportera aussi un ensemble XTRAWL de fermeture de cul de chalut.

II. Engin et technique de pêche.

L'objectif à long terme des campagnes Orhago étant de fournir des indicateurs d'abondance pour le stock de sole, il convenait de choisir un engin ayant un pouvoir capture le plus élevé possible en ce qui concerne les espèces benthiques et pouvant balayer une grande surface, tout en restant facile à utiliser sur le "Gwen Drez".

Sur la proposition du laboratoire "Technologie halieutique" de Lorient, ce sont des chaluts jumeaux (deux chaluts reliés par leurs pointes d'ailerons au centre) qui ont été choisis comme engin d'échantillonnage. Leur efficacité pour la pêche des espèces benthiques visées par les campagnes Orhago est en effet plus importante grâce à une surface balayée supérieure à celle d'un chalut simple

Toutefois, leur gréement diffère de celui des professionnels par la fixation des panneaux à 6,5 mètres des pointes d'ailerons extérieures (longueur minimale possible pour permettre les manœuvres). Cette innovation a été adoptée pour tenter de limiter au maximum les effets d'évitement et de rabattement dus aux entremises, aux bras, aux panneaux, aux funes et aux autres objets rencontrés en avant du chalut et qui sont susceptibles d'altérer la précision et la justesse des indicateurs d'abondance recherchés. Le détail du gréement utilisé lors de la campagne est décrit figure 2.

Les culs des deux chaluts sont réalisés en maille étirée de 20 mm, protégés par une nappe extérieure de plus grand maillage, comme dans les campagnes EVHOE, IBTS CGFS ou MEDITS.

Chaque chalut est muni d'un équipement SCANMAR (ouverture verticale et horizontale) pour la vérification de la géométrie du train de pêche pendant les traits ainsi que la définition du moment de début du trait sur le fond et d'un capteur température SCANMAR pour l'obtention de sa valeur au fond.

Les panneaux utilisés sont des Morgère WH 2.00 m, de 230 kg, plus petits que ceux habituellement à bord du "Gwen Drez". Ils nous sont prêtés gracieusement par la société

Morgère, de Saint Malo. De ce fait, les dispositifs GEONET, initialement prévus, n'ont pas pu être employés.

III. Stratégie.

L'objectif est d'avoir des séries annuelles d'indicateurs d'abondance sous la forme de nombres moyens d'individus par heure et par âge. Ces indicateurs doivent être comparables entre années.

L'unité d'échantillonnage est un trait d'une durée de 30 minutes, comme pour la plupart des campagnes scientifiques européennes. A chaque trait, les pêches des deux chaluts jumeaux seront réunies, étant donné qu'elles ne peuvent pas être considérées comme 2 échantillons indépendants.

L'échantillonnage est systématique avec stratification sur une base spatiale. La distribution des traits est faite par division des strates en autant de parties égales que de traits à effectuer par strate et tirage d'une traîne par zone ainsi définie. Ce tirage a été effectué parmi des traînes répertoriées dans la pêcherie de sole ou celles des navires de l'Ifremer pour les zones hors pêcheries, avec la condition de permettre l'utilisation de l'engin d'échantillonnage dans des conditions adaptées.

Compte tenu de la grande hétérogénéité du substrat à petite échelle, entraînant des variations de la distribution de la sole, et du nombre réduit de traits par strates, les traînes chalutées sont fixées pour toute la série historique à constituer afin que les observations d'abondance de la sole ne soient pas affectées par un changement du substrat selon les traits sélectionnés.

Le choix de novembre pour la campagne dirigée sur la sole repose sur l'avantage d'avoir à cette période :

- le groupe d'âge 1 (pré-recrutement) mieux capturable en raison de sa taille en fin d'année et aussi parce qu'il a quitté les zones très côtières avec le refroidissement des eaux,
- les géniteurs pas encore regroupés sur les zones de ponte, ce qui évite les difficultés d'échantillonnage liées à une distribution plus fortement hétérogène à partir de décembre

IV. Travail à bord.

1) Réalisation des objectifs.

La journée de travail était organisée de manière à permettre à la fois de respecter le temps de repos de l'équipage et le protocole d'échantillonnage. Le premier trait était mis à l'eau aux alentours de 6 heures, et se terminait avant le lever du jour. Le deuxième trait était destiné à l'étude de l'effet de la luminosité sur la capture. Pour cela, il était réalisé sur la même position qu'un trait effectué de nuit qui était (en général) un de ceux prévus en soirée. Le troisième trait était réalisé après le coucher du soleil (selon les éphémérides) et avant le repas, tandis que le dernier de la journée se déroulait après 21 heures.

Le travail de l'équipage était, en général, terminé avant 22 heures, laissant ainsi un temps de repos de 8 heures consécutives. Un officier supplémentaire (un lieutenant) était embarqué pour assurer la continuité des quarts à la passerelle.

2) Observations.

A chacune des stations de chalutage, trois types de données sont récoltées :

- les paramètres relatifs à l'opération de chalutage, au filage et au virage :
 - géographiques (position, sonde, vitesse, cap) ;
 - géométrie de l'engin (ouvertures verticales et horizontales, longueurs filées) ;
 - physiques (températures de surface et de fond, houle) ;
- les abondances pondérales (en kg) et numériques (en nombre d'individus) de toutes les taxons, soit par espèces (poissons, crustacés d'intérêt commercial, mollusques, ...), soit par groupes d'espèces (étoiles de mer, crustacés non commerciaux...) ;
- la structure en tailles des captures de poissons et certaines espèces commerciales de mollusques et de crustacés. La plupart des poissons sont mesurés au centimètre inférieur et la langoustine au millimètre inférieur.

Selon les espèces, les individus sont mesurés tous sexes confondus (bar, rouget barbet, merlan,...) ou par sexe (merlu, sole, baudroies et langoustines) avec des prélèvements, soit d'otolithes (merlu, sole, rouget barbet, maigre, ...), soit d'illiciums (cas des baudroies) en vue de détermination de l'âge des individus des espèces d'intérêt commercial dont la dynamique est suivie.

3) Traitement des données.

Toutes les données recueillies ont été saisies et vérifiées au fur et à mesure des opérations. De même, les fichiers informatiques générés par la Centrale INTégrée de Navigation (système OLEX) ont été récupérés sur CD-Rom. Leur exploitation a permis de valider les traits réalisés et de mettre en évidence le manque de fiabilité des capteurs de géométrie de l'engin. La résolution de l'ensemble des problèmes rencontrés doit faire l'objet d'une campagne d'essais technologiques, dirigée par le laboratoire LTH de Lorient, fin août 2007.

C. Déroulement.

I. *Météorologie.*

Durant le premier leg, les conditions météorologiques n'ont pas trop contrecarré les opérations, malgré un vent moyen par minute pour l'ensemble du leg de 15 nœuds, avec des rafales à 32 nœuds.

Au cours de second leg, elles se sont sensiblement améliorées, puisque le vent moyen par minute pour l'ensemble du leg n'a été que de 11.5 nœuds, avec des rafales de 24 nœuds.

Le troisième leg a commencé avec une journée de retard, avec des vents inférieurs à 9 nœuds, mais très rapidement les conditions se sont aggravées, le vent moyen par minute pour l'ensemble du leg étant de 12.6 nœuds, avec des rafales à 35 nœuds.

Le dernier leg a été le plus catastrophique, avec un vent moyen par minute pour l'ensemble du leg de 18.6 nœuds et des rafales à 40 nœuds. Au cours de ce leg, seuls 4 traits ont pu être réalisés.

II. Résultats préliminaires.

1) Comportement des chaluts.

De nombreux problèmes ont été constatés avec l'ensemble SCANMAR dont, dans 75 % des opérations, au moins une des valeurs (ouverture verticale, horizontale bâbord ou tribord) était aberrante ou absente soit au filage, soit au virage. Et en particulier lorsque la sonde était inférieure à 50 m.

Ceci a perturbé le déroulement des opérations, le moment où l'engin est déclaré "en pêche" ayant dû être fixé empiriquement à une minute après le serrage des freins pour un nombre non négligeable de chalutages. Un bilan des observations relevées est présenté dans le tableau suivant :

Paramètre	Ouverture horizontale	Ouverture verticale
Nombre théorique de valeurs	200	100
Nombre d'observations valides	92	44
Valeur de la moyenne	13.75	1.83
Ecart-type	0.5908	0.0615
Minimum	12.1	1.8
Maximum	14.9	2.1

Après calcul de la distance parcourue, on obtient une surface balayée moyenne de 0.0813 km² / 30 minutes.

Il faudra, lors de la campagne de mise au point, déterminer comment augmenter la fiabilité de ce type d'appareillage de contrôle. Seul le capteur SCANMAR de température a correctement fonctionné, donnant en surface les mêmes valeurs que l'appareillage du bord.

2) Ensemble de la campagne.

Les caractéristiques physiques de la totalité des traits effectués, y compris les traits nuls, sont présentées dans le tableau 1. Un total de 50 traits, dont 2 non valides, a pu être réalisé, au lieu des 60 initialement prévus. La répartition des traits valides est la suivante : 36 traits de "nuit" et 12 traits de "jour".

Au cours de cette campagne, toutes les étoiles de mer ont été pesées et dénombrées, sans différencier les espèces. Toutefois, la majorité d'entre elles étaient des étoiles communes appartenant à l'espèce *Astérias rubens*.

Les crabes autres que les tourteaux (*Cancer pagurus*) et les étrilles (*Necora puber*) ont été regroupés sous l'appellation "Divers crabes". Ils ont tous été pesés et dénombrés.

De même, les crevettes n'ont pas été différenciées par espèces et, regroupées sous l'appellation "Divers crevettes", elles ont été pesées et dénombrées.

La grande majorité des poissons ont été identifiés au niveau espèces et 5 seulement au niveau genre (arnoglosses, syngnathes, hippocampes, lançons et balistes). Il en a été de même pour la plupart des céphalopodes capturés et seul les deux espèces d'encornets blancs (genre *loligo*) ont été regroupées.

La capture totale pour l'ensemble de la campagne s'est élevée à 1 962.2 kg répartis en 83 taxons pour un temps de pêche total de 24 heures. Les poids et nombres de chacun des taxons capturés lors de l'ensemble de la campagne Orhago 06 figurent dans le tableau 2. Deux taxons seulement ont été présents dans tous les traits : le "divers crabes" et le dragonnet *Callionymus lyra*.

La récapitulation du nombre d'individus capturés, du nombre d'individus mesurés, le nombre de pièces osseuses prélevées, ainsi que le nombre d'occurrences, pour les principales espèces d'intérêt commercial et pour l'ensemble de la campagne, est présenté dans le tableau 3.

3) Effet jour / nuit.

Cette étude a été réalisée sur 12 points répartis sur l'ensemble de la zone d'étude (voir carte 2). A chaque point, un trait a été effectué de jour (la plupart du temps entre 10 et 12 heures), ainsi que de nuit, en général après 18 heures 30 sauf le premier jour où il a été effectué à 7 heures.

La capture totale s'est élevée de jour à 578 kg répartis en 64 taxons pour un temps de pêche de 6 heures et de nuit à 499 kg pour 68 taxons pour un temps de pêche identique de 6 heures. Les poids et nombres de chacun des taxons capturés lors de cette comparaison figurent dans le tableau 4.

Le classement des taxons et de certains regroupements suivant leur abondance pondérale est donné par les tableaux 5 (jour) et 6 (nuit). L'espèce la plus abondante est le chinchard commun, suivi par les encornets, la petite roussette et le merlu.

Un premier point intéressant est la faible abondance du chinchard (*Trachurus trachurus*) dans les captures des traits de nuit (1.76 % de la capture totale), alors qu'il est l'espèce la plus abondante des traits de jour (20.28 % de la capture totale). A l'inverse, la sole commune est deux fois moins abondante (tant en poids qu'en nombre) de jour par rapport à ce qui est capturé la nuit.

4) Pêches de nuit.

Ces pêches ont consisté en 36 traits, pour un temps de pêche total de 18 heures. La capture totale s'est élevée à 1 384 kg répartis en 77 taxons. Le récapitulatif des captures en poids et en nombre est présenté dans le tableau 7, tandis que le classement des taxons et de certains regroupements suivant leur abondance pondérale est donné par le tableau 8.

Les taxons les plus abondants dans les traits de nuit sont les poissons non commerciaux (170.5 kg pour 12.3 % de la capture), le tacaud (161.4 kg, soit 11.7 % de la capture), les crustacés non commerciaux (153.3 kg pour 11.1 % de la capture), les coquillages (141.8 kg pour 10.2 % de la capture), les crustacés commerciaux (135.3 kg pour 9.8 % de la capture), tacaud (121.9 kg pour 8.8 % de la capture) et le maigre (71.7 kg pour 5.3 % de la capture).

D. Résultats détaillés.

I. Effet jour / nuit.

1) Sole.

Il s'agit de l'espèce ciblée pour l'étude de l'effet jour / nuit. Sur les 12 points sélectionnés pour cette étude (carte 2), la sole n'a été capturée (de jour et/ou de nuit) qu'à 10 d'entre eux. La capture la plus importante a été de 1.74 kg pour 22 individus au point G, à l'ouest de Maumusson (cartes 3 et 4). Les captures ont été nettement moins importantes que celles observées lors de la campagne Orhago de novembre 2003. Le tableau suivant récapitule l'ensemble des captures réalisées :

Point	Nombre		Poids (kg)	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
A	3	4	0.40	0.76
B	1	1	0.14	0.10
C		2		0.56
D	1	7	0.08	0.92
E	2	1	0.20	0.16
F				
G	22	14	1.74	1.52
H		11		1.20
I	1	1	0.14	0.22
J		2		0.48
K	4	13	0.32	0.94
L				
Total	34	56	3.02	6.86

La figure 1 résume ces résultats. On constate, dans la majorité des cas, que les captures nocturnes sont plus élevées que les captures diurnes. Toutefois, au point G on observe l'inverse.

Si on sépare les abondances de juvéniles, soit les individus de longueur totale inférieure à 24 cm, des adultes la distribution des résultats est relativement similaire, avec la même différence au point G (figure 2).

Si on considère uniquement les adultes, soit les individus de taille égale ou supérieure à 24 cm, à tous les points le nombre d'individus capturés de nuit est égal ou supérieur à celui observé de jour (figure 3).

L'écart entre le nombre d'individus capturés de nuit et ceux capturés de jour, rapporté au nombre capturé de nuit, est assez peu fonction de l'abondance tant pour les juvéniles (figure 4).

Ces résultats montrent qu'il est nécessaire que les opérations de pêche, lors des prochaines campagnes Orhago, continuent à être réalisées de nuit.

Les cartes 3 et 4 montrent la répartition des captures de sole (en kg / 30 mn et nombre / 30 mn) lors des traits effectués sur ces points, suivant le moment de la journée.

Les distributions par taille des captures par sexe et totales, de jour et de nuit, sont représentées sur les figures 5 à 8.

2) La langoustine.

Sur les 12 points sélectionnés pour cette étude, la langoustine n'a été capturée (de jour et/ou de nuit) qu'à 5 d'entre eux. Il en a été pêché 7.3 kg (218 individus) de nuit et 0.8 kg (16 individus) de jour. La langoustine est donc capturée presque exclusivement de nuit. La capture la plus importante a été de 2.1 kg (86 individus) au point A (cartes 5 et 6).

Les distributions par taille des captures par sexe et totales, de jour et de nuit, sont représentées sur les figures 9 à 11.

3) Le merlu.

Le merlu a été présent sur 10 des 12 points sélectionnés (cartes 7 et 8). La capture se répartit ainsi : de jour 38.2 kg (710 individus) et de nuit 13.7 kg (241 individus). Cette espèce est donc capturée principalement de jour. La capture la plus importante de 17.2 kg (396 individus) a été réalisée de jour (au point E) sur des sondes voisines de 100 mètres.

Les distributions par taille des captures par sexe et totales, de jour et de nuit, sont représentées sur les figures 12 à 15.

4) Rouget barbet.

Le rouget a été présent sur 11 des 12 points sélectionnés (cartes 9 et 10). La capture se répartit ainsi : de jour 9.3 kg (soit 92 individus) et de nuit 17.3 kg (soit 363 individus). Cette espèce est donc relativement bien capturée de nuit, sauf dans les pertuis.

Les distributions par taille des captures totales de jour et de nuit sont représentées sur la figure 16.

5) Tacaud.

Considéré comme espèce fourrage, le tacaud est présent dans les captures sur 9 des 12 points sélectionnés (cartes 11 et 12). La capture se répartit ainsi : de jour 22.8 kg (soit 257 individus) et de nuit 42.6 kg (soit 639 individus). Cette espèce est donc capturée principalement de nuit. La capture la plus importante est de 10.8 kg (soit 205 individus) au point K, sur des sondes de 37 mètres

Les distributions par taille des captures totales de jour et de nuit sont représentées sur la figure 17.

6) Sole perdrix.

La sole perdrix est présente sur 10 des 12 points sélectionnés (cartes 13 et 14). La capture se répartit ainsi : de jour 6.1 kg (soit 76 individus) et de nuit 1.7 kg (soit 16 individus). Cette espèce est donc capturée principalement de jour.

Les distributions par taille des captures totales de jour et de nuit sont représentées sur la figure 18.

7) Callionyme lyre.

Cette espèce est présente dans tous les chalutages de la campagne (cartes 15 et 16). Il a été pêché 17.2 kg (soit 414 individus) de jour et 10.5 kg (soit 305 individus) de nuit, donc une espèce pêchée principalement de jour. La capture la plus importante a été de 1.6 kg (soit 161 individus).

Les distributions par taille des captures totales de jour et de nuit sont représentées sur la figure 19.

II. Pêches de nuit.

1) Sole.

La sole est présente dans 31 traits sur 36 (cartes 17 et 18). La capture totale est de 33.9 kg pour 376 individus, soit un poids moyen capturé de 0.9 kg / 30 mn (pour 10.4 individus / 30 mn). Les zones d'abondance élevée sont principalement l'estuaire de la Gironde et celui de la Loire.

Les distributions par taille des captures, par sexe et totales sont présentées figures 20 à 23. La distribution des captures totales présente deux pics bien marqués à 11 et 20 cm correspondant vraisemblablement aux groupes d'âge 0 et 1.

2) Merlu.

Le merlu est présent dans 30 traits sur 36 (cartes 19 et 20), soit pratiquement comme la sole. La capture totale est de 37.2 kg pour 723 individus, soit un poids capturé moyen de 1.0 kg / 30 mn (pour 20.1 individus / 30 mn). Les abondances maximales sont principalement sur la Grande vasière et à proximité des sondes des 100 m.

Les distributions par taille des captures, par sexe et totales sont présentées figures 24 à 27. Le pic à 14 cm de la distribution des captures totales correspond au groupe d'âge 0.

3) Langoustine.

La langoustine n'a été rencontrée que dans 17 chalutages sur les 36 réalisés (cartes 21 et 22). La capture totale est de 20.9 kg pour 862 individus, ce qui représente un poids moyen capturé de 0.6 kg / 30 mn (pour 23.9 individus / 30 mn). Les zones d'abondance maximales sont principalement la bordure sud de la Grande vasière, à proximité des sondes des 100 m, vers Rochebonne.

Les distributions par taille des captures, par sexe et totales sont présentées figures 28 à 30.

4) Rouget barbet.

Le rouget barbet a été rencontré dans 27 traits sur 36 (cartes 23 et 24). La capture totale est de 41.8 kg pour 997 individus. Ce qui représente un poids moyen capturé de 1.2 kg / 30 mn (pour 27.7 individus / 30 mn). Les zones d'abondance élevées sont principalement

l'embouchure de la Loire et la zone s'étendant des Sables d'Olonne au sud de l'embouchure de la Gironde, sur des sondes de 40 à 60 m.

La distribution par taille des captures totales est présentée sur la figure 31. On observe un mode très marqué à 13 cm.

5) Maigre.

Espèce commerciale rencontrés plus épisodiquement, le maigre a été trouvé dans 12 chalutages. La capture totale est de 71.72 kg pour 498 individus. Ce qui représente un poids moyen capturé de 2.0 kg / 30 mn (pour 13.8 individus / 30 mn).

La répartition spatiale des captures est présentée (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) par les cartes 25 et 26. Les zones d'abondance sont principalement l'embouchure de la Gironde. Cette espèce est très rarement rencontrée dans le nord du golfe de Gascogne.

La distribution par taille des captures totales est présentée sur la figure 32. On observe un mode très marqué à 15 cm et un autre à 35 cm.

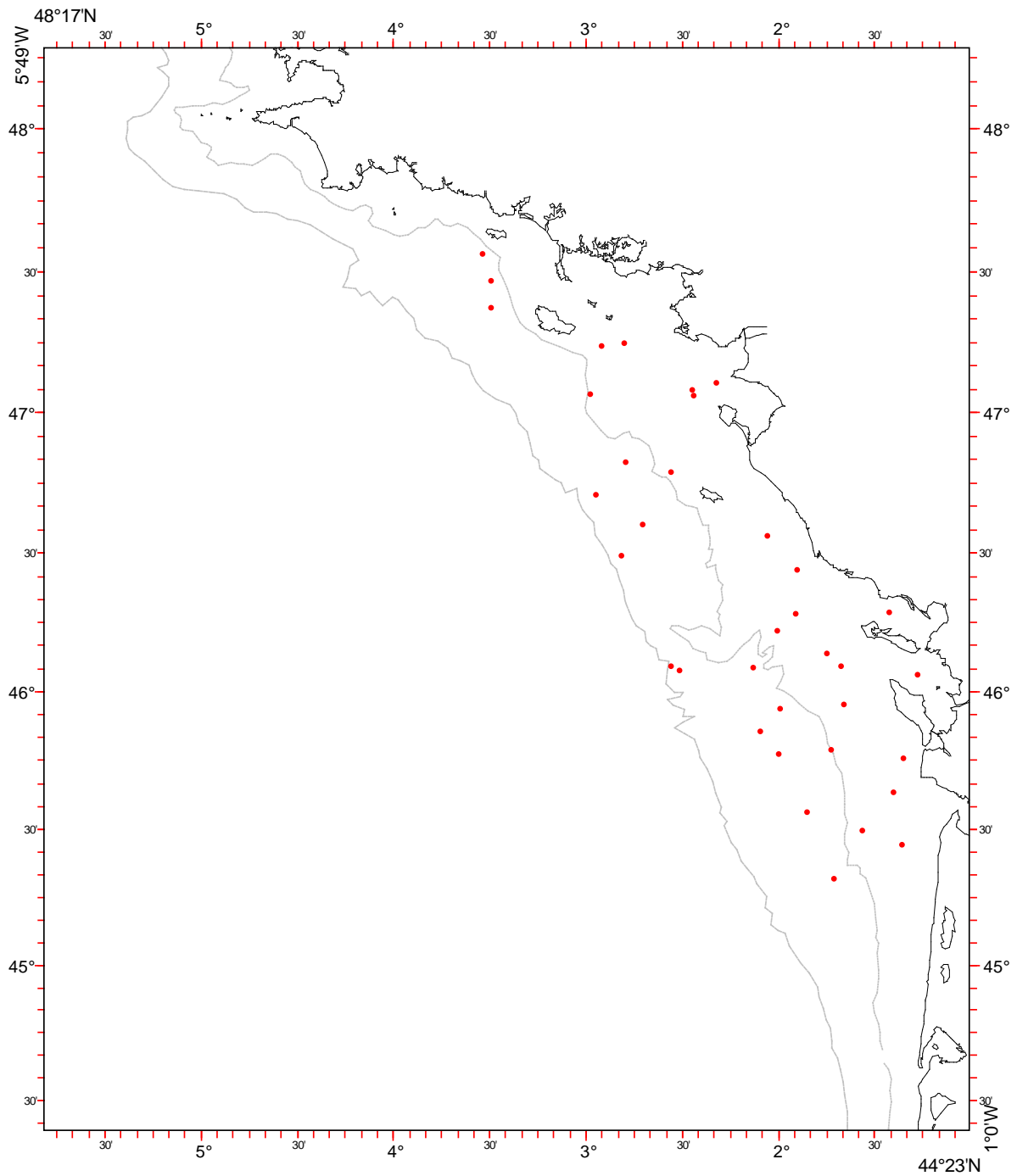
E. Conclusion.

