

ZoNéCo

PROGRAMME D'EVALUATION DES RESSOURCES MARINES
DE LA ZONE ECONOMIQUE DE NOUVELLE-CALÉDONIE

**LES PÊCHES PROFONDES RÉALISÉES
DANS LA ZONE ÉCONOMIQUE
DE NOUVELLE-CALÉDONIE :
SYNTHÈSE DES DONNÉES DE 1970 À 1995**

Sabrina VIRLY

Mai 1997

Partenaires : ETAT, TERRITOIRE ET PROVINCES DE NOUVELLE-CALÉDONIE, IFREMER, ORSTOM, UFP

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé et financé dans le cadre du programme ZoNéCo dont l'objectif est l'évaluation des ressources marines de la zone économique de Nouvelle-Calédonie. Je tiens tout d'abord à remercier Monsieur Jean-Yves OLLIVAUD (SMAI), Chef du Groupe de Projet, Monsieur Jean-Marie AUZENDE (IFREMER), coordonnateur scientifique du programme, ainsi que tous les membres du Groupe de Projet, pour la confiance et le soutien qu'ils m'ont témoignés lors de la réalisation de cette étude.

Je remercie Monsieur François JARRIGE, directeur du centre ORSTOM de Nouméa, qui m'a accueillie et m'a donné les moyens de mener à bien ce travail.

Je tiens à témoigner ma profonde estime à Monsieur René GRANDPERRIN, directeur de recherche à l'ORSTOM qui a supervisé cette étude avec toute sa compétence dans le domaine halieutique et toute sa sympathie, et qui a su se montrer disponible et compréhensif à tout moment.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance et ma sympathie à Monsieur Christian HABAUT, délégué à la Recherche auprès du Territoire de Nouvelle-Calédonie, pour son constant et amical soutien.

Je remercie également Monsieur PERRIN, Administrateur du Service Territorial de la Marine Marchande et des Affaires Maritimes, ainsi que Monsieur Régis ETAIX-BONNIN, Ingénieur des Pêches pour sa collaboration dans la recherche et le recueil de l'ensemble des données. La sympathique équipe du navire « DAR MAD », particulièrement Messieurs Philippe SIMONI et Lucky FOGLIANI, m'a accueillie à son bord pour réaliser quelques pêches expérimentales, et m'a permis de découvrir différentes techniques sur le terrain. Qu'ils soient assurés de ma sincère reconnaissance.

Les Services des Pêches des trois Provinces ainsi que les pêcheurs artisanaux de la Province Sud m'ont fourni des données précieuses pour la mise en oeuvre de cette étude. Je tiens à remercier tout particulièrement Messieurs Richard FARMAN, Jean-Pierre DEBIEN et Bernard FAO de la Province Sud, Mademoiselle Karell HENRIOT de la Province Nord et Monsieur Ty JOMESSY de la Province Iles.

Je souhaite exprimer mes remerciements à l'équipe du programme « Pêche côtière » de la Commission du Pacifique Sud, et plus particulièrement Messieurs Paul DALZELL et Michel BLANC pour avoir rendu accessibles les données des campagnes expérimentales de pêche profonde, utilisées dans la présente synthèse.

Tout ce travail n'aurait pu être mené à bien sans l'étroite collaboration avec le Service des Méthodes Administratives et de l'Informatique (SMAI). A cet égard, je tiens à remercier

tout particulièrement Madame Liliane DURAND SAINT-OMER pour son accueil au SMAI, Messieurs Emmanuel BOUNIOT et Fabien JUFFROY pour leur entière disponibilité dans la mise en place de la base Halieutique, module « Pêche profonde », permettant la gestion et la valorisation de l'ensemble des données.

Enfin, je remercie les divers services du centre ORSTOM de Nouméa pour leur aide apportée tout au long de mon travail. Je souhaite mentionner tout particulièrement :

- Bertrand RICHER DE FORGES, chercheur en océanographie biologique pour la fourniture des données relatives à la faune benthique,
- Pierre LABROSSE, Yves