Un premier bilan des comparaisons des captures effectuées de jour avec celles réalisées de nuit confirme l'intérêt de travailler de nuit, pour obtenir des captures plus importantes de soles et de langoustine.

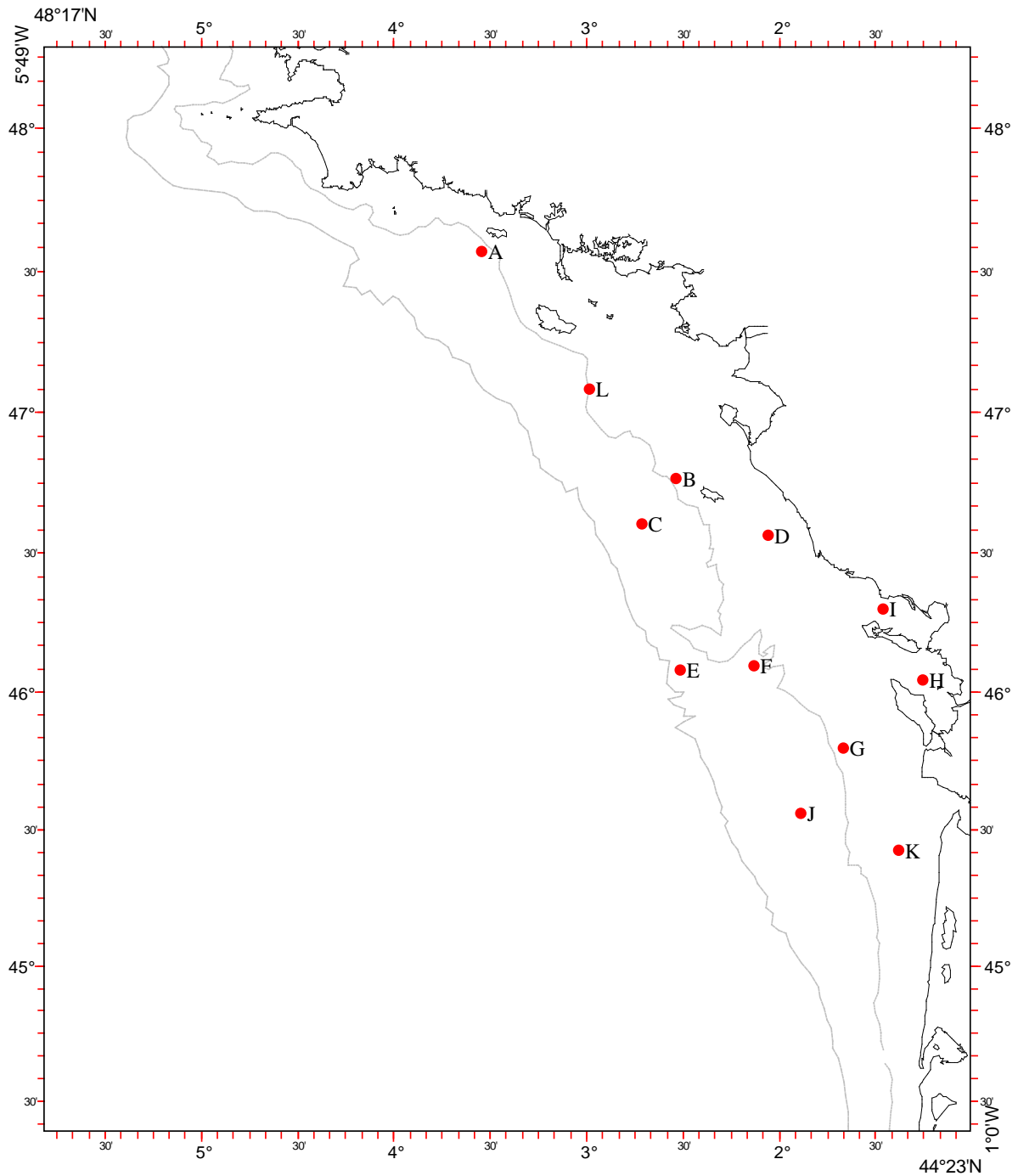
En revanche, certaines espèces sont très peu abondantes de nuit. Par exemple, pour le chinchard, la majorité de la capture a lieu le jour où elle représente plus de 98.5 % de la capture totale de cette espèce. Pour le merlu, la capture de jour est 2 à 3 fois plus élevée que celle de nuit.

Donc, selon les espèces, il peut y avoir avantage à travailler de jour ou de nuit, mais la campagne étant orientée vers la sole, le chalutage de nuit semble devoir être privilégié s'il faut faire un choix.

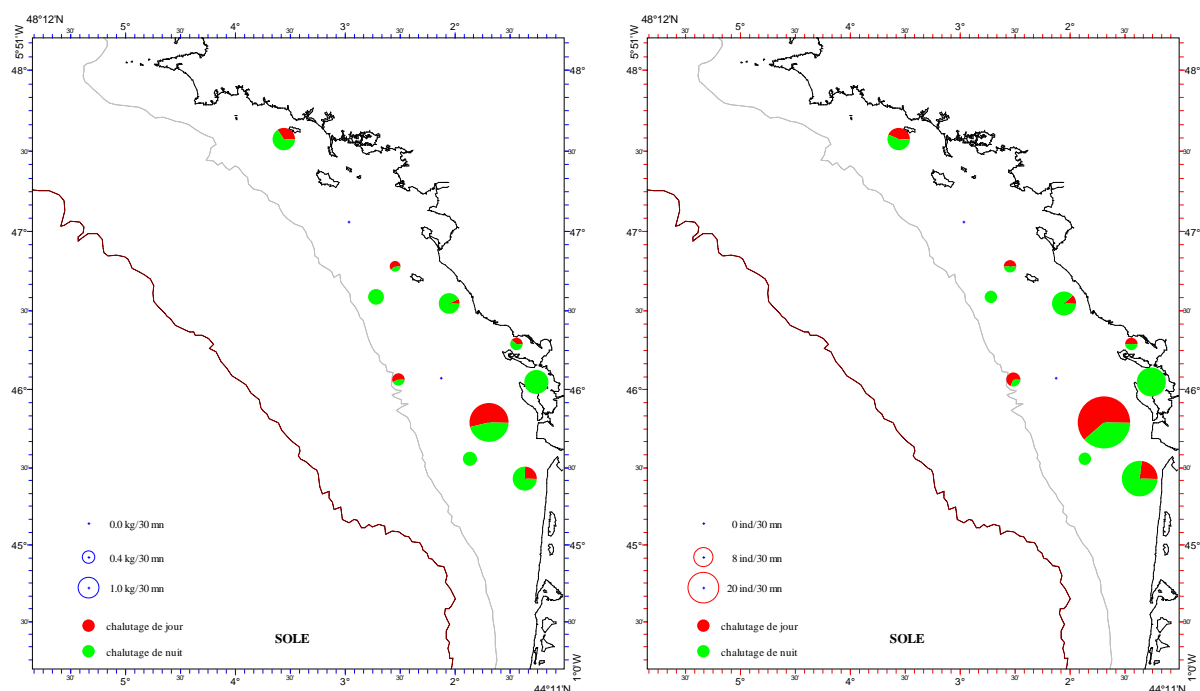
Cartes



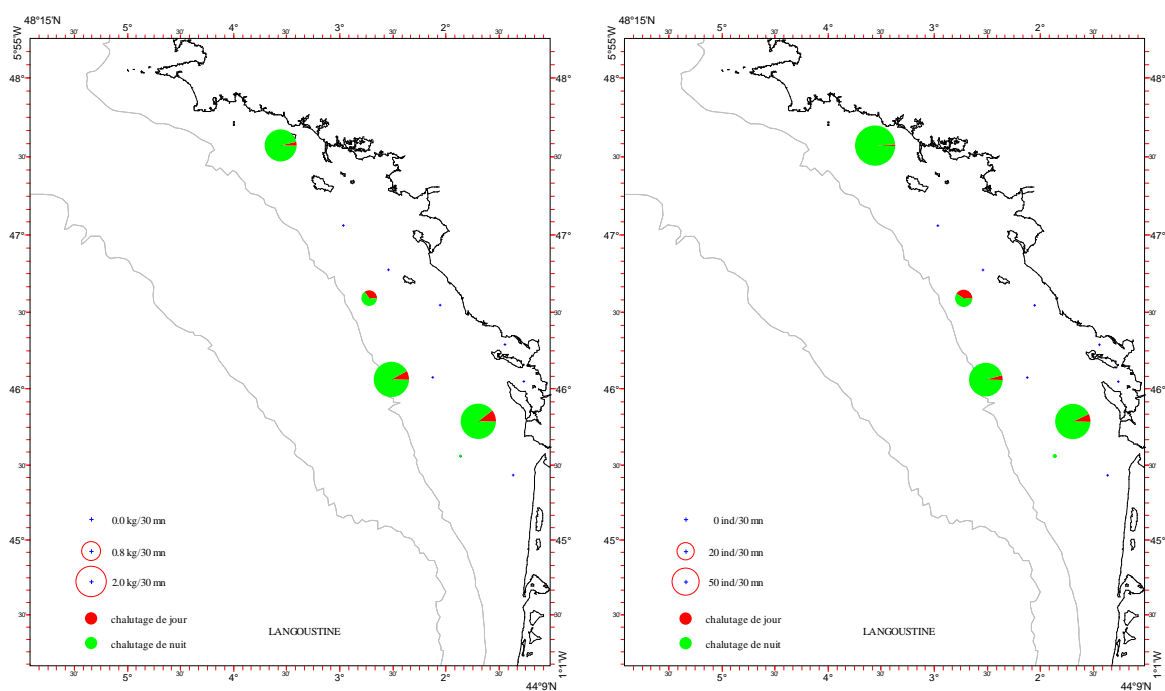
Carte 1 : Campagne Orhago 06 de novembre 2006 : Positions de l'ensemble des traits réalisés.



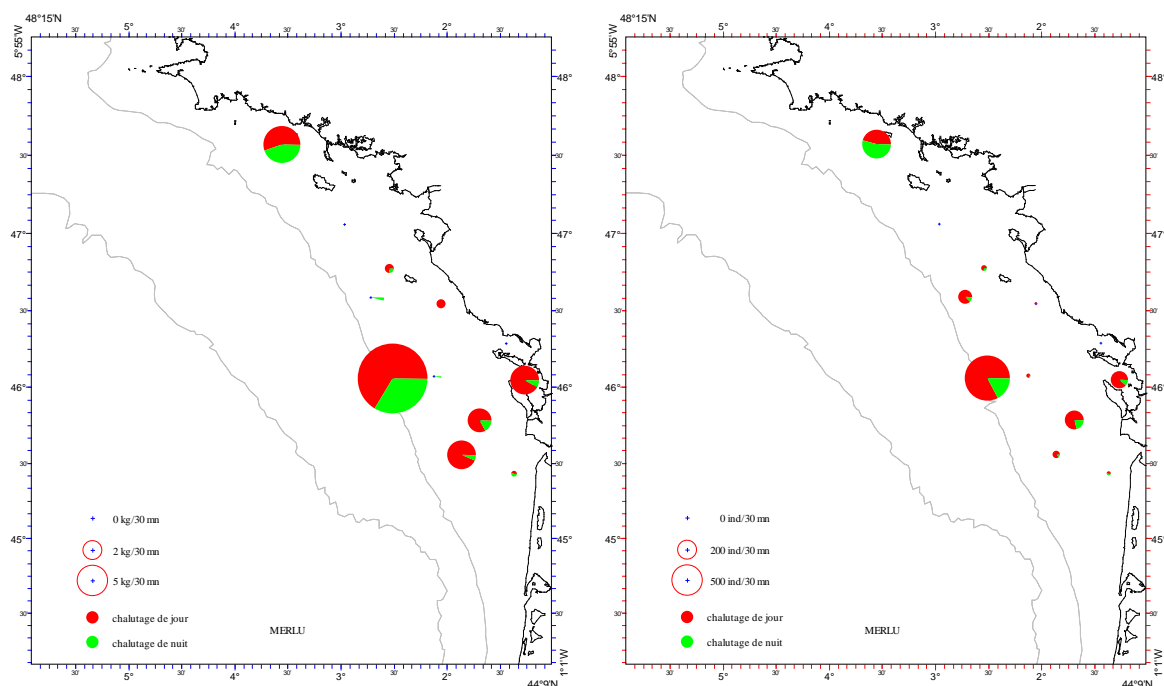
Carte 2 : Campagne Orhago 06 de novembre 2006 : Positions des stations utilisées pour l'étude de l'effet Jour / Nuit sur la sole.



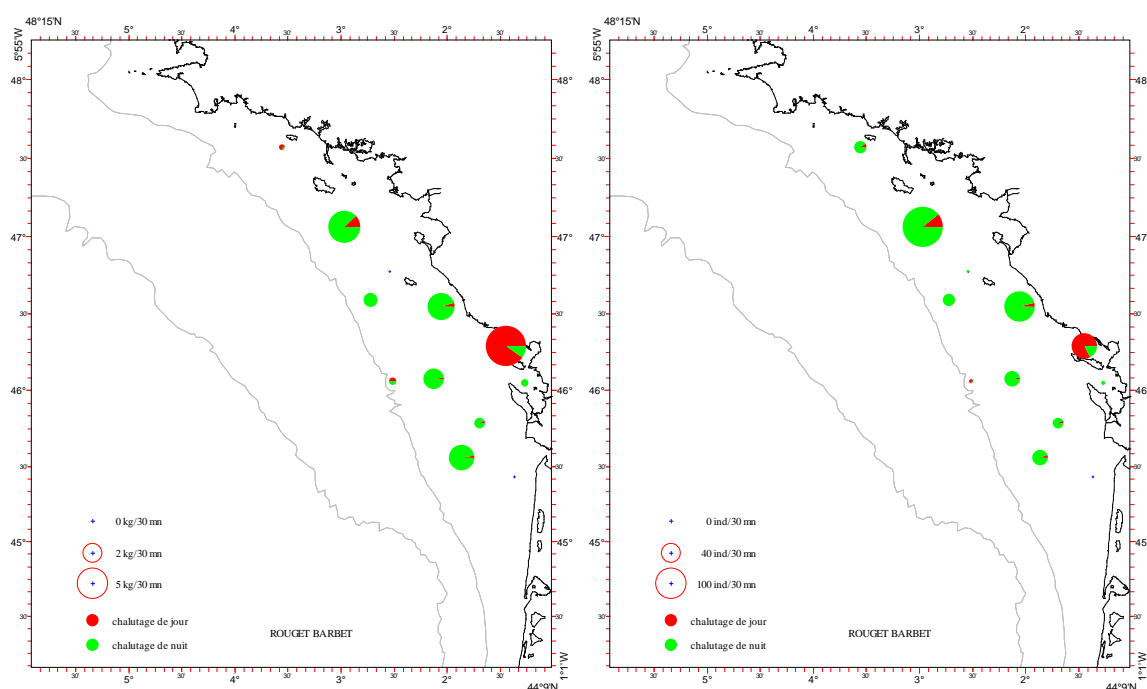
Cartes 3 et 4 : Etude de l'effet Jour / Nuit au cours de la campagne Orhago 06 de novembre 2006 : Captures de sole (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) réalisées sur les points sélectionnés.



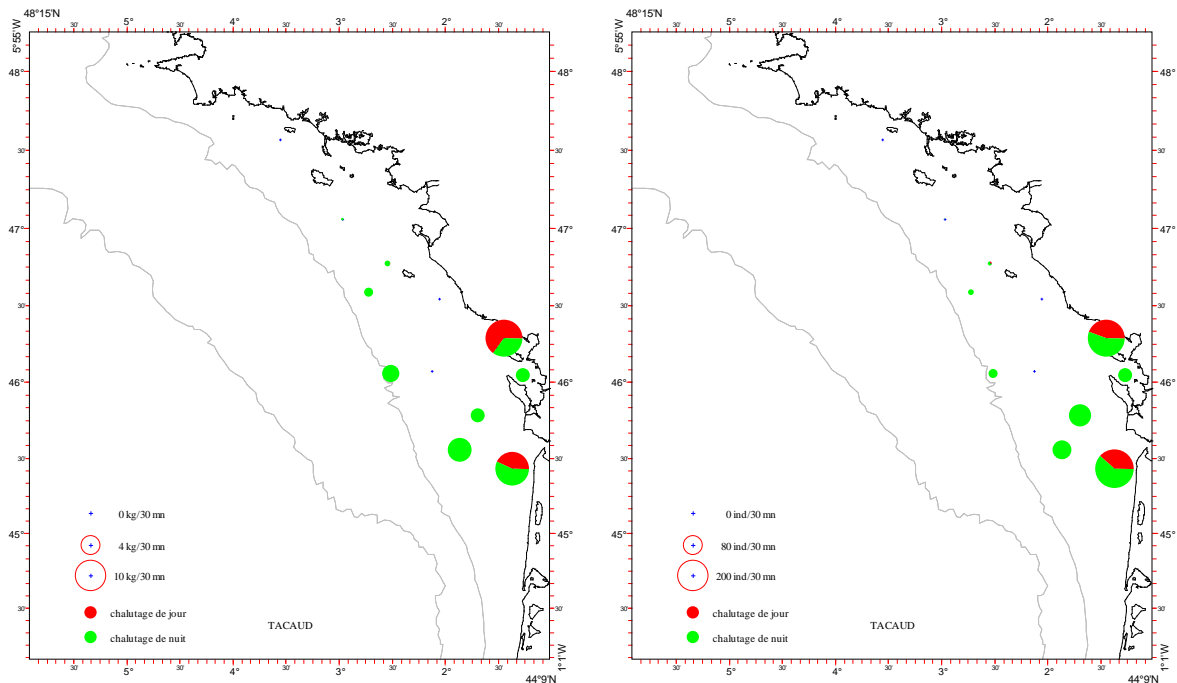
Cartes 5 et 6 : Etude de l'effet Jour / Nuit au cours de la campagne Orhago 06 de novembre 2006 : Captures de langoustine (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) réalisées sur les points sélectionnés.



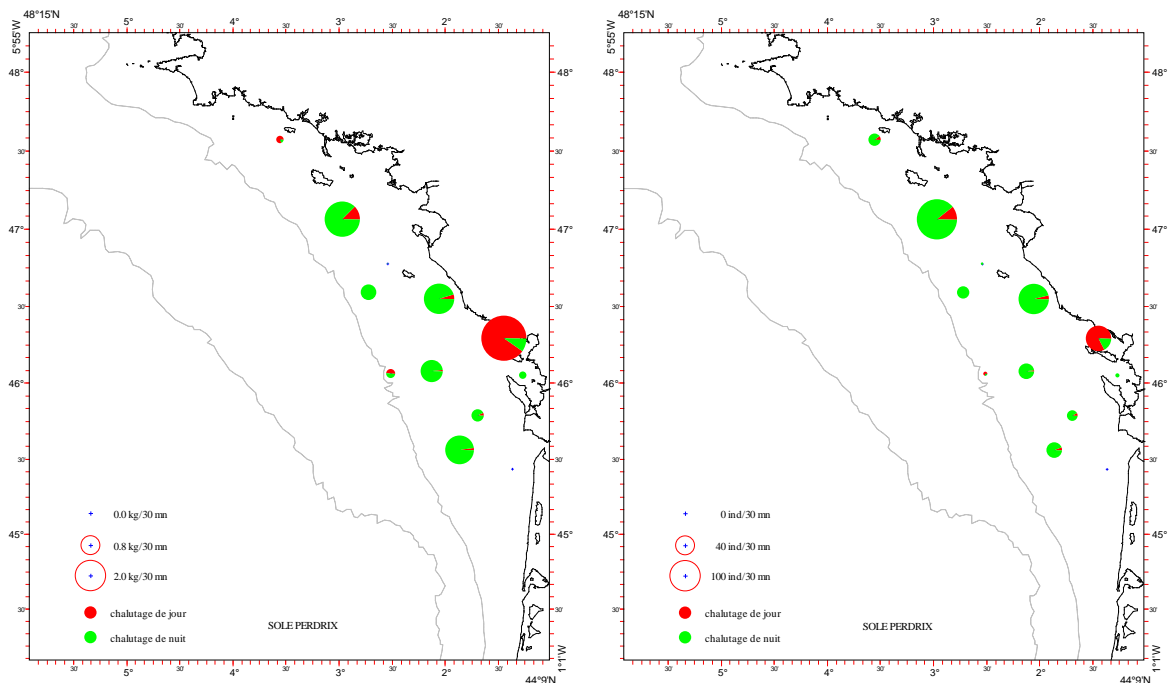
Cartes 7 et 8 : Etude de l'effet Jour / Nuit au cours de la campagne Orhago 06 de novembre 2006 : Captures de merlu (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) réalisées sur les points sélectionnés.



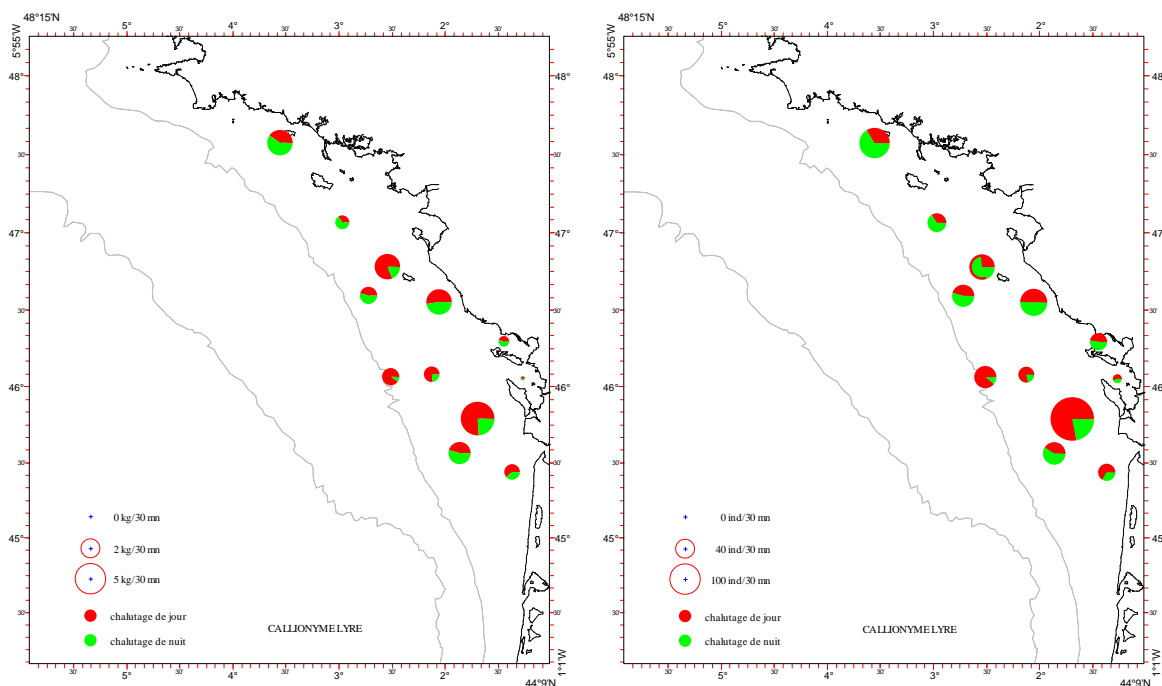
Cartes 9 et 10 : Etude de l'effet Jour / Nuit au cours de la campagne Orhago 06 de novembre 2006 : Captures de rouget barbet (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) réalisées sur les points sélectionnés.



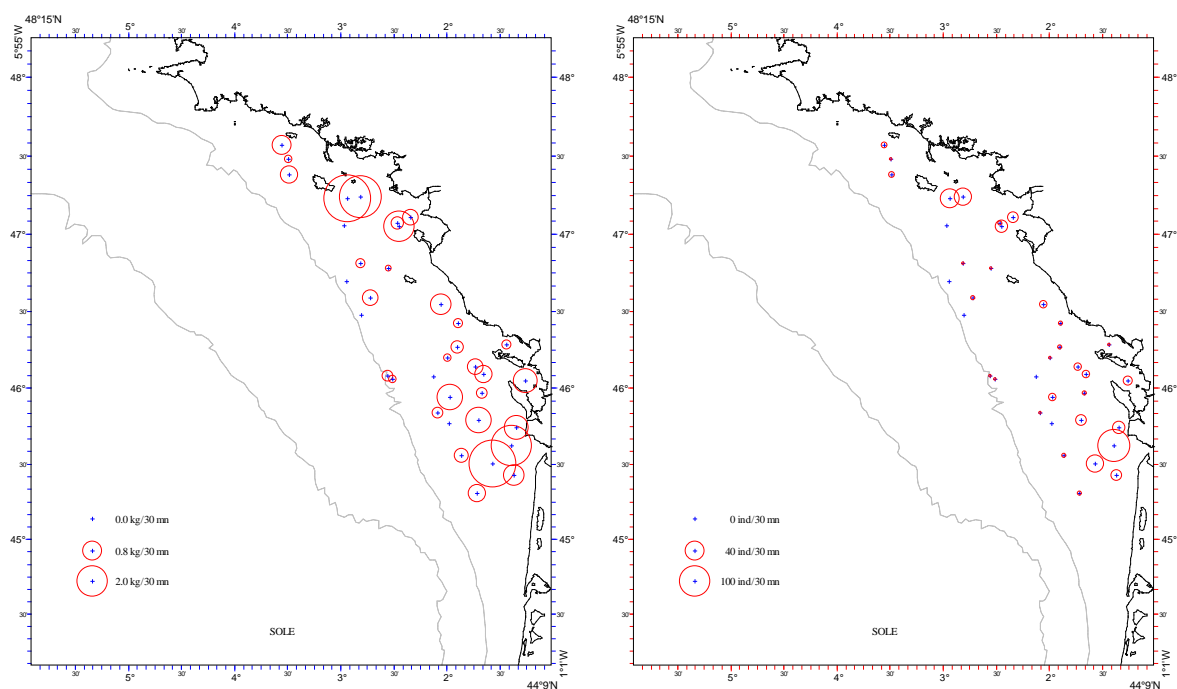
Cartes 11 et 12 : Etude de l'effet Jour / Nuit au cours de la campagne Orhago 06 de novembre 2006 : Captures de tacaud (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) réalisées sur les points sélectionnés.



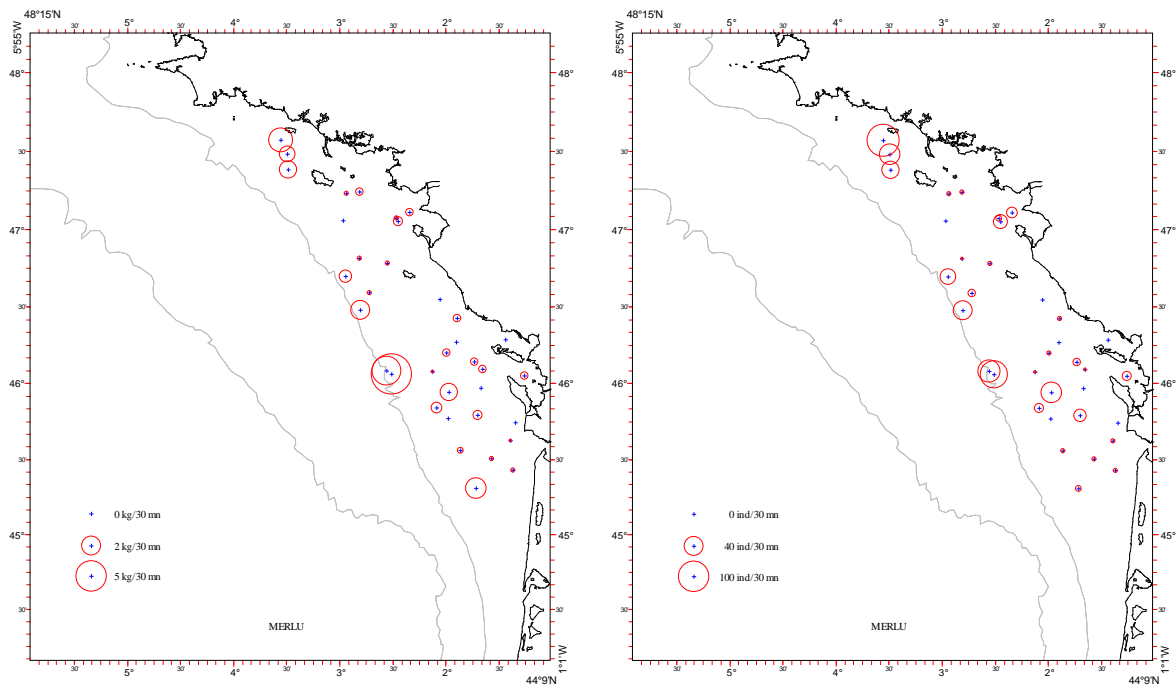
Cartes 13 et 14 : Etude de l'effet Jour / Nuit au cours de la campagne Orhago 06 de novembre 2006 : Captures de sole perdriz (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) réalisées sur les points sélectionnés.



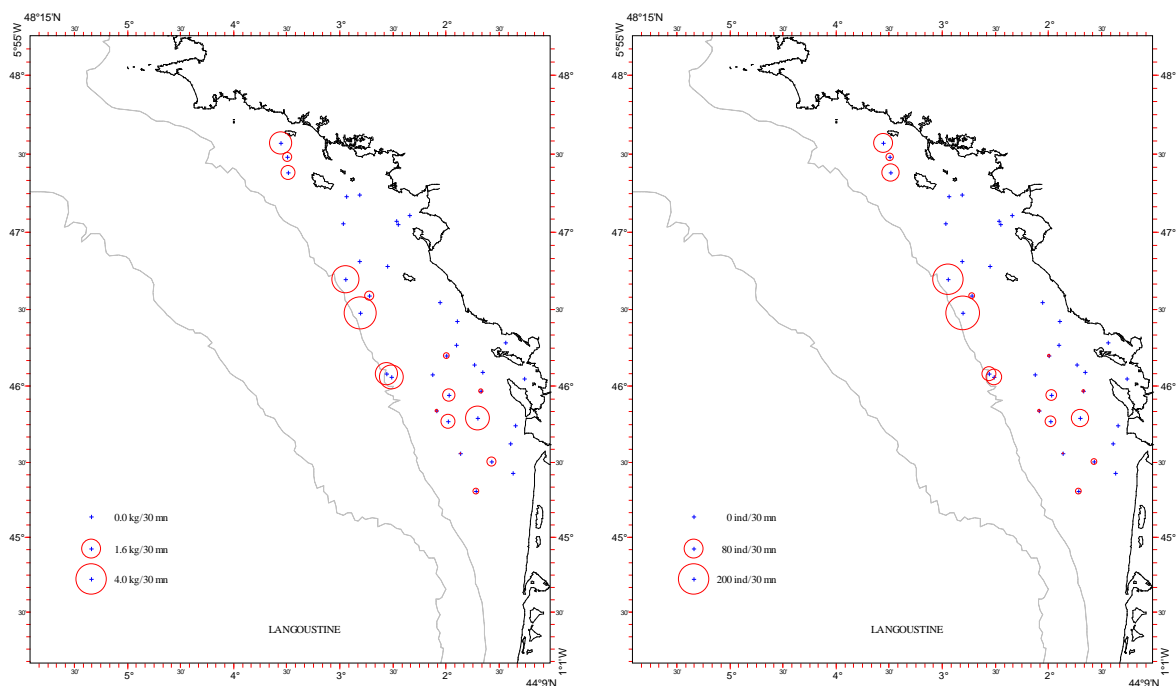
Cartes 15 et 16 : Etude de l'effet Jour / Nuit au cours de la campagne Orhago 06 de novembre 2006 : Captures de callionyme lyre (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) réalisées sur les points sélectionnés.



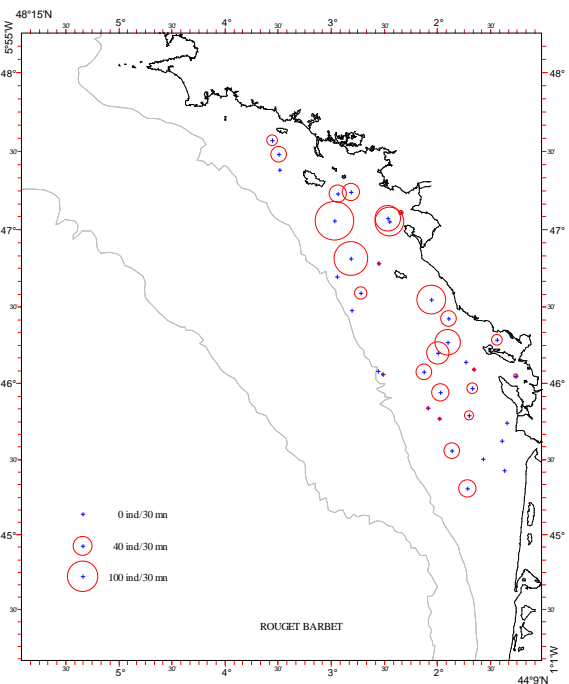
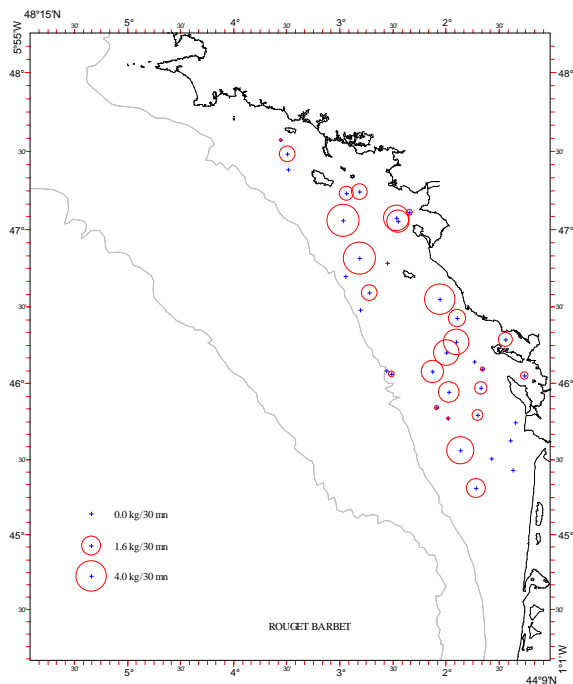
Cartes 17 et 18 : Captures de sole (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) réalisées lors des chalutages de nuit au cours de la campagne Orhago 06 de novembre 2006



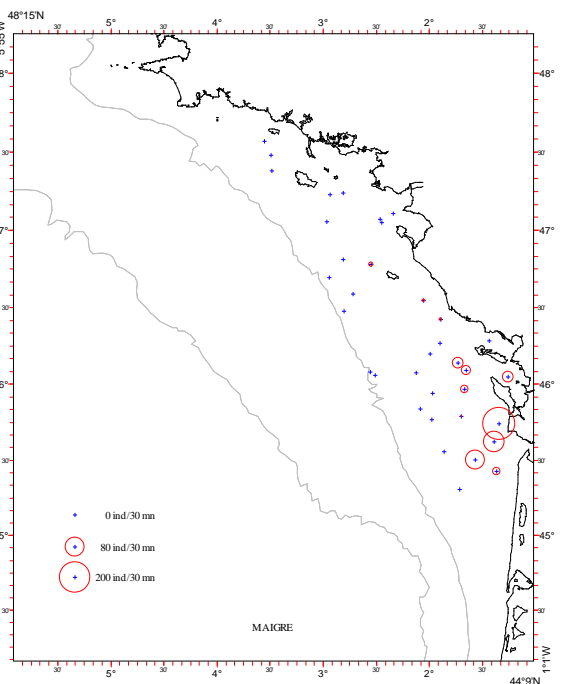
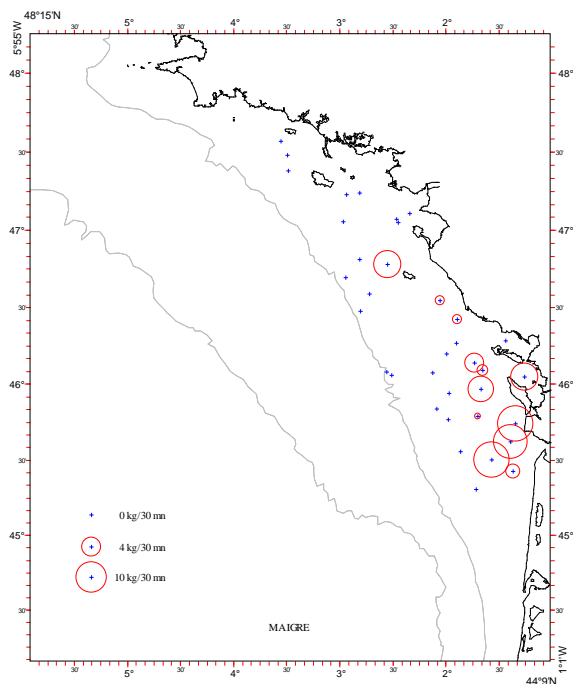
Cartes 19 et 20 : Captures de merlu (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) réalisées lors des chalutages de nuit au cours de la campagne Orhago 06 de novembre 2006



Cartes 21 et 22 : Captures de langoustines (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) réalisées lors des chalutages de nuit au cours de la campagne Orhago 06 de novembre 2006



Cartes 23 et 24 : Captures de rougets barbet (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) réalisées lors des chalutages de nuit au cours de la campagne Orhago 06 de novembre 2006



Cartes 25 et 26 : Captures de maigres (en kg / 30 mn et en nombre / 30 mn) réalisées lors des chalutages de nuit au cours de la campagne Orhago 06 de novembre 2006

Figures

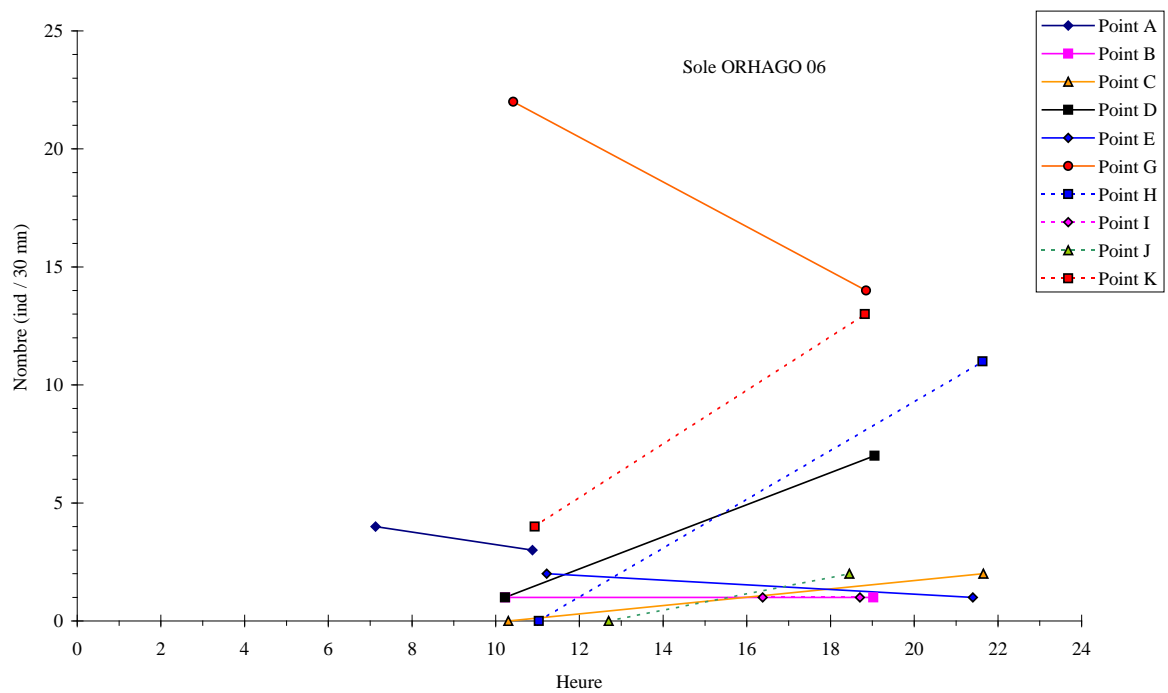


Figure 1 : Etude de l'effet Jour / Nuit : abondance (en nombre) de la sole à chaque station en fonction de l'heure.

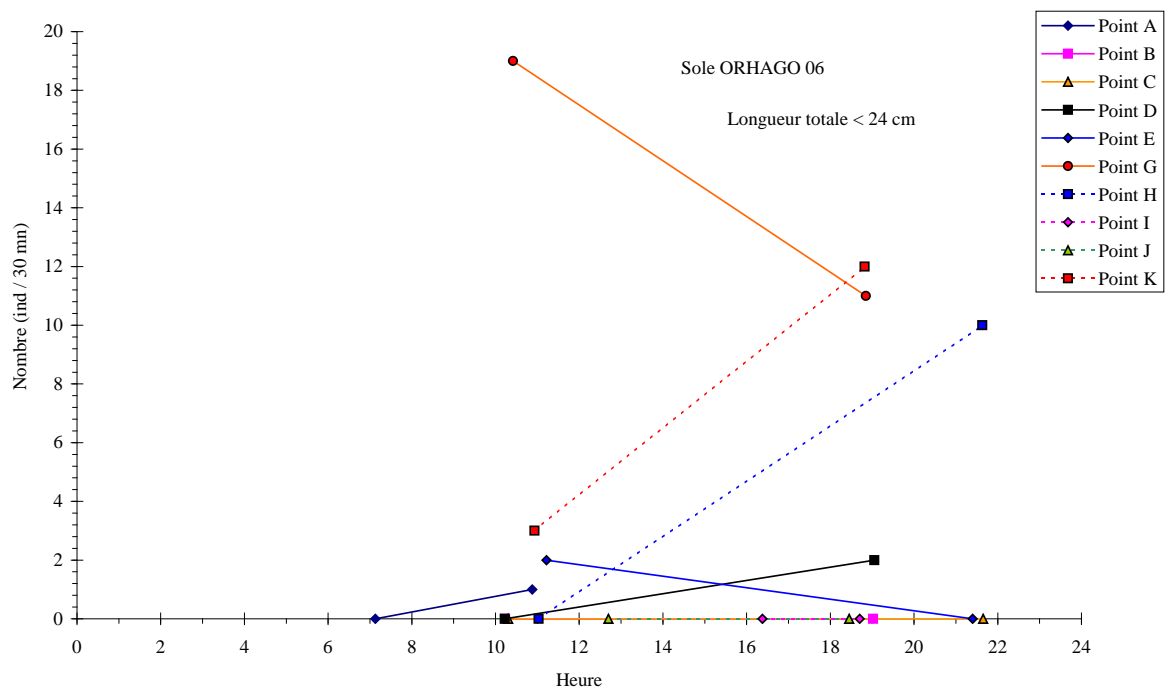


Figure 2 : Etude de l'effet Jour / Nuit : abondance (en nombre) des juvéniles de sole (taille < 24 cm) à chaque station en fonction de l'heure.

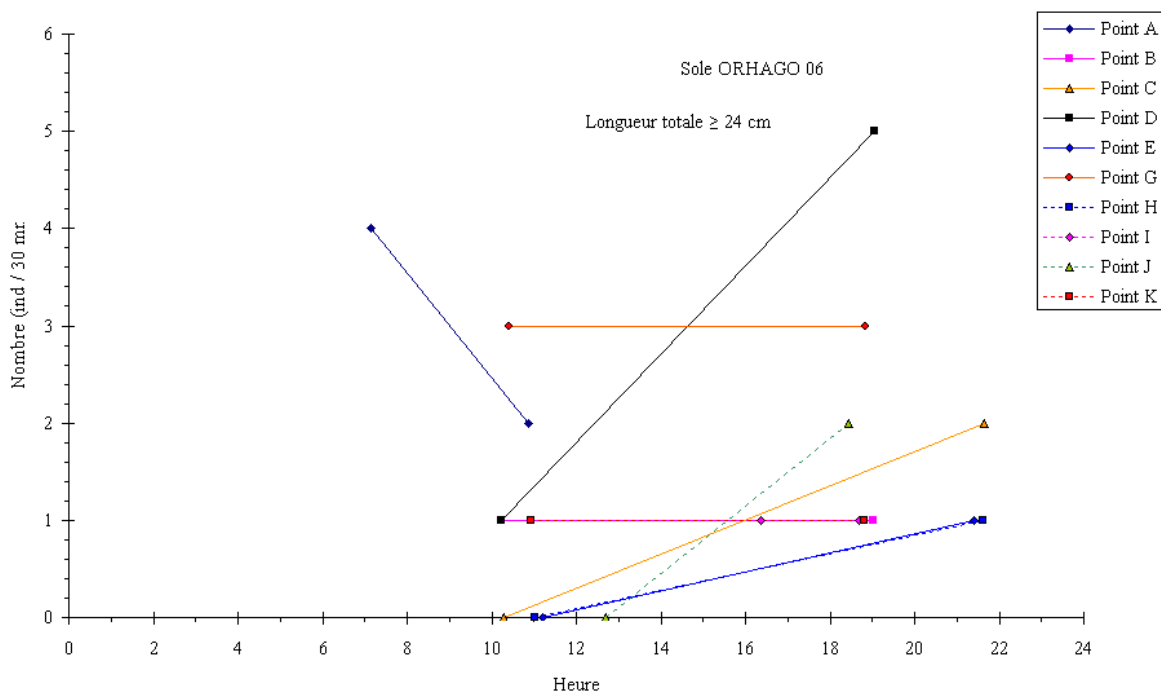


Figure 3 : Etude de l'effet Jour / Nuit : abondance (en nombre) des adultes de sole (taille > 23 cm) à chaque station en fonction de l'heure.

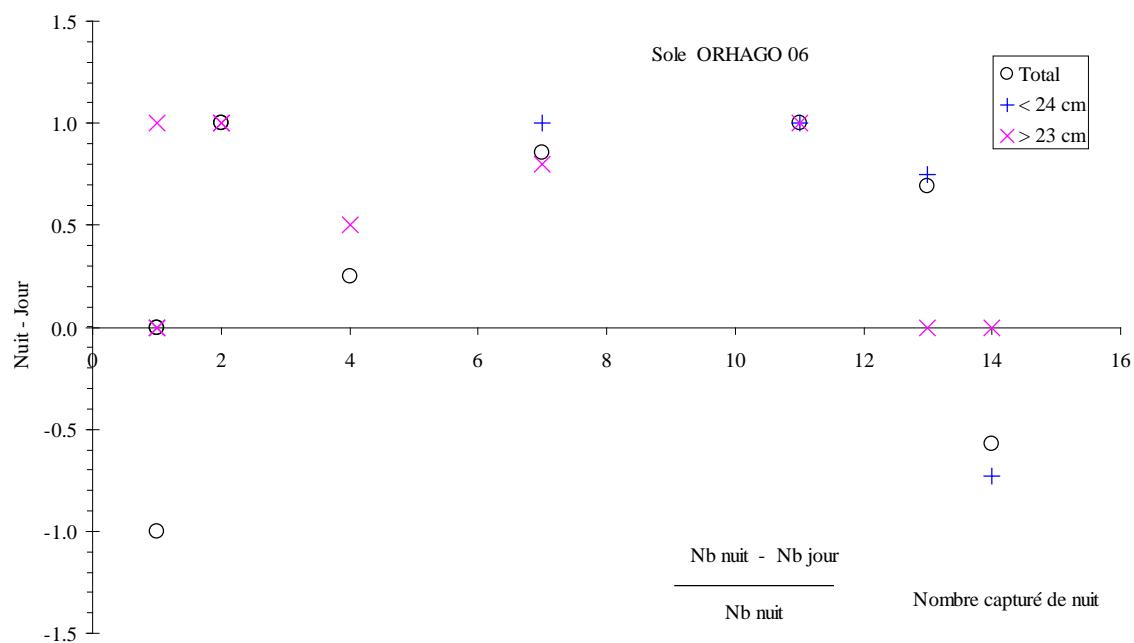


Figure 4 : Etude de l'effet Jour / Nuit : Taux d'individus capturés de nuit suivant leur abondance.

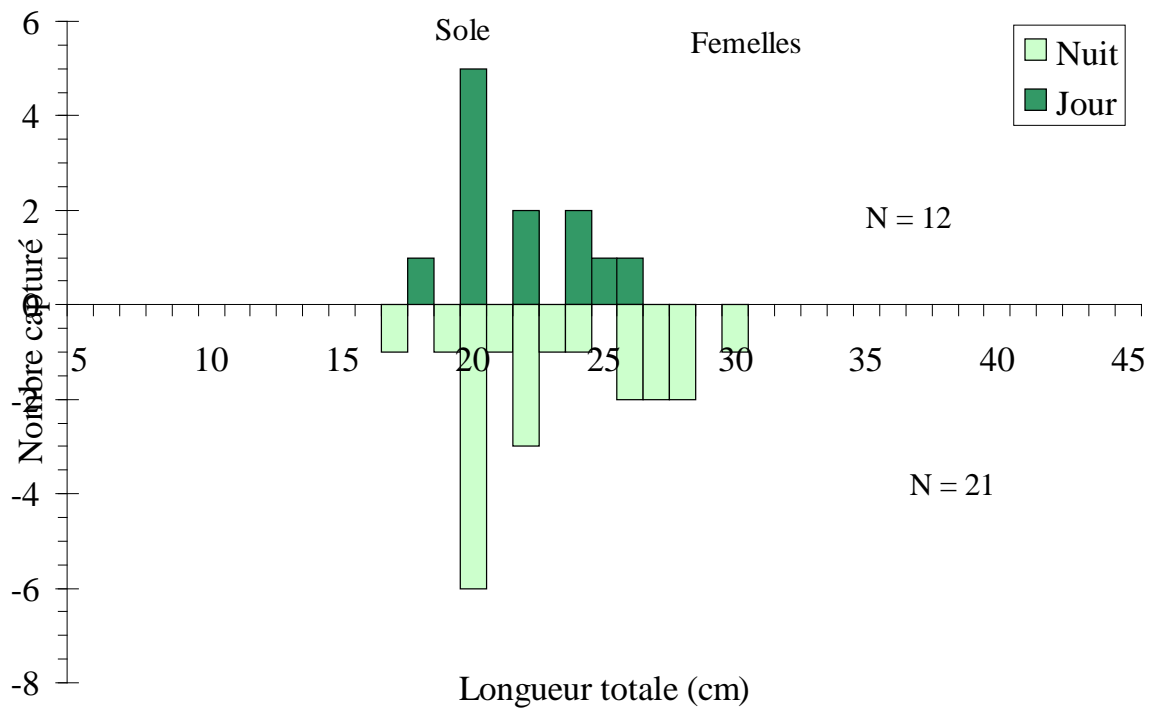


Figure 5 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures de soles femelles de jour et de nuit.

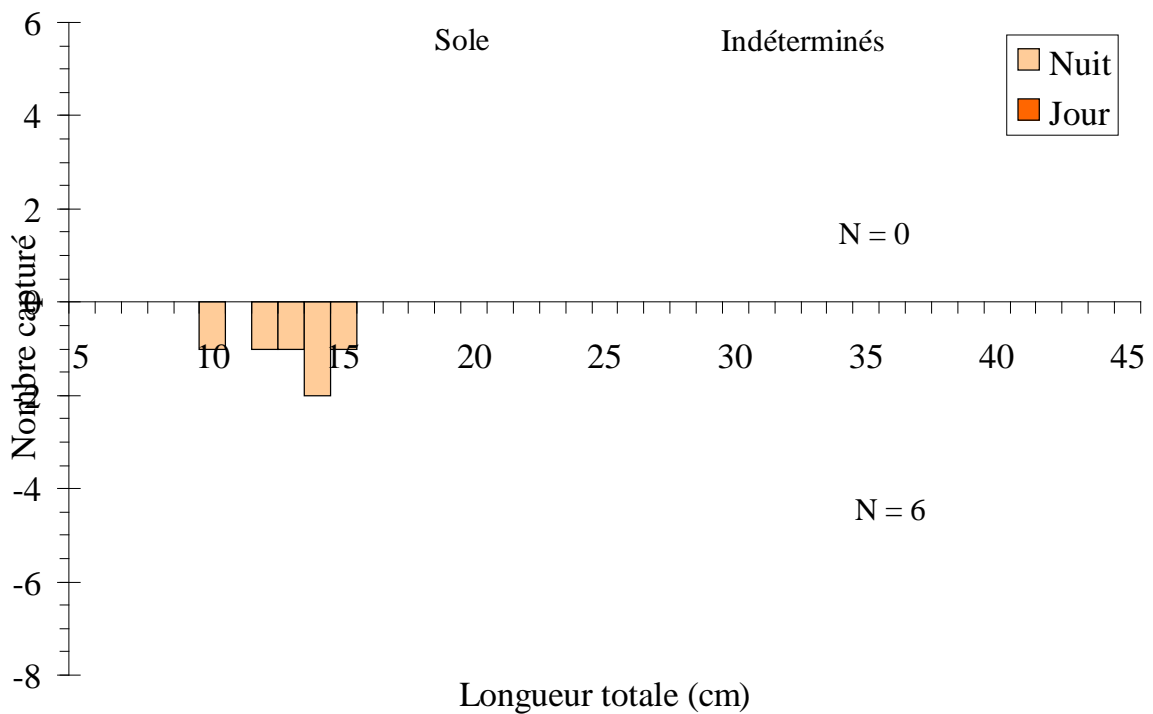


Figure 6 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures de soles de sexe non déterminé de jour et de nuit.

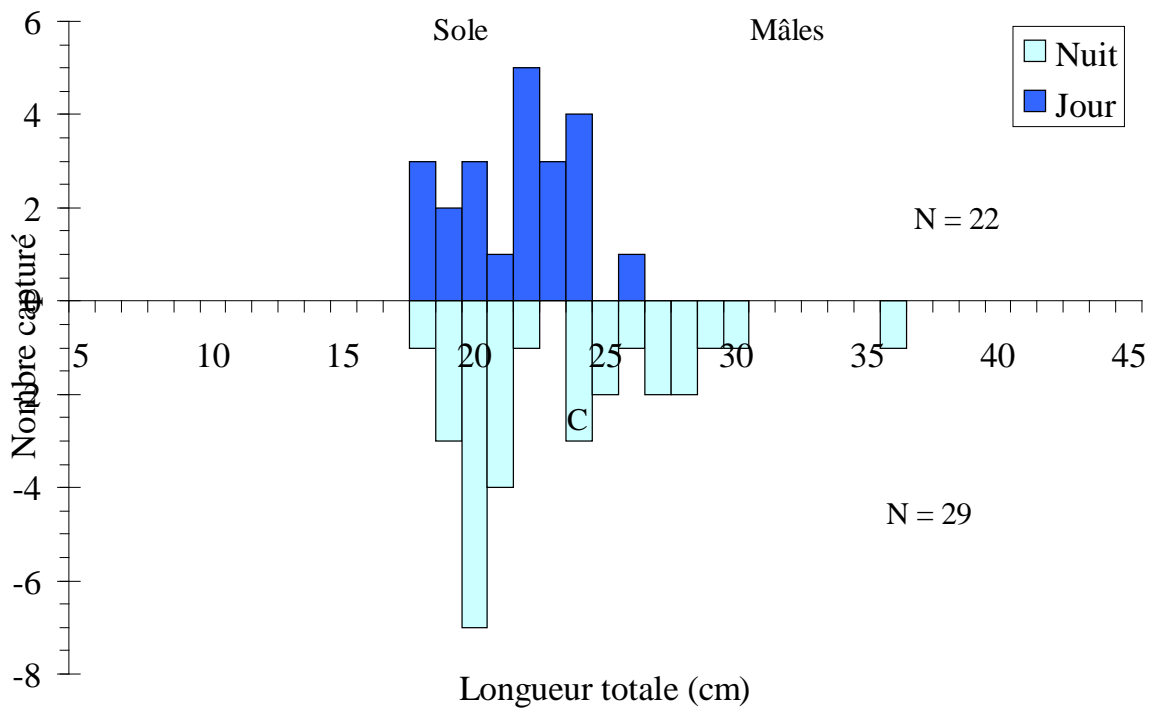


Figure 7 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures de soles mâles de jour et de nuit.

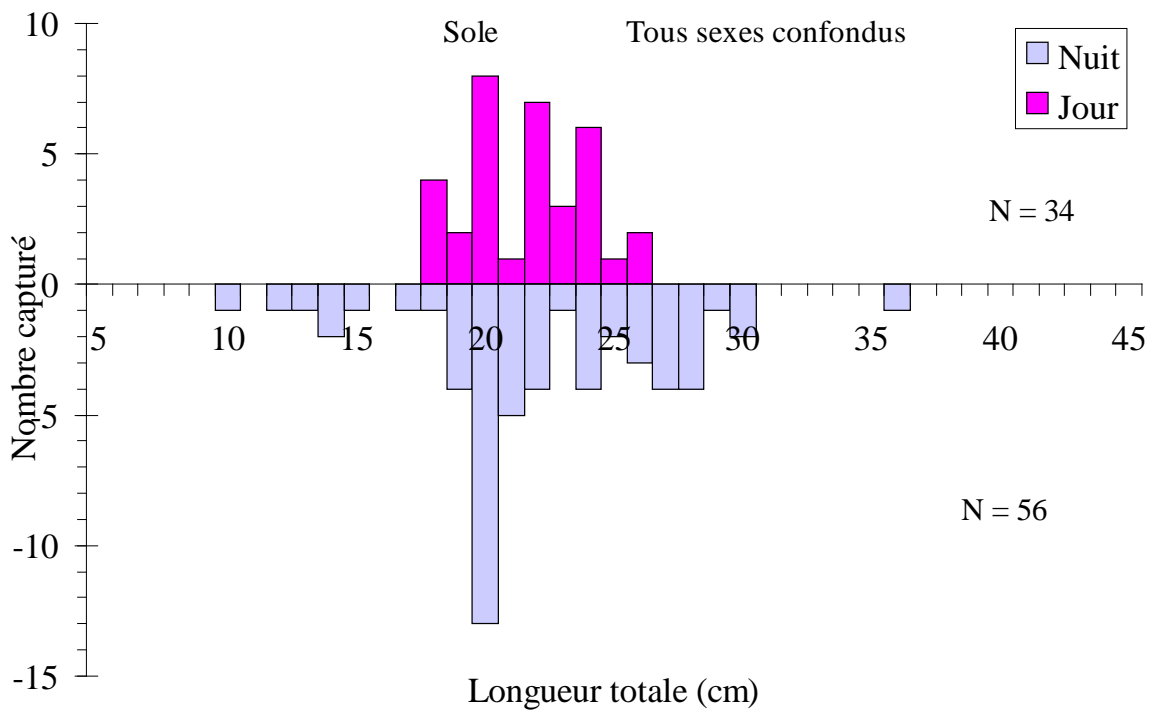


Figure 8 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures totales de soles de jour et de nuit.

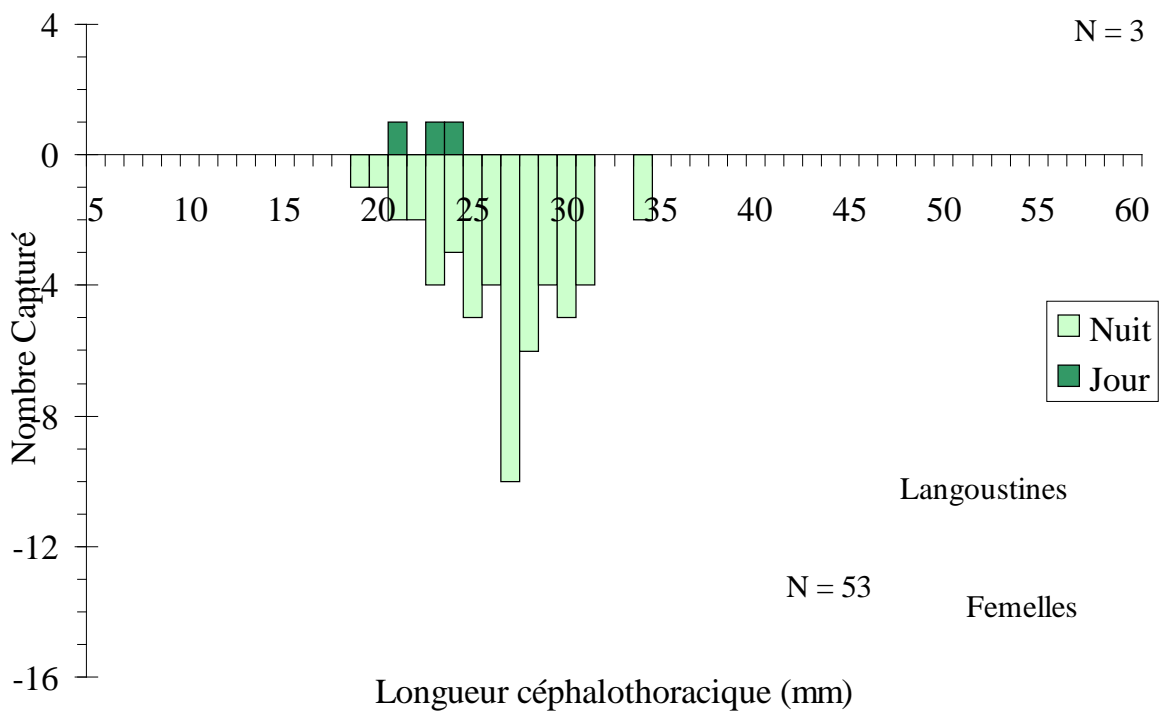


Figure 9 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures de langoustines femelles de jour et de nuit.

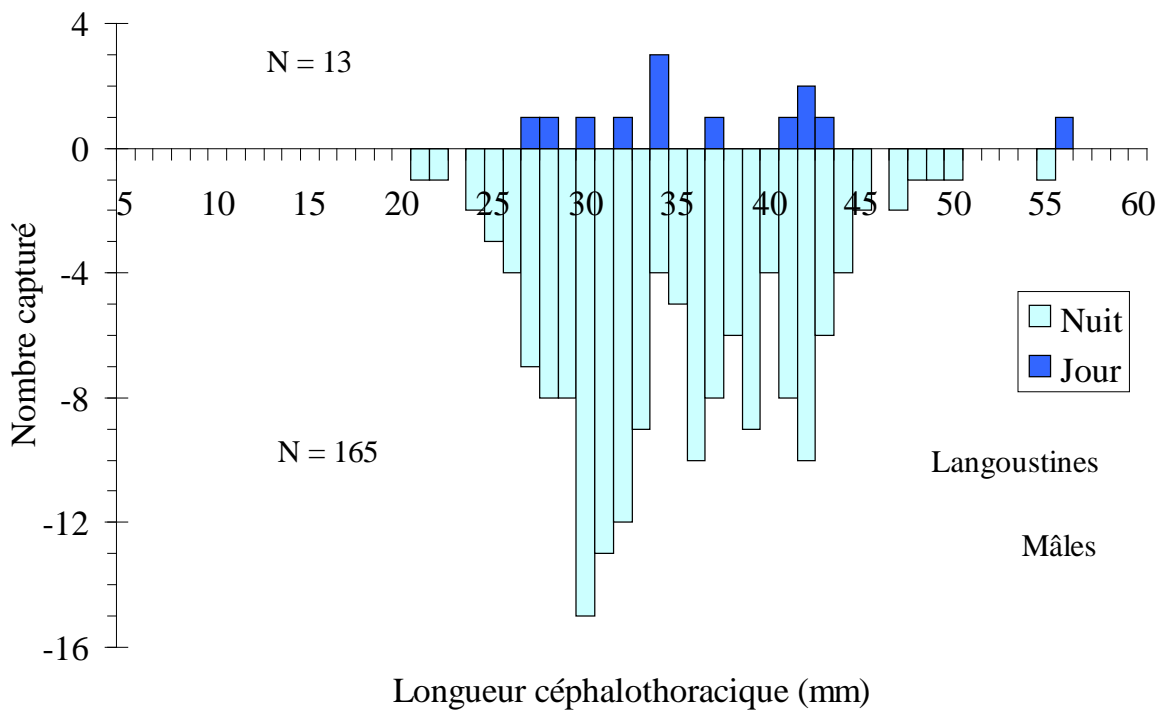


Figure 10 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures de langoustines mâles de jour et de nuit.

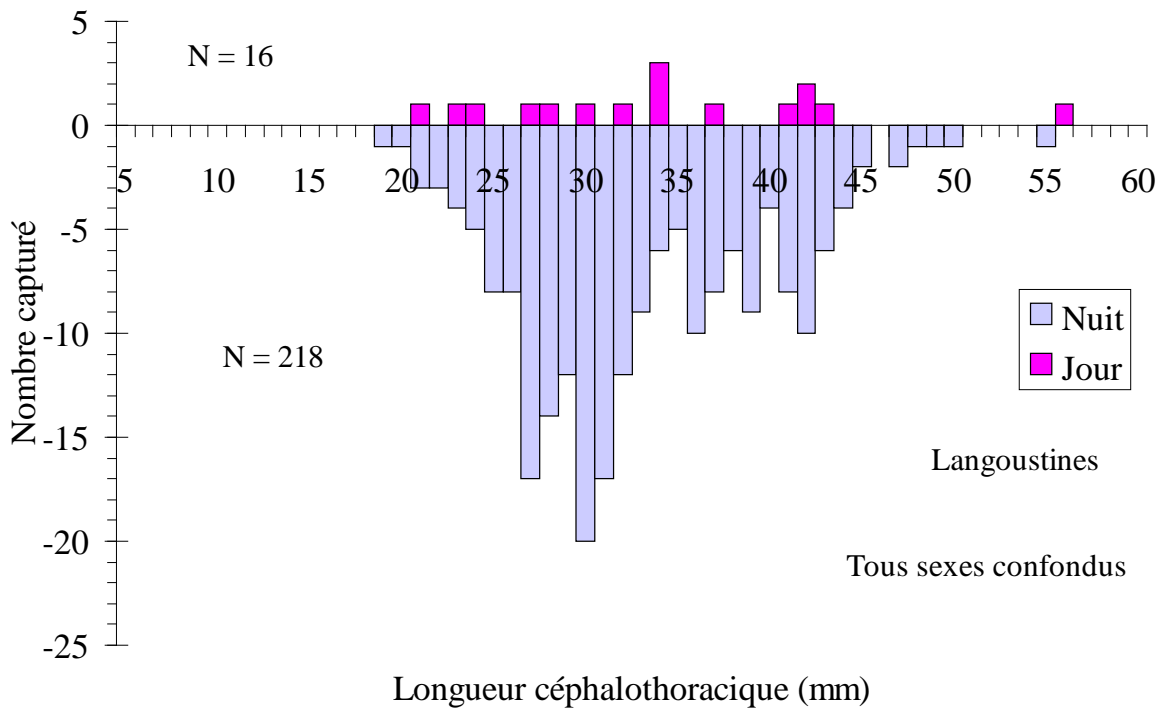


Figure 11: Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures totales de langoustines de jour et de nuit.

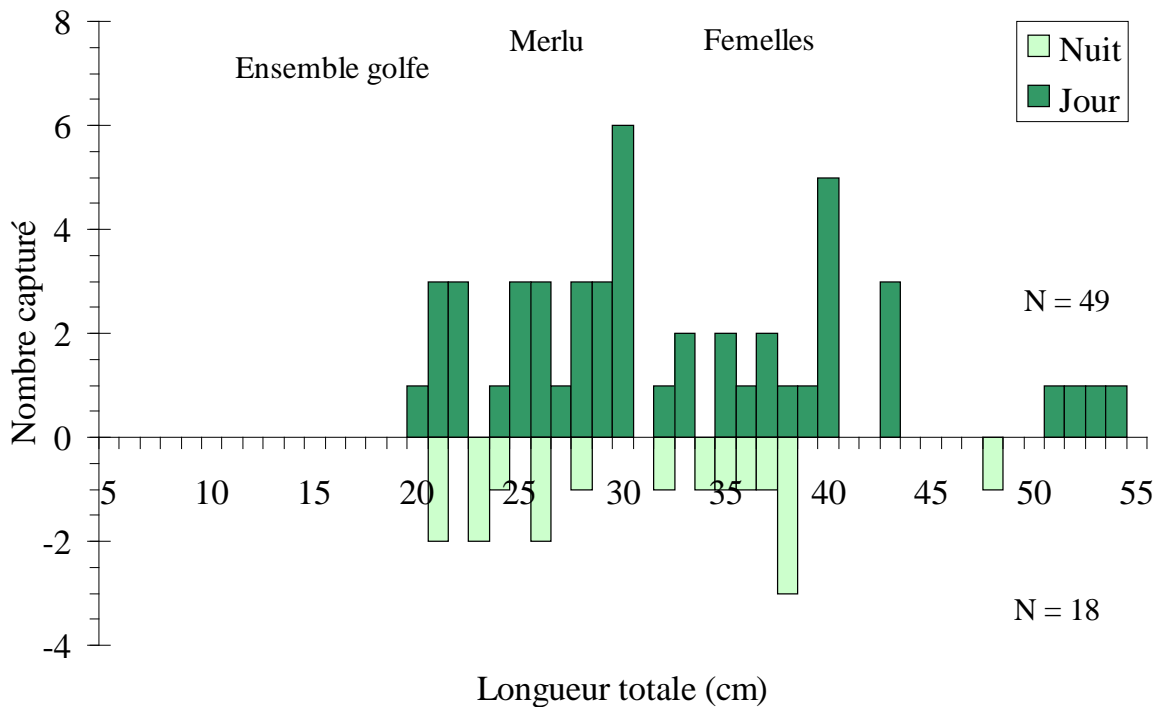


Figure 12 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures de merlu femelles de jour et de nuit.

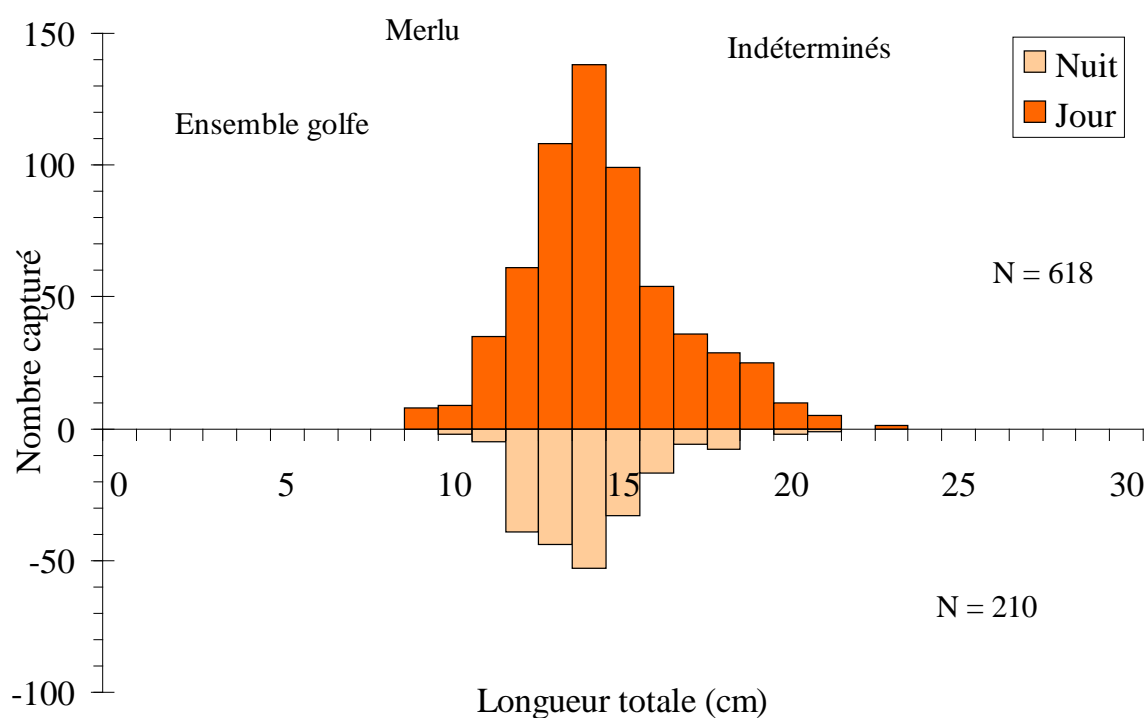


Figure 13 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures de merlu de sexe indéterminé de jour et de nuit.

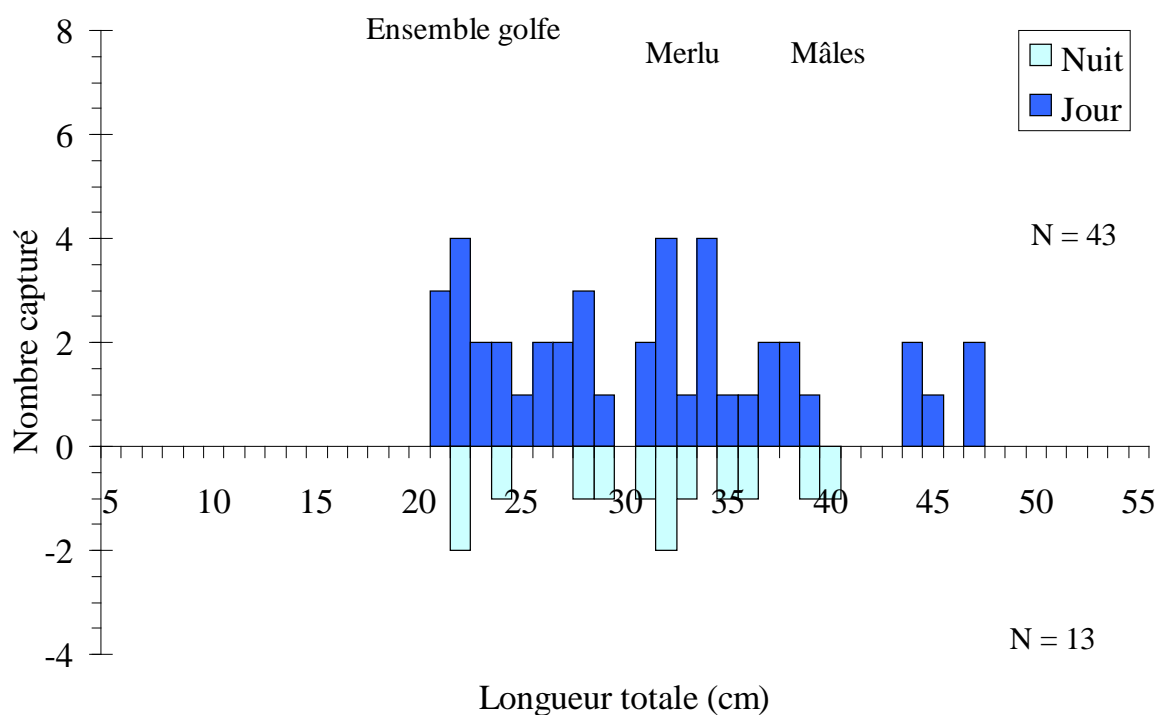


Figure 14 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures de merlu mâles de jour et de nuit.

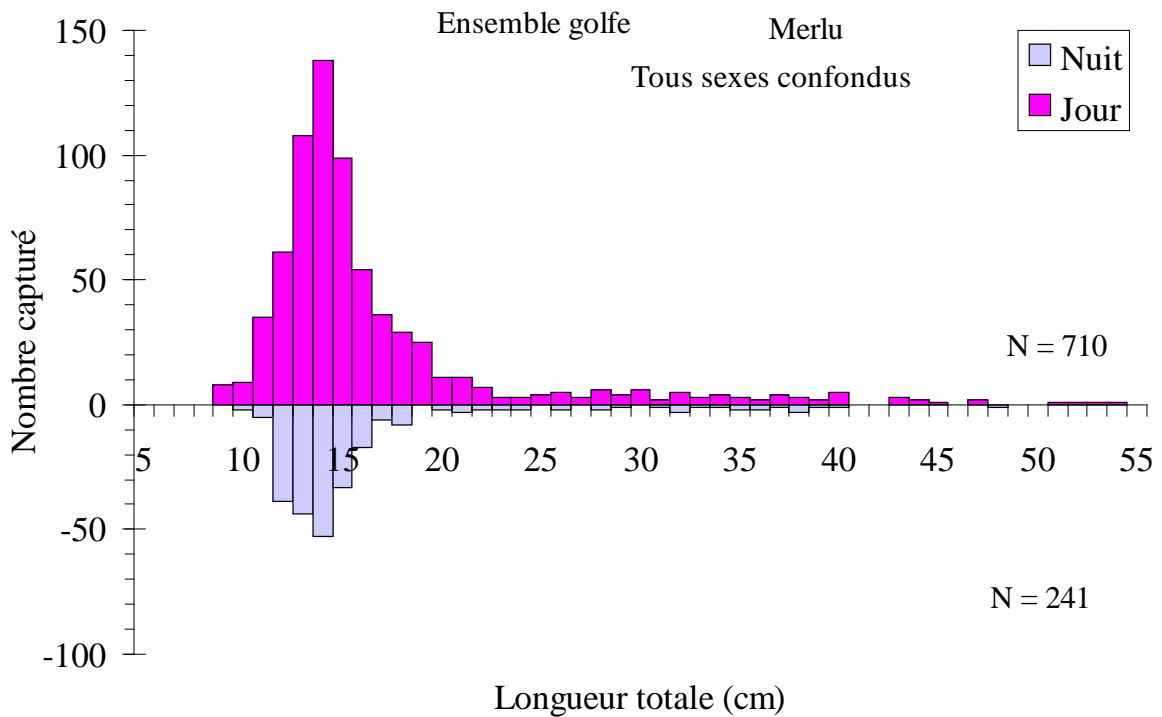


Figure 15 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures totales de merlu de jour et de nuit.

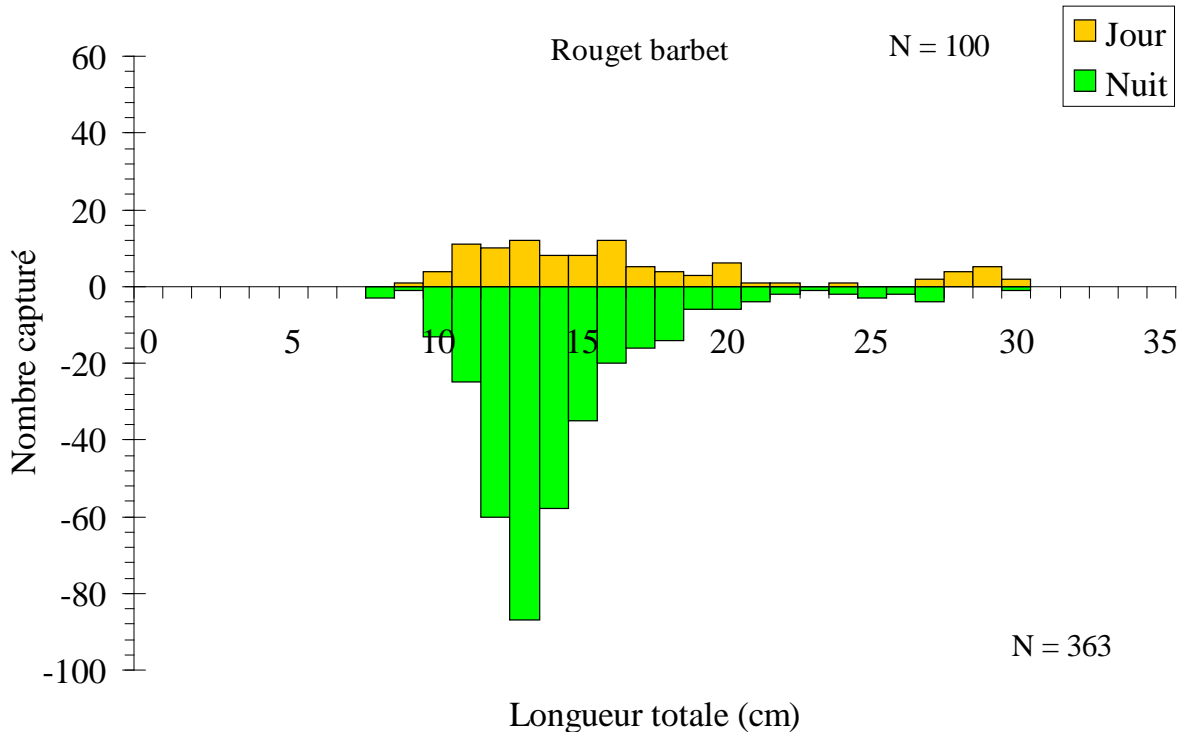


Figure 16 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures totales de rouget barbet de jour et de nuit.

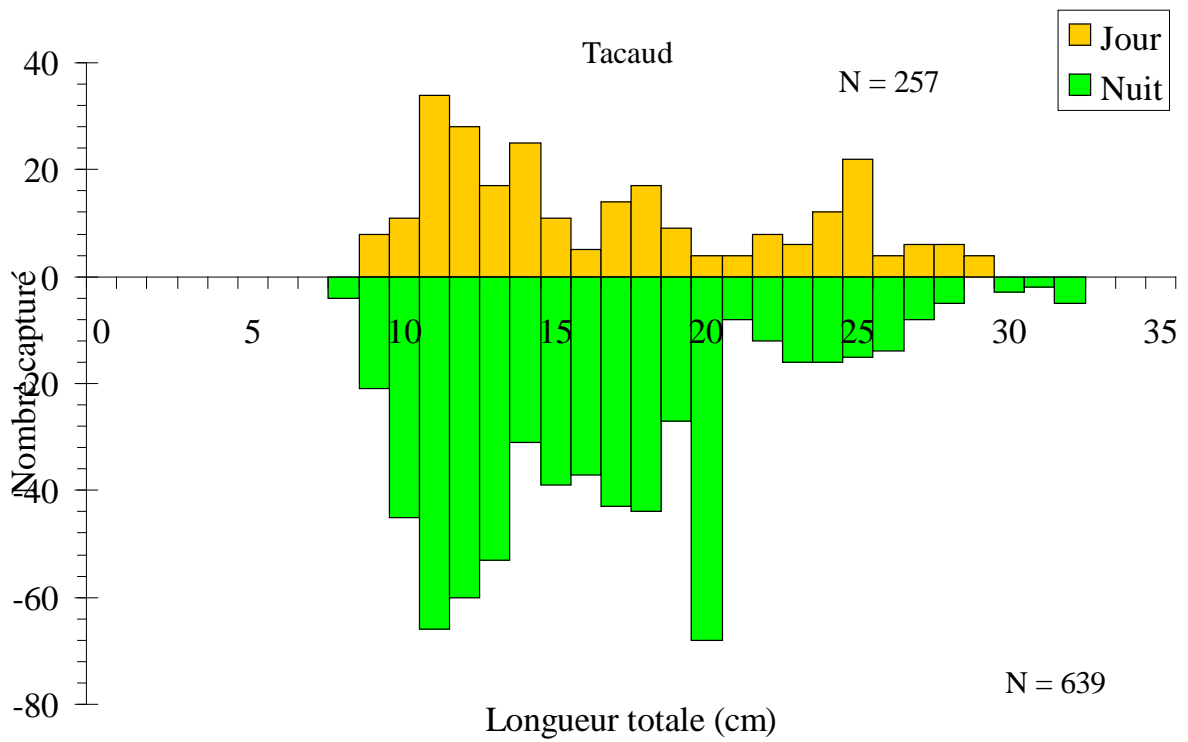


Figure 17 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures totales de tacaud de jour et de nuit.

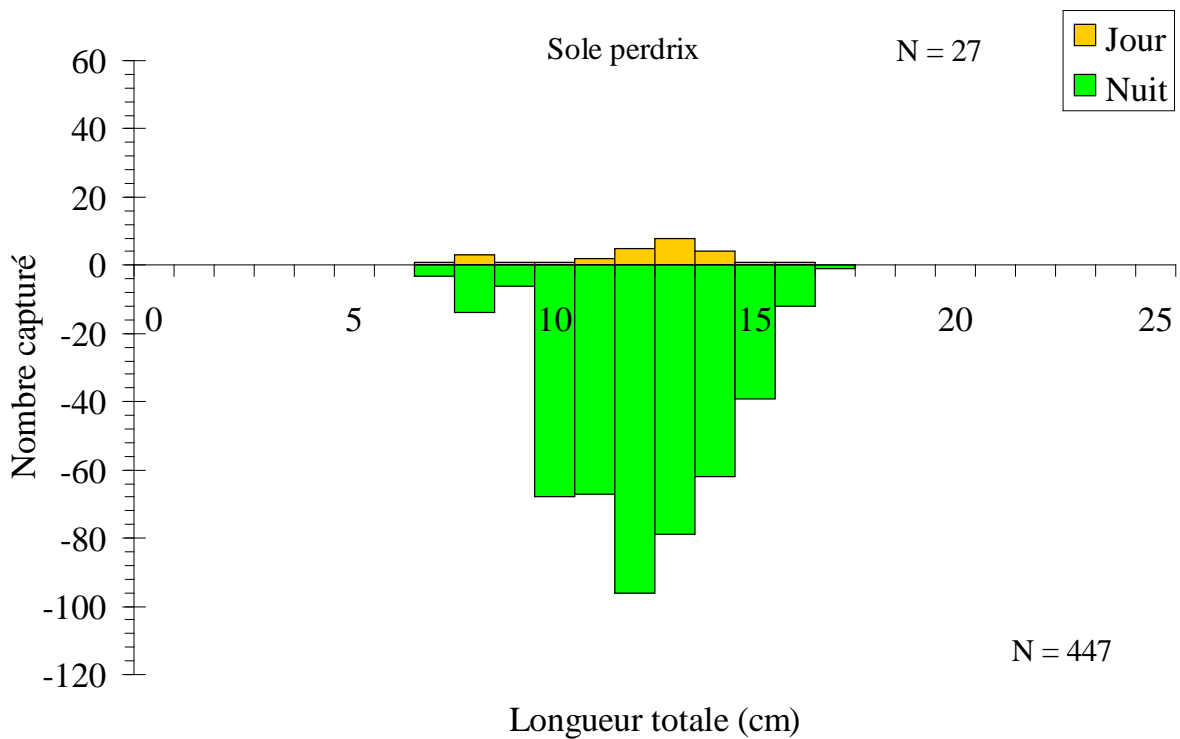


Figure 18 : Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures totales de sole perdrix de jour et de nuit.

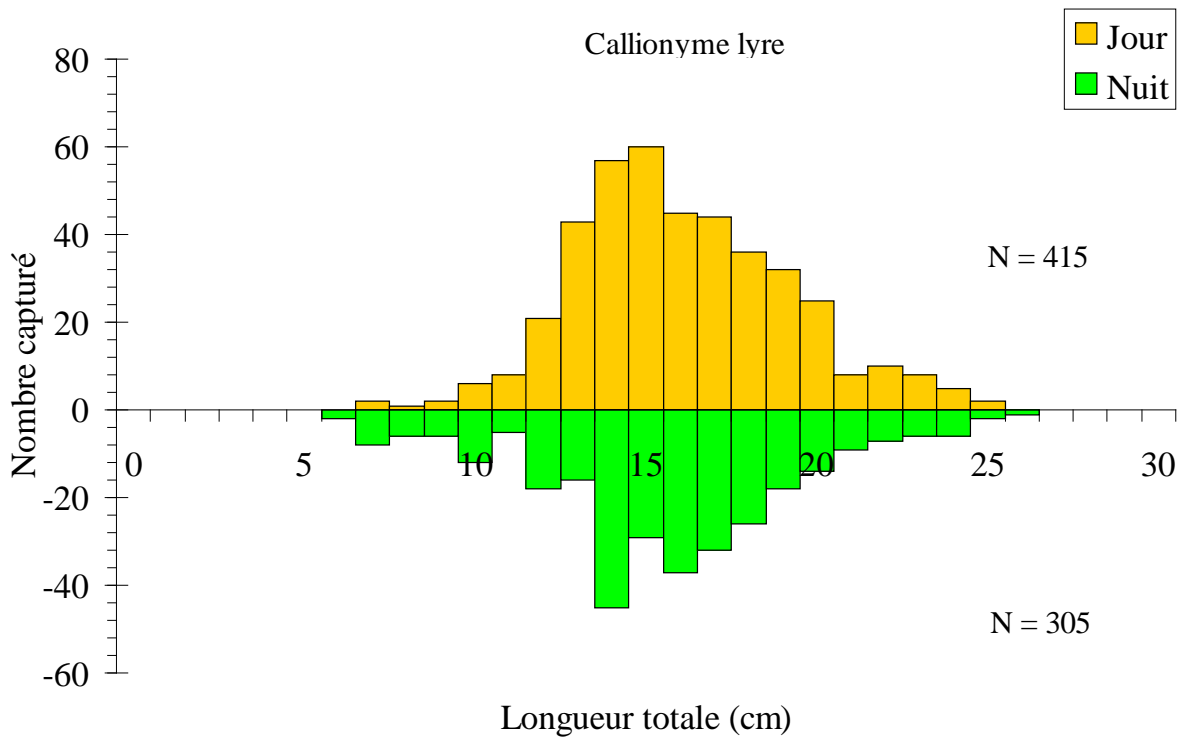


Figure 19: Effet Jour / Nuit : distribution par taille des captures totales de callionyme lyre de jour et de nuit.

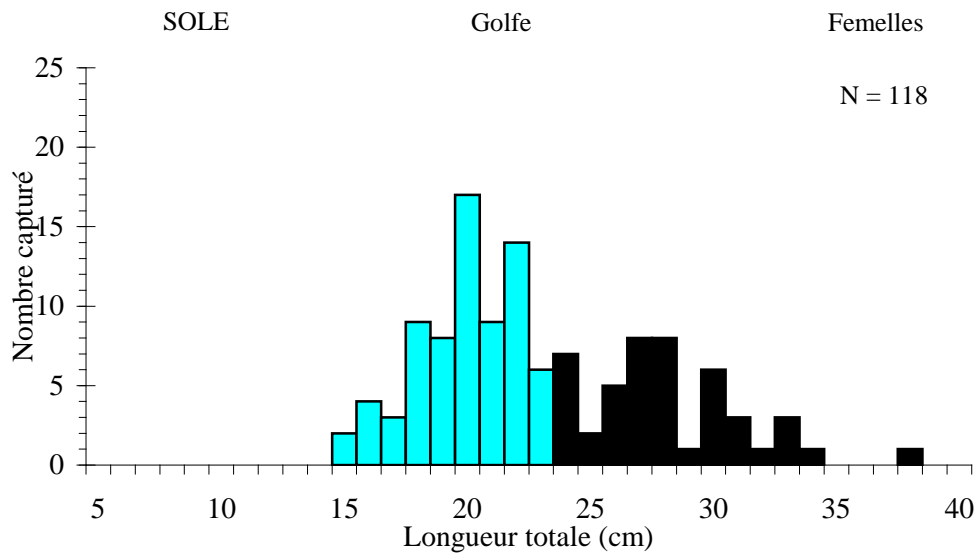


Figure 20 : Distribution par taille des captures de sole femelles lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

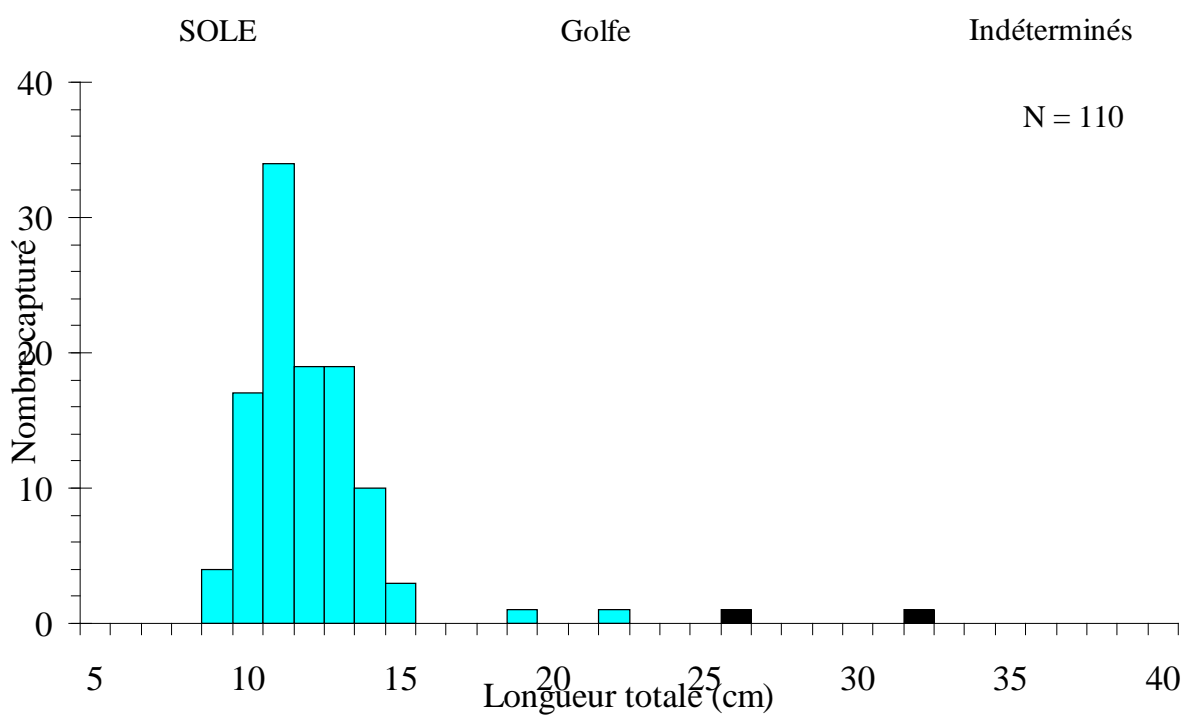


Figure 21 : Distribution par taille des captures de sole de sexe indéterminé lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

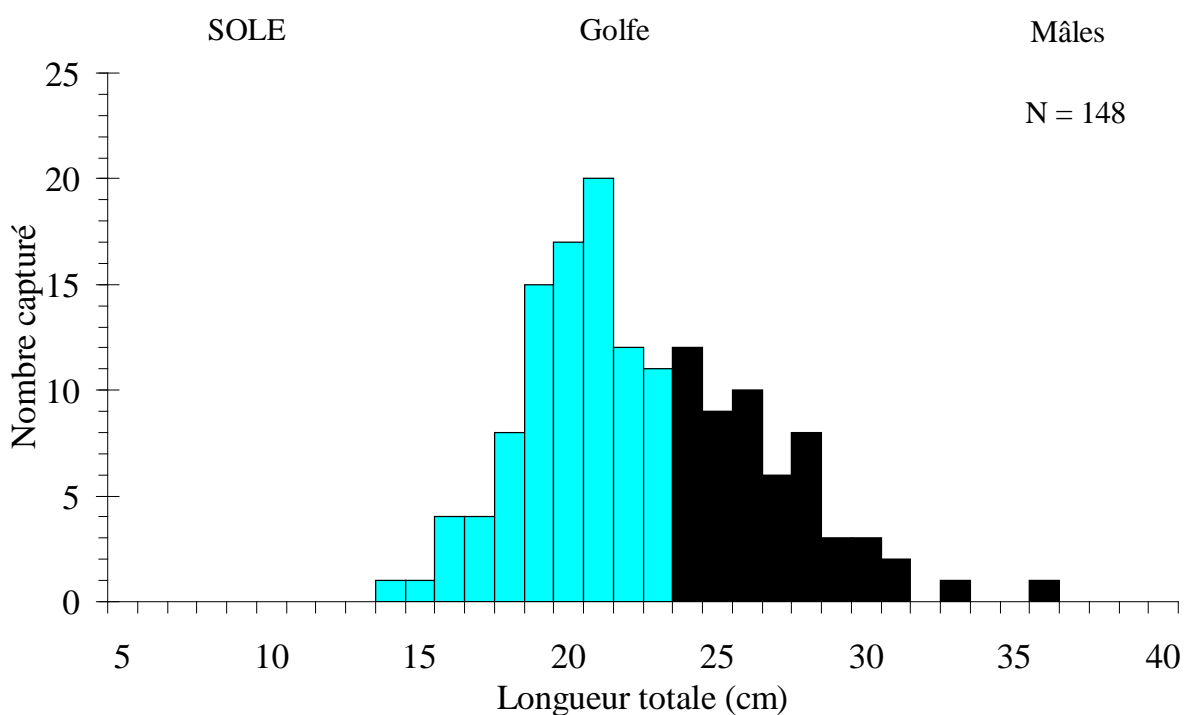


Figure 22 : Distribution par taille des captures de sole mâles lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

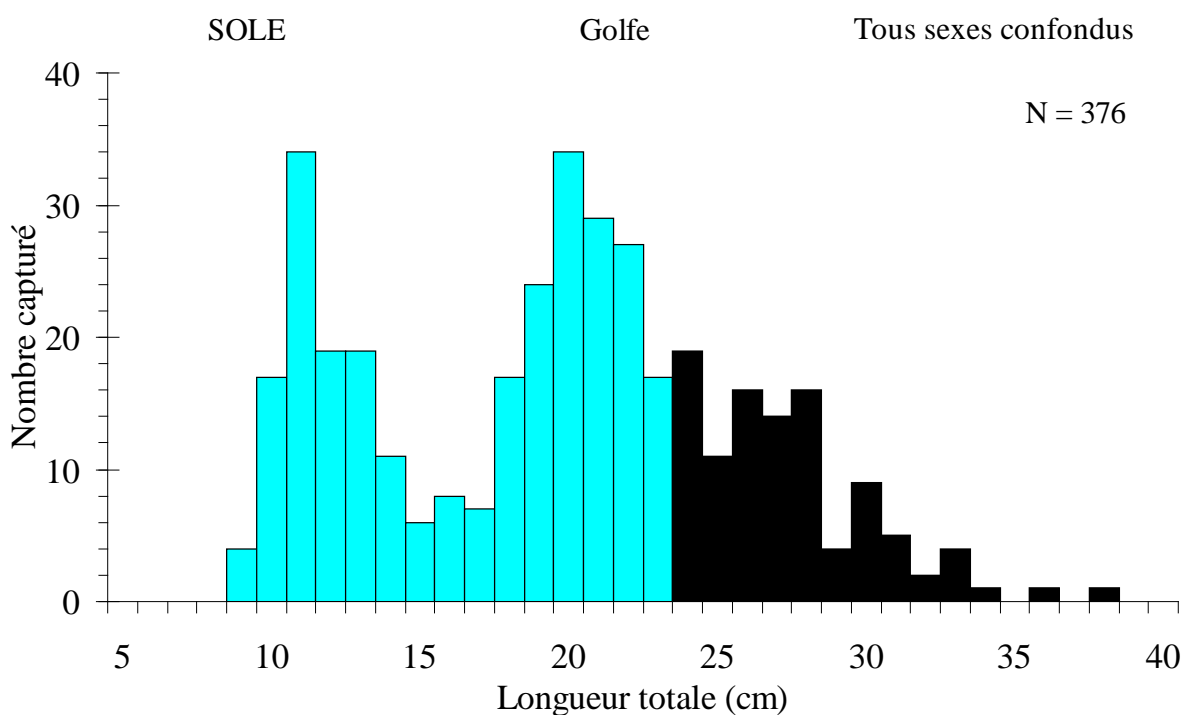


Figure 23 : Distribution par taille des captures totales de sole lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

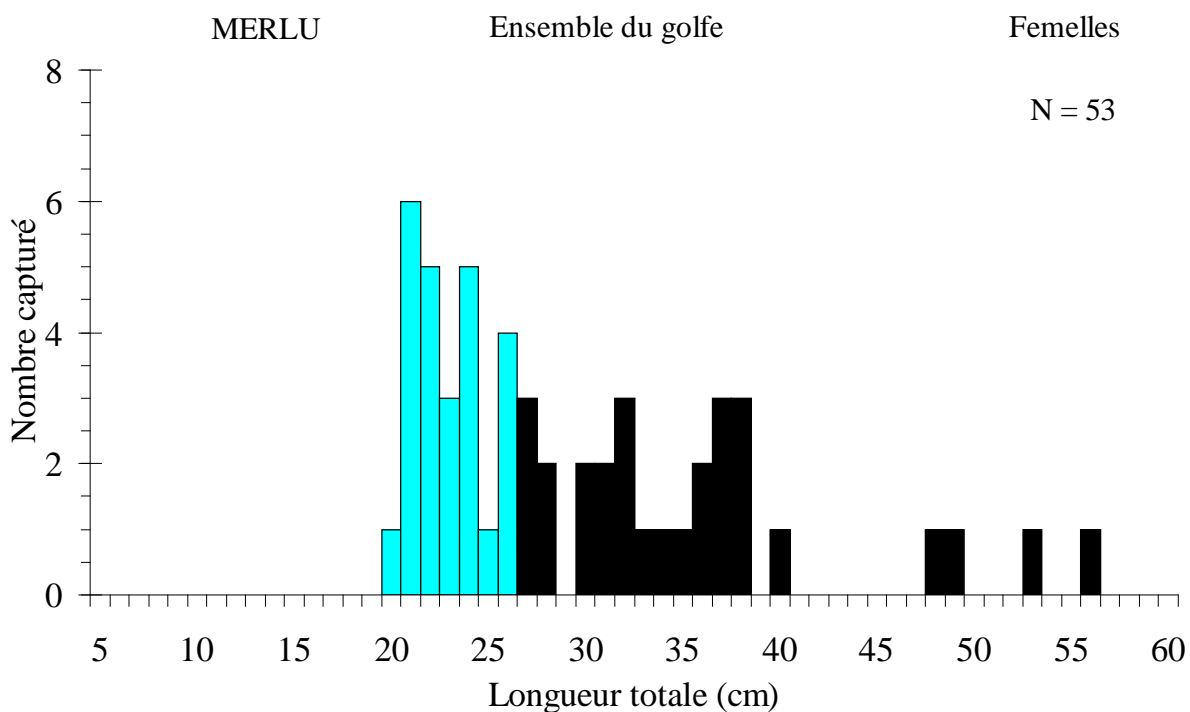


Figure 24 : Distribution par taille des captures de merlu femelles lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

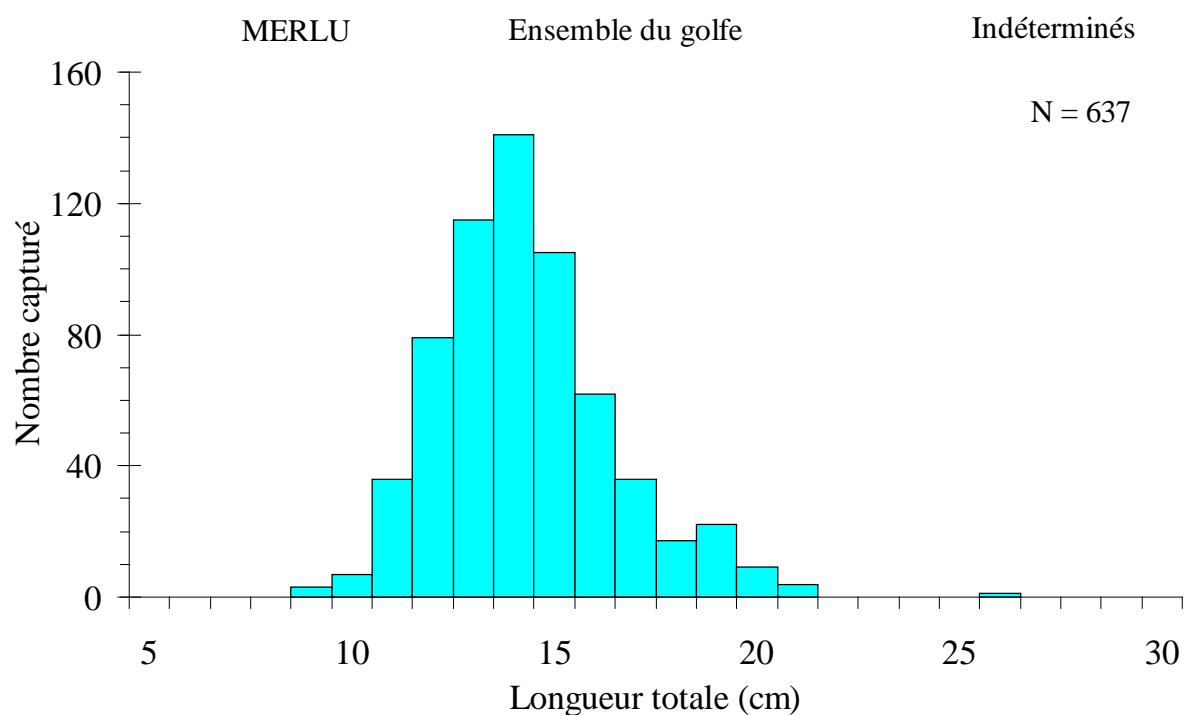


Figure 25 : Distribution par taille des captures de merlu de sexe indéterminé lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

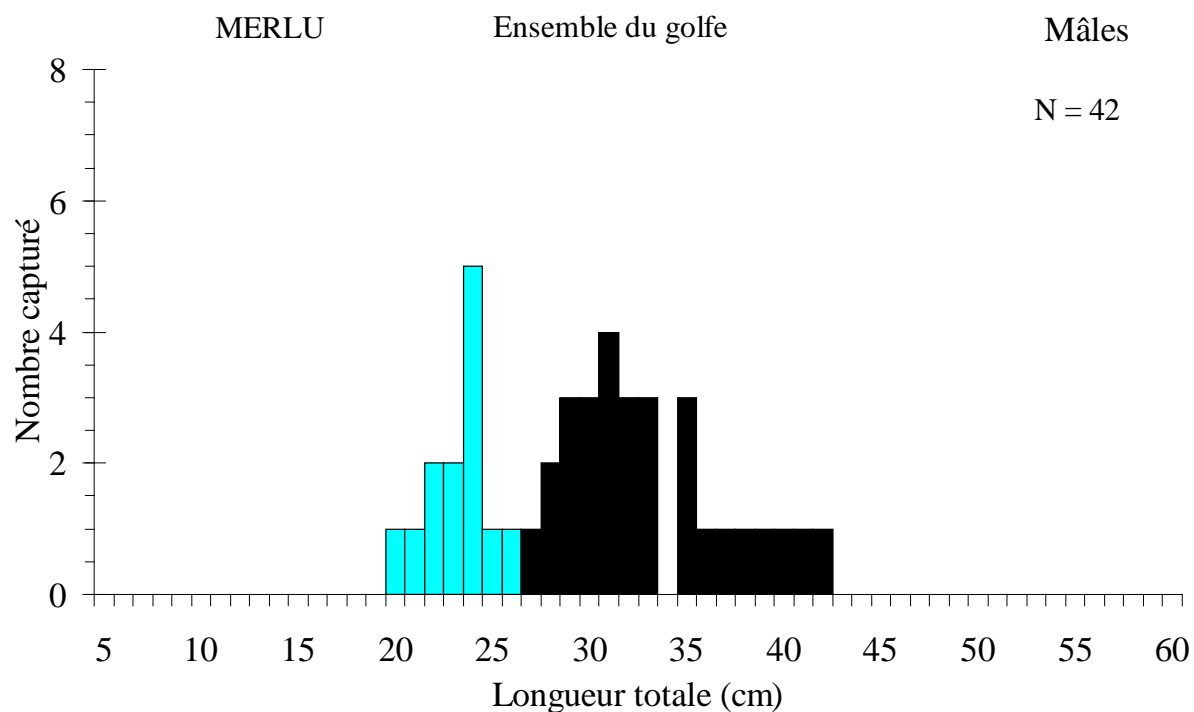


Figure 26 : Distribution par taille des captures de merlu mâles lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

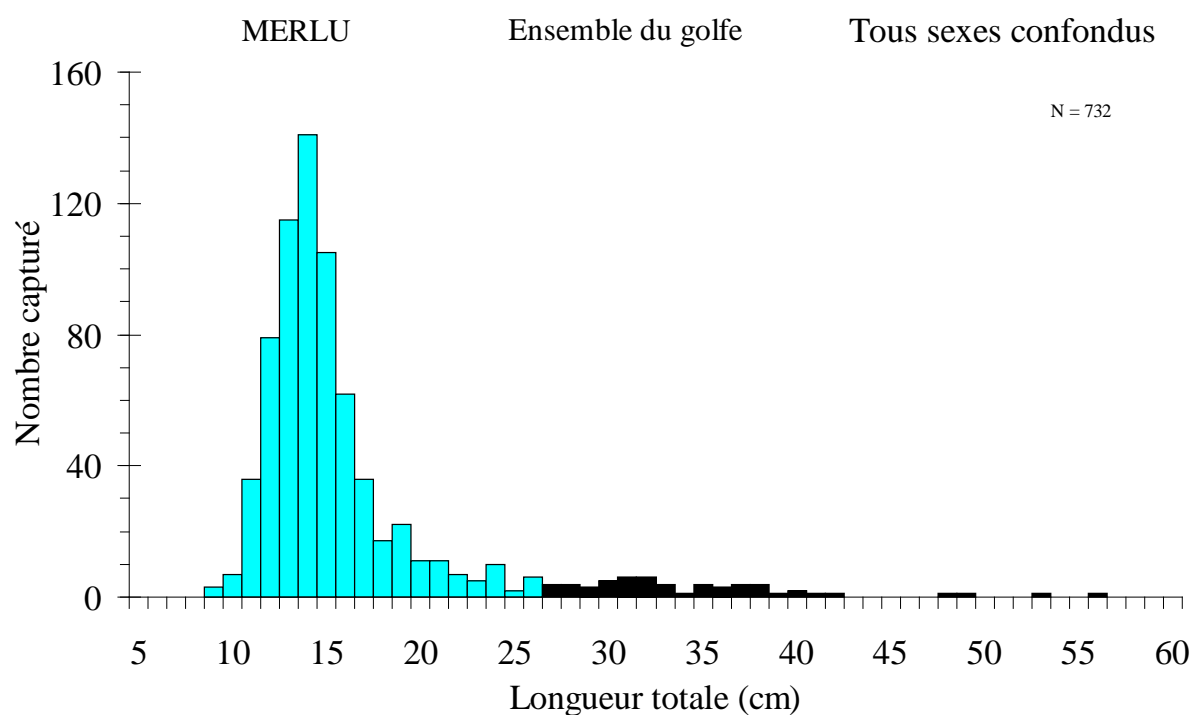


Figure 27 : Distribution par taille des captures totales de merlu lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

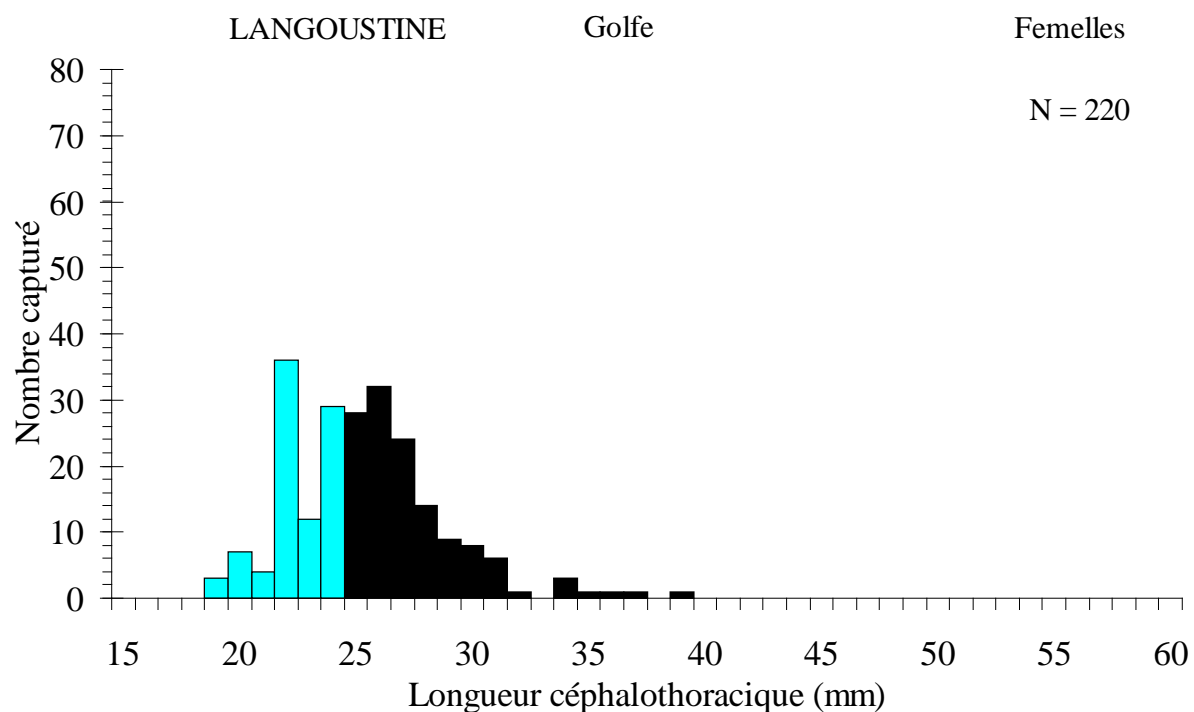


Figure 28 : Distribution par taille des captures de langoustines femelles lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

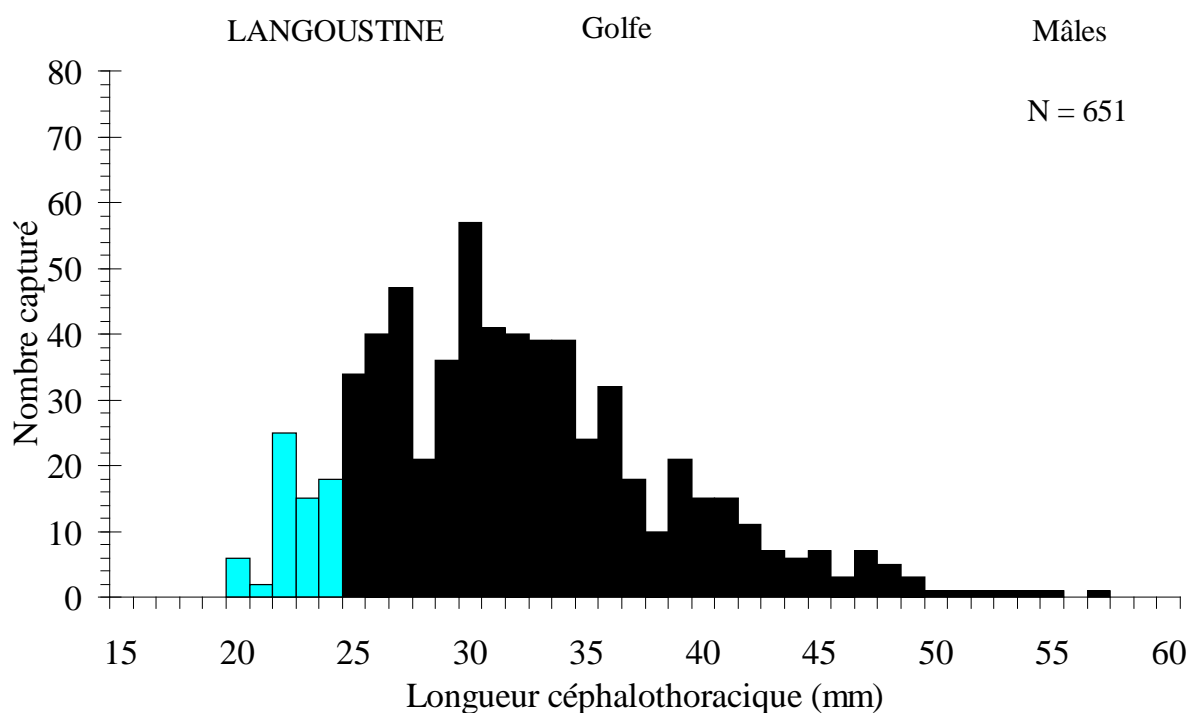


Figure 29 : Distribution par taille des captures de langoustines mâles lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

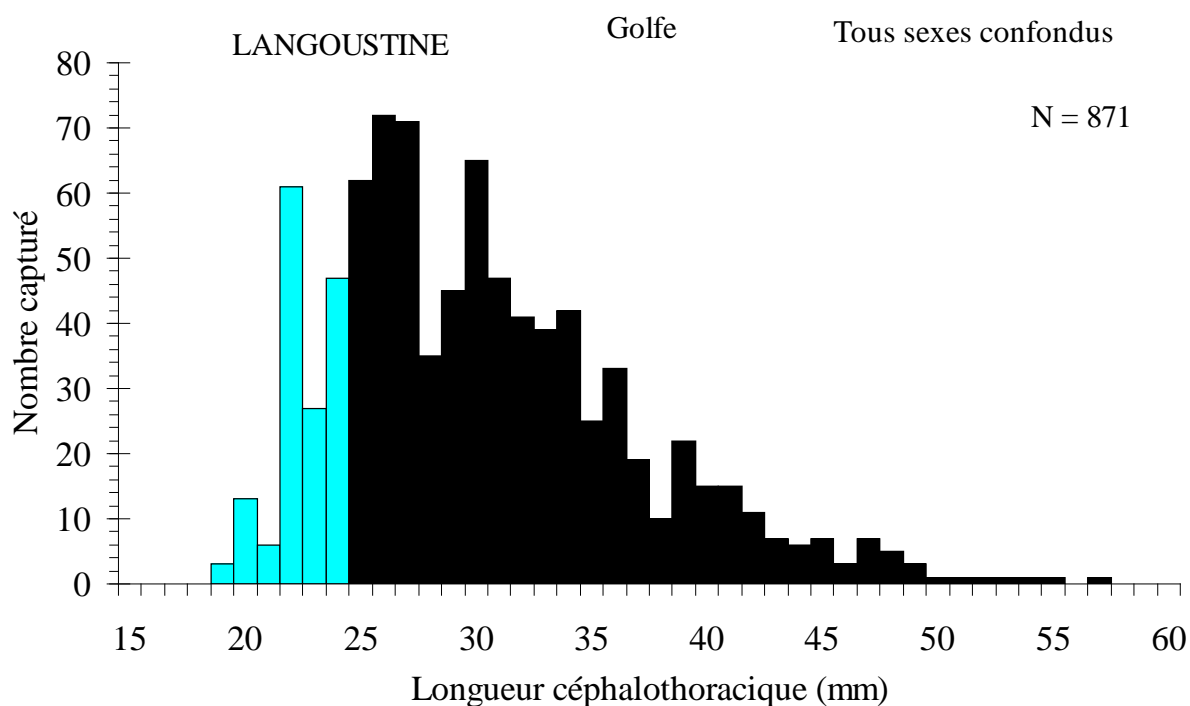


Figure 30 : Distribution par taille des captures totales de langoustines lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

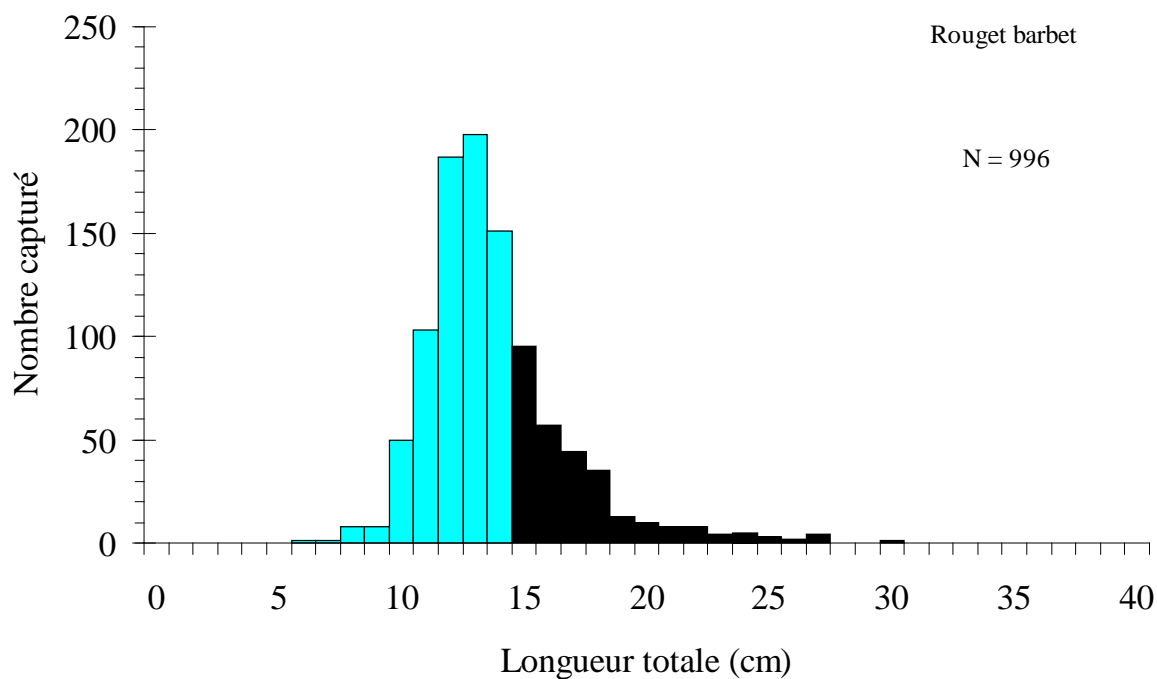


Figure 31 : Distribution par taille des captures totales de rouget barbet lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

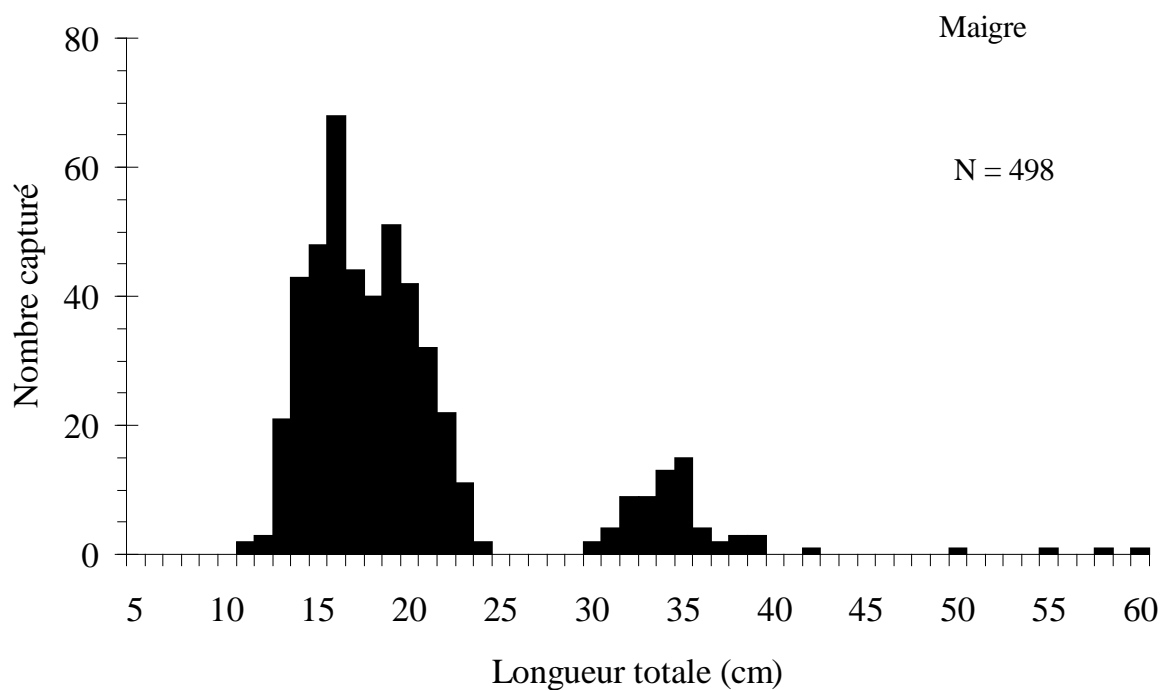


Figure 32 : Distribution par taille des captures totales de maigre lors des chalutages de nuit de la campagne Orhago 06 de novembre 2006.

TABLEAUX

Date	Station	Houle (m)	Filage					Virage					Durée (mn)	Valide
			Heure	Sonde (m)	Temp. Fond (°C)	Latitude nord	Longitude ouest	Heure	Sonde (m)	Temp. Fond (°C)	Latitude nord	Longitude ouest		
04/11/06	001	0.5	7.08	66	17.10	47°33.61	3°31.99	7.38	65	16.90	47°34.64	3°33.87	30	Oui
04/11/06	002	1.5	10.53	65	17.10	47°33.86	3°32.47	11.23	66	17.10	47°34.89	3°34.40	30	Oui
04/11/06	003	1.5	18.51	72	16.90	47°27.94	3°28.95	19.21	71	16.90	47°29.53	3°29.79	30	Oui
04/11/06	004	2.0	21.24	82	13.40	47°22.10	3°29.04	21.54	80	13.50	47°23.69	3°28.82	30	Oui
05/11/06	005	1.0	16.37	28	15.90	47°04.88	2°26.22	17.07	30	15.90	47°03.95	2°28.06	30	Non
05/11/06	006	0.5	18.53	31	14.30	47°03.56	2°25.78	19.23	32	14.30	47°02.52	2°27.69	30	Oui
05/11/06	007	0.5	21.12	24	15.60	47°04.79	2°26.47	21.42	26	15.60	47°03.83	2°28.37	30	Oui
07/11/06	008	0.5	6.13	21	14.70	47°06.27	2°18.89	6.43	26	14.70	47°06.30	2°21.31	30	Oui
06/11/06	009	0.0	10.14	44	16.90	46°45.62	2°31.71	10.44	44	16.90	46°47.15	2°32.83	30	Oui
06/11/06	010	0.0	19.01	48	16.90	46°47.17	2°32.83	19.31	47	16.80	46°45.90	2°31.98	30	Oui
06/11/06	011	0.0	21.18	63	16.90	46°49.23	2°47.29	21.48	63	16.90	46°48.25	2°49.17	30	Oui
07/11/06	012	0.0	6.17	91	13.80	46°42.29	2°56.57	6.47	91	13.80	46°40.88	2°55.66	30	Oui
07/11/06	013	0.0	10.18	74	16.80	46°35.68	2°42.17	10.48	77	16.70	46°34.60	2°43.65	30	Oui
07/11/06	014	0.0	18.50	92	12.60	46°29.08	2°48.38	19.20	92	12.60	46°27.69	2°47.57	30	Oui
07/11/06	015	0.0	21.39	73	16.90	46°35.74	2°42.00	22.09	78	16.90	46°34.63	2°43.57	30	Oui
09/11/06	016	0.0	10.13	32	16.60	46°33.33	2°03.00	10.43	33	16.60	46°31.69	2°03.08	30	Oui
09/11/06	017	0.0	19.03	33	16.50	46°33.39	2°02.97	19.33	34	16.50	46°31.77	2°03.00	30	Oui
09/11/06	018	0.0	21.16	29	15.80	46°25.96	1°53.68	21.46	29	15.80	46°24.56	1°52.98	30	Oui
10/11/06	019	0.0	6.19	40	16.90	46°16.65	1°54.27	6.49	42	16.90	46°15.28	1°53.31	30	Oui
10/11/06	020	0.0	11.13	94	13.20	46°04.34	2°30.45	11.43	96	12.60	46°02.74	2°30.55	30	Oui
10/11/06	021	0.0	19.20	100	12.60	46°05.35	2°32.98	19.50	96	12.20	46°02.83	2°31.10	30	Oui
10/11/06	022	0.0	21.24	96	12.70	46°04.26	2°30.48	21.54	97	12.40	46°02.68	2°30.55	30	Oui
11/11/06	023	0.0	6.20	49	17.10	46°12.81	1°59.81	6.50	50	17.10	46°11.04	1°59.00	30	Oui
11/11/06	024	0.0	10.07	63	17.10	46°05.25	2°07.26	10.37	65	17.00	46°03.72	2°07.48	30	Oui
11/11/06	025	0.0	19.01	63	17.10	46°05.03	2°07.29	19.31	65	17.10	46°03.38	2°07.51	30	Oui
11/11/06	026	0.0	21.16	65	16.40	45°56.18	1°58.40	21.30	66	17.10	45°56.17	1°59.40	14	Non
11/11/06	027	0.0	22.22	65	16.70	45°56.10	1°59.15	22.52	63	16.40	45°56.14	1°56.78	30	Oui
12/11/06	028	0.0	6.12	76	14.50	45°50.98	2°04.98	6.42	78	14.50	45°49.20	2°05.17	30	Oui
12/11/06	029	0.0	7.39	74	15.60	45°46.11	1°59.61	8.09	73	16.20	45°45.56	1°57.53	30	Oui
12/11/06	030	0.0	10.25	48	16.90	45°47.43	1°39.37	10.55	52	16.90	45°46.39	1°41.07	30	Oui
12/11/06	031	0.0	18.51	53	17.20	45°47.00	1°42.88	19.21	50	34.00	45°46.98	1°40.47	30	Oui
12/11/06	032	0.0	21.07	41	16.90	45°56.96	1°39.24	21.37	41	16.90	45°58.60	1°40.12	30	Oui
13/11/06	033	0.0	6.14	28	15.80	46°05.04	1°40.09	6.44	25	15.70	46°05.61	1°37.75	30	Oui
13/11/06	034	0.0	11.02	17	14.80	46°02.25	1°14.71	11.32	25	14.80	46°03.47	1°16.35	30	Oui
13/11/06	035	0.0	18.46	34	16.90	46°07.84	1°44.45	19.16	31	16.70	46°08.52	1°42.23	30	Oui
13/11/06	036	0.0	21.38	22	15.00	46°03.28	1°16.08	22.08	16	14.90	46°02.04	1°14.43	30	Oui
17/11/06	037	1.0	16.23	19	14.30	46°17.38	1°27.29	16.53	19	13.80	46°16.91	1°25.22	30	Oui
17/11/06	038	1.0	18.42	16	13.40	46°16.80	1°24.94	19.12	16	13.20	46°17.30	1°27.04	30	Oui
18/11/06	039	2.0	12.42	76	16.50	45°33.04	1°52.63	13.12	81	16.50	45°33.25	1°50.40	30	Oui
18/11/06	040	2.0	18.27	75	16.70	45°33.25	1°50.42	18.57	74	16.70	45°33.04	1°52.66	30	Oui
18/11/06	041	3.0	21.40	44	16.90	45°29.20	1°33.23	22.10	44	16.90	45°30.79	1°33.82	30	Oui
19/11/06	042	3.0	6.20	65	16.90	45°18.80	1°42.14	6.50	65	16.90	45°17.54	1°41.64	30	Oui
19/11/06	043	3.0	10.56	37	16.40	45°24.84	1°22.05	11.26	37	16.40	45°26.38	1°21.57	30	Oui
19/11/06	044	1.0	18.49	37	16.20	45°26.24	1°21.05	19.19	36	16.20	45°24.70	1°22.10	30	Oui
19/11/06	045	1.0	21.23	22	16.10	45°37.77	1°23.48	21.53	21	15.90	45°36.34	1°22.72	30	Oui
20/11/06	046	2.5	6.25	19	15.60	45°45.04	1°20.36	6.55	17	15.40	45°47.57	1°20.16	30	Oui
22/11/06	047	4.5	6.20	58	16.10	47°03.88	2°58.42	6.50	58	16.00	47°02.55	2°57.26	30	Oui
22/11/06	048	4.0	10.21	48	16.20	47°04.17	2°58.62	10.51	53	16.20	47°02.88	2°57.54	30	Oui
22/11/06	049	4.0	18.39	44	15.10	47°14.70	2°47.42	19.09	45	15.20	47°13.70	2°48.99	30	Oui
22/11/06	050	4.0	21.11	41	14.70	47°14.08	2°54.81	21.41	43	14.60	47°13.33	2°56.71	30	Oui

Tableau 1 : Caractéristiques des traits réalisés lors de la campagne **Orhago 06** de novembre 2006.

Nom scientifique	nom vernaculaire	Poids	Nombre	Occ	Nom scientifique	nom vernaculaire	Poids	Nombre	Occ.
<i>Scyliorhinus canicula</i>	Petite roussette	70.78	163	11	<i>Scomber scomber</i>	Maquereau	2.06	6	3
<i>Torpedo marmorata</i>	Torpille marbrée	8.48	16	12	<i>Ammodytes sp.</i>	Lançons	41.94	263	18
<i>Raja microocellata</i>	Raie méele	9.20	3	2	<i>Callionymus lyra</i>	Dragonnet lyre	64.97	1 861	48
<i>Raja montagui</i>	Raie douce	0.68	2	2	<i>Callionymus reticulatus</i>	Dragonnet réticulé	1.79	236	24
<i>Raja undulata</i>	Raie fleurie	11.82	6	3	<i>Gobius niger</i>	Gobie noir	0.97	142	14
<i>Alosa alosa</i>	Alose vraie	0.78	1	1	<i>Pomatoschistus minutus</i>	Gobie hulotte	3.84	2 539	27
<i>Sardina pilchardus</i>	Sardine	0.47	8	5	<i>Scophthalmus maxima</i>	Turbot	4.08	2	2
<i>Sprattus sprattus</i>	Sprat	2.11	205	13	<i>Zeugopterus punctatus</i>	Targeur	0.20	16	5
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Anchois	1.21	86	19	<i>Arnoglossus sp.</i>	Arnoglosses	5.99	420	45
<i>Conger conger</i>	Congre	115.54	77	27	<i>Pleuronectes platessa</i>	Plie	0.34	1	1
<i>Argentina sphyraena</i>	Argentine	5.81	230	10	<i>Solea solea</i>	Sole commune	36.96	410	38
<i>Osmerus eperlanus</i>	Eperlan	1.70	439	7	<i>Pegusa lascaris</i>	Sole pole	3.59	45	8
<i>Merluccius merluccius</i>	Merlu	75.39	1433	40	<i>Solea senegalensis</i>	Sole sénégalaise	0.34	2	2
<i>Merlangius merlangus</i>	Merlan	24.52	133	20	<i>Buglossidium luteum</i>	Petite sole jaune	7.86	654	22
<i>Micromesistius poutassou</i>	Merlan bleu	15.68	163	9	<i>Dicologlossa cuneata</i>	Céteau	23.52	609	24
<i>Trisopterus minutus</i>	Petit tacaud	158.37	15 953	39	<i>Microchirus variegatus</i>	Sole perdrix	41.07	1 817	38
<i>Trisopterus luscus</i>	Tacaud	184.20	2 258	30	<i>Balistes sp.</i>	Balistes	1.20	2	1
<i>Enchelyopus cimbrius</i>	Motelle à 4 barb.	1.59	11	8	<i>Sepia elegans</i>	Seiche élégante	1.71	110	16
<i>Phycis blennoides</i>	Phycis de fond	1.34	14	3	<i>Sepia officinalis</i>	Seiche commune	57.97	1 039	33
<i>Lophius piscatorius</i>	Baudroie blanche	22.76	19	8	<i>Sepiola sp.</i>	Sepioles	0.03	6	3
<i>Belone belone</i>	Orphie	0.14	1	1	<i>Alloteuthis sp.</i>	Casseron	9.66	3 324	32
<i>Zeus faber</i>	Saint pierre	4.22	60	14	<i>Illex coindetii</i>	Encornet rouge	0.10	1	1
<i>Capros aper</i>	Sangler	0.26	29	6	<i>Todarodes eblanae</i>	Encornet rouge	0.38	5	2
<i>Syngnathus sp.</i>	Syngnathes	0.12	3	3	<i>Loligo sp.</i>	Encornets blancs	67.10	535	32
<i>Hippocampus sp.</i>	Hippocampes	0.20	26	3	<i>Octopus vulgaris</i>	Poulpe commun	8.00	9	1
<i>Scorpanea porcus</i>	Rascasse brune	0.12	2	2	<i>Eledone cirrosa</i>	Poulpe blanc	3.64	7	6
<i>Chelidonichthys gurnardus</i>	Grondin gris	8.53	116	19	<i>Nephrops norvegicus</i>	Langoustine	21.71	878	21
<i>Chelidonichthys lastoviza</i>	Grondin camard	0.01	1	1	<i>Necora puber</i>	Etrille	0.39	13	6
<i>Chelidonichthys cuculus</i>	Grondin rouge	4.90	60	9	<i>Cancer pagurus</i>	Tourteau	25.20	40	16
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Bar	18.34	30	9	<i>Maja brachydactyla</i>	Araignée	75.58	112	24
<i>Cepola macrophthalma</i>	Cépole	1.60	33	6	<i>Munida sp.</i>	Galathées	0.19	26	3
<i>Trachurus trachurus</i>	Chinchard	136.72	13 452	42	<i>Aequipecten opercularis</i>	Pétoncle vanneau	183.48	8 691	25
<i>Argyrosomus regius</i>	Maigre	87.60	535	16	<i>Chlamys varia</i>	Pétoncle noir	0.12	7	2
<i>Umbrina canariensis</i>	Ombrine bronze	3.68	236	4	<i>Pecten maximus</i>	Coquille St Jacques	28.42	195	8
<i>Mullus surmuletus</i>	Rouget barbet	51.08	1 089	35	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Amande de mer	0.66	6	2
<i>Boops boops</i>	Bogue	0.30	8	6	<i>Tapes sp.</i>	Palourdes	0.36	21	3
<i>Pagellus bogaraveo</i>	Dorade rose	0.29	6	5	<i>Venus sp.</i>	Praires	0.18	3	1
<i>Sparus aurata</i>	Dorade royale	1.52	4	4		Divers crabes	158.09	14 050	48
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	Griset	13.20	530	32		Divers crevettes	1.66	571	7
<i>Labrus bergylta</i>	Vieille	0.10	2	2		Divers étoiles	22.20	1 191	45
<i>Echiichthys vipera</i>	Petite vive	0.97	59	19		Bernard l'ermite	2.60	249	4
<i>Trachinus draco</i>	Grande vive	5.02	89	12		Total	1 962.24		

Tableau 2 : Campagne **Orhago 06** de novembre 2006 : **poids** (en kg / 30 mn), **nombre d'individus** (nombre / 30 mn) et **occurrences** des différentes espèces capturées au cours de l'ensemble de la campagne.

	Merlu	Sole	Merlan	Langoustine	Lotte commune	Rouget barbet	Bar	Maigre
Nombre d'individus capturés	1 433	410	133	878	19	1 089	30	535
Nombre d'individus mesurés	1 263	410	133	616	19	1 089	30	421
Nombre d'illiciums et d'otolithes prélevés	300	334	---	---	19	236	---	278
Nombre d'occurrences de l'espèce dans les chalutages	40	38	23	21	8	35	9	16
Occurrences en %	83.3	79.2	47.9	43.8	16.7	72.9	18.8	33.3

Tableau 3 : Campagne **Orhago 06** de novembre 2006: récapitulation des captures, des mensurations, des prélèvements de pièces osseuses et du nombre d'occurrences des différentes espèces d'intérêt commercial.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	Poids			Nombre		
		Total	Jour	Nuit	Total	Jour	Nuit
<i>Aequipecten opercularis</i>	Pétoncle vanneau	175.38	67.04	108.34	8 372	938	7 434
<i>Alloteuthis sp.</i>	Casseron	7.84	7.36	0.48	2 921	2 842	79
<i>Ammodytes sp.</i>	Lançons	38.48	36.42	2.06	209	177	32
<i>Argentina sphyraena</i>	Argentine	3.34	2.54	0.80	128	99	29
<i>Argyrosomus regius</i>	Maigre	36.32	15.88	20.44	82	37	45
<i>Arnoglossus sp.</i>	Arnoglosses	2.81	0.76	2.05	178	52	126
<i>Balistes sp.</i>	Balistes	1.20	1.20		2	2	
<i>Boops boops</i>	Bogue	0.14	0.12	0.02	4	3	1
<i>Buglossidium luteum</i>	Petite sole jaune	1.36	0.39	0.97	120	35	85
<i>Callionymus lyra</i>	Dragonnet lyre	27.72	17.20	10.52	719	414	305
<i>Callionymus reticulatus</i>	Dragonnet réticulé	0.48	0.21	0.27	27	12	15
<i>Cancer pagurus</i>	Tourteau	4.26	0.78	3.48	7	2	5
<i>Capros aper</i>	Sanglier	0.05		0.05	5		5
<i>Cepola macrophthalma</i>	Cépole	0.48	0.38	0.10	7	6	1
<i>Chelidonichtys cuculus</i>	Grondin rouge	2.66		2.66	28		28
<i>Chelidonichtys gurnardus</i>	Grondin gris	4.39	1.97	2.42	71	24	47
<i>Chelidonichtys lastoviza</i>	Grondin camard	0.01		0.01	1		1
<i>Chlamys varia</i>	Pétoncle noir	0.12	0.08	0.04	7	3	4
<i>Conger conger</i>	Congre	44.52	23.32	21.20	36	11	25
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Bar	15.94	12.86	3.08	27	22	5
<i>Dicologlossa cuneata</i>	Céteau	13.98	6.10	7.88	334	224	117
Bernard l'hermite		0.60	0.40	0.20	40	17	23
Crabes non commerciaux		62.05	7.21	54.84	4 873	405	4 468
Crevettes		0.20		0.20	104		104
Etoiles		12.54	5.36	7.18	540	225	315
<i>Echiichthys vipera</i>	Petite vive	0.36	0.10	0.26	17	5	12
<i>Eledone cirrosa</i>	Poulpe blanc	1.86	0.54	1.32	2	1	1
<i>Enchelyopus cimbrius</i>	Motelle à 4 barbillons	0.67	0.40	0.27	25	1	24
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Anchois	0.54	0.52	0.02	52	50	2
<i>Munida sp.</i>	Galathées	0.09		0.09	20		20
<i>Glycymeris glycymeris</i>	Amande de mer	0.66	0.66		6	6	
<i>Gobius niger</i>	Gobie noir	0.48	0.26	0.32	28	13	15
<i>Hippocampus sp.</i>	Hippocampes	0.20	0.06	0.14	26	8	18
<i>Illex coindetii</i>	Encornet rouge	0.10		0.10	1		1
<i>Loligo sp.</i>	Encornets blancs	55.02	41.14	13.88	469	376	93
<i>Lophius piscatorius</i>	Baudroie blanche	10.38	0.16	10.22	5	1	4
<i>Maja brachydactyla</i>	Araignée	13.58	2.86	10.72	19	3	16
<i>Merluccius merluccius</i>	Merlu	50.90	38.17	13.72	951	710	241
<i>Merlangius merlangus</i>	Merlan	12.24	7.80	4.44	60	38	22

Tableau 4 : Campagne **Orhago 06** de novembre 2006 : **poids** (en kg / 30 mn), et **nombre d'individus** (nombre / 30 mn) des différentes espèces capturées sur les stations effectuées de jour et de nuit.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	Poids			Nombre		
		Total	Jour	Nuit	Total	Jour	Nuit
<i>Microchirus variegatus</i>	Sole perdrix	7.80	6.06	1.74	76	60	16
<i>Micromesistius poutassou</i>	Merlan bleu	13.52	0.77	12.75	468	27	441
<i>Mullus surmuletus</i>	Rouget barbet	26.58	9.28	17.30	455	92	363
<i>Necora puber</i>	Etrille	0.16	0.04	0.12	2	1	1
<i>Nephrops norvegicus</i>	Langoustine	8.12	0.78	7.34	234	16	218
<i>Octopus vulgaris</i>	Poulpe commun	8.00	8.00		9	9	
<i>Osmerus eperlanus</i>	Eperlan	1.60	0.90	0.70	396	181	236
<i>Pagellus bogaraveo</i>	Dorade rose	0.20	0.16	0.04	3	2	1
<i>Pecten maximus</i>	Coquille St Jacques	28.42	3.42	25.00	195	27	168
<i>Pegusa lascaris</i>	Sole pole	0.05		0.05	1		1
<i>Phycis blennoides</i>	Phycis de fond	1.00	0.80	0.20	7	2	5
<i>Pleuronectes platessa</i>	Plie	0.34	0.34		1	1	
<i>Pomatoschistus minutus</i>	Gobie hulotte	0.99	0.19	0.80	496	36	460
<i>Raja undulata</i>	Raie fleurie	6.20	6.20		3	3	
<i>Sardina pilchardus</i>	Sardine	0.01		0.01	1		1
<i>Scomber scomber</i>	Maquereau	0.36		0.36	2		2
<i>Scophthalmus maxima</i>	Turbot	2.60	2.60		1	1	1
<i>Scorpanea porcus</i>	Rascasse brune	0.12	0.06	0.06	2	1	
<i>Scyliorhinus canicula</i>	Petite roussette	62.70	41.88	20.82	152	102	50
<i>Sepia elegans</i>	Seiche élégante	0.93	0.28	0.65	51	5	46
<i>Sepia officinalis</i>	Seiche commune	27.82	12.88	14.94	259	91	168
<i>Sepiola sp.</i>	Sepioles	0.01		0.01	3		3
<i>Solea solea</i>	Sole commune	9.88	3.02	6.86	90	34	56
<i>Sparus aurata</i>	Dorade royale	0.26	0.26		2	2	
<i>Spondyliosoma cantharus</i>	Griset	5.32	3.72	1.60	116	57	59
<i>Sprattus sprattus</i>	Sprat	0.18		0.18	32		32
<i>Syngnathus sp.</i>	Syngnathes	0.06		0.06	2		2
<i>Tapes sp.</i>	Palourdes	0.14	0.04	0.10	5	1	4
<i>Todarodes eblanae</i>	Encornet rouge	0.38	0.38		5	5	
<i>Torpedo marmorata</i>	Torpille marbrée	3.86	1.36	2.50	8	3	5
<i>Trachurus trachurus</i>	Chinchard	121.04	112.26	8.78	12 422	11 991	431
<i>Trachinus draco</i>	Grande vive	0.96	0.80	0.16	25	20	5
<i>Trisopterus luscus</i>	Tacaud	65.38	22.82	42.56	896	257	639
<i>Trisopterus minutus</i>	Petit tacaud	63.67	36.47	27.20	8 456	6 171	2285
<i>Umbrina canariensis</i>	Ombre bronze	0.50		0.50	2		2
<i>Venus sp.</i>	Praires	0.18	0.18		3	3	
<i>Zeugopterus punctatus</i>	Targeur	0.16	0.02	0.14	13	1	12
<i>Zeus faber</i>	Saint pierre	2.80	1.82	0.98	40	23	17
Total		1 077.34	578.04	499.30			
Nombre de taxons		77	64	68			

Tableau 4 (suite): Campagne **Orhago 06** de novembre 2006 : **poids** (en kg / 30 mn), et **nombre d'individus** (nombre / 30 mn) des différentes espèces capturées sur les stations effectuées de jour et de nuit.

NOM COMMUN	Poids	Taux en %
Chinchard	112.26	20.28
Coquillages (6 taxons)	71.42	12.90
Encornets (3 taxons)	48.88	8.83
Petite roussette	41.88	7.57
Merlu	38.17	6.90
Petit tacaud	36.47	6.59
Congre	23.32	4.21
Tacaud	22.82	4.12
Poissons non commerciaux (15 taxons)	21.17	3.82
Dragonnets (2 espèces)	17.41	3.15
Maigre	15.88	2.87
Seiches (2 espèces)	13.16	2.38
Bar	12.86	2.32
Rouget barbet	9.28	1.68
Poulpes (2 espèces)	8.54	1.54
Merlan	7.80	1.41
Crustacés non commerciaux (2 taxons)	7.61	1.37
Raies (2 espèces)	7.56	1.37
Céteau	6.10	1.10
Sole perdrix	6.06	1.09
Etoiles	5.36	0.97
Crustacés commerciaux (4 espèces)	4.46	0.81
Daurades (3 espèces)	4.14	0.75
Sole commune	3.02	0.55
Poissons commerciaux (3 espèces)	3.00	0.54
Grondins (1 espèce)	1.97	0.36
Saint pierre	1.82	0.33
Clupéidés (1 espèce)	0.52	0.09
Gobies (2 espèces)	0.45	0.08
Total	578.04	

Tableau 5 : Campagne **Orhago 06** de novembre 2006: répartition des poids des différents taxons rencontrés lors des traits de jour.

NOM COMMUN	Poids	Taux en %
Coquillages (4 taxons)	131.18	26.27
Crustacés non commerciaux (2 taxons)	55.04	11.02
Tacaud	42.56	8.52
Petit tacaud	27.20	5.45
Crustacés commerciaux (6 espèces)	21.95	4.40
Congre	21.20	4.25
Poissons non commerciaux (17 taxons)	21.17	4.24
Petite roussette	20.82	4.17
Maigre	20.44	4.09
Rouget barbet	17.30	3.46
Seiches (3 espèces)	15.60	3.12
Encornets (3 taxons)	14.46	2.90
Merlu	13.72	2.75
Dragonnets (2 espèces)	10.69	2.14
Baudroie blanche	9.80	1.96
Chinchard	8.78	1.76
Etoiles	7.18	1.44
Sole commune	6.86	1.39
Céteau	6.80	1.36
Grondins (3 espèces)	5.09	1.02
Gobies (2 espèces)	4.92	0.99
Merlan	4.44	0.89
Bar	3.08	0.62
Raies (1 espèce)	2.50	0.50
Sole perdrix	1.74	0.35
Daurades (2 espèces)	1.64	0.33
Poulpes (1 espèce)	1.32	0.26
Saint pierre	0.98	0.20
Clupéidés (4 espèces)	0.57	0.11
Total	499.30	

Tableau 6 : Campagne **Orhago 06** de novembre 2006: répartition des poids des différents taxons rencontrés lors des traits de nuit effectués aussi de jour pour les comparaisons jour/nuit.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Poids	Nombre	Occ	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Poids	Nombre	Occ
Aequipecten opercularis	Pétoncle vanneau	116.44	7 753	17	Necora puber	Etrille	0.35	12	5
Alloteuthis sp.	Casseron	2.3	482	20	Nephrops norvegicus	Langoustine	20.93	862	17
Alosa alosa	Alose vraie	0.78	1	1	Osmerus eperlanus	Eperlan	0.8	258	5
Ammodytes sp.	Lançons	5.52	86	13	Pagellus bogaraveo	Dorade rose	0.13	4	4
Argentina sphyraena	Argentine	3.27	131	8	Pecten maximus	Coquille St Jacques	25	168	4
Argyrosomus regius	Maigre	71.72	498	12	Pegusa lascaris	Sole pole	3.59	45	8
Arnoglossus sp.	Arnoglosses	5.23	368	35	Phycis blennoides	Phycis de fond	0.54	12	2
Belone belone	Orphie	0.14	1	1	Pomatoschistus minutus	Gobie hulotte	3.66	2 503	23
Boops boops	Bogue	0.18	5	5	Raja microcellata	Raie mêlée	9.2	3	2
Buglossidium luteum	Petite sole jaune	7.47	619	17	Raja montagui	Raie douce	0.68	2	2
Callionymus lyra	Dragonnet lyre	47.77	1 447	36	Raja undulata	Raie fleurie	5.62	3	2
Callionymus reticulatus	Dragonnet réticulé	1.58	224	19	Sardina pilchardus	Sardine	0.47	8	5
Cancer pagurus	Tourteau	24.42	38	15	Scomber scomber	Maquereau	2.06	6	3
Capros aper	Sanglier	0.26	29	6	Scophthalmus maxima	Turbot	1.48	1	1
Cepola macrophthalma	Cépole	1.22	27	4	Scorpanea porcus	Rascasse brune	0.06	1	1
Chelidonichthys cuculus	Grondin rouge	4.9	60	9	Scyliorhinus canicula	Petite roussette	28.9	61	7
Chelidonichthys gurnardus	Grondin gris	6.56	92	15	Sepia elegans	Seiche élégante	1.61	105	12
Chelidonichthys lastoviza	Grondin camard	0.01	1	1	Sepia officinalis	Seiche commune	45.09	948	26
Chlamys varia	Pétoncle noir	0.04	4	1	Sepiola sp.	Sepioles	0.03	6	3
Conger conger	Congre	92.22	65	23	Solea senegalensis	Sole sénégalaise	0.34	2	2
Dicentrarchus labrax	Bar	5.48	8	6	Solea solea	Sole commune	33.94	376	31
Dicologlossa cuneata	Céteau	18.14	389	20	Sparus aurata	Dorade royale	1.26	2	2
Echiichthys vipera	Petite vive	0.87	54	15	Spondyliosoma cantharus	Griset	9.48	473	24
Eledone cirrosa	Poulpe blanc	3.1	6	5	Sprattus sprattus	Sprat	2.11	205	13
Enchelyopus cimbrius	Motelle à 4 barbil.	1.19	10	7	Syngnathus sp.	Syngnathes	0.12	3	3
Engraulis encrasicolus	Anchois	0.69	36	14	Tapes sp.	Palourdes	0.32	20	2
Munida sp.	Galathées	0.19	26	3	Torpedo marmorata	Torpille marbrée	7.12	13	9
Gobius niger	Gobie noir	0.71	129	9	Trachurus trachurus	Chinchard	24.46	1 461	32
Hippocampus sp.	Hippocampes	0.14	18	2	Trachinus draco	Grande vive	4.22	69	10
Illex coindetii	Encornet rouge	0.1	1	1	Trisopterus luscus	Tacaud	161.38	2 001	27
Labrus bergylta	Vieille	0.1	2	2	Trisopterus minutus	Petit tacaud	121.9	9 782	31
Loligo sp.	Encornets blancs	25.96	159	20	Umbrina canariensis	Ombrine bronze	3.68	236	4
Lophius piscatorius	Baudroie blanche	22.6	18	7	Zeugopterus punctatus	Targeur	0.18	15	4
Maja brachydactyla	Araignée	72.72	109	21	Zeus faber	Saint pierre	2.4	37	9
Merluccius merluccius	Merlu	37.22	723	30	Bernard l'hermite		2.2	232	3
Merlangius merlangus	Merlan	16.58	93	13	Crabes non commerciaux		150.88	1 3645	36
Microchirus variegatus	Sole perdrix	9.62	103	7	Etoiles		1.66	571	7
Micromesistius poutassou	Merlan bleu	40.3	1 790	30	Crevettes		16.84	966	33
Mullus surmuletus	Rouget barbet	41.8	997	27	Total		1 384.23		

Tableau 7 : Campagne **Orhago 06** de novembre 2006 : **Poids** (en kg/30 nm), **nombre d'individus** (nombre / 30 mn) et **occurrences** des différents taxons capturés au cours de l'ensemble des traits effectués de nuit.

NOM COMMUN	Poids	Taux en %
Poissons non commerciaux (23 taxons)	170.55	12.32
Tacaud	161.38	11.66
Crustacés non commerciaux (3 espèces)	153.27	11.07
Coquillages (4 espèces)	141.80	10.24
Crustacés commerciaux (5 espèces)	135.26	9.77
Petit tacaud	121.90	8.81
Maigre	71.72	5.18
Dragonnets (2 espèces)	49.35	3.57
Seiches (3 espèces)	46.73	3.38
Rouget barbet	41.80	3.02
Merlu	37.22	2.69
Sole commune	33.94	2.45
Petite roussette	28.90	2.09
Encornets (3 taxons)	28.36	2.05
Chinchard	24.46	1.77
Raies (4 espèces)	22.62	1.63
Baudroie blanche	22.60	1.63
Céteau	18.14	1.31
Merlan	16.58	1.20
Grondins (3 espèces)	11.47	0.83
Daurades (3 espèces)	10.87	0.79
Sole perdrix	9.62	0.69
Bar	5.48	0.40
Poissons commerciaux (3 espèces)	5.41	0.39
Gobies (2 espèces)	4.37	0.32
Clupéidés (3 espèces)	3.27	0.24
Poulpe blanc	3.10	0.22
Saint pierre	2.40	0.17
Etoiles	1.66	0.12
Total	1 384.23	

Tableau 8 : Campagne **Orhago 06** de novembre 2006 : répartition des poids des différents taxons rencontrés lors de l'ensemble des traits de nuit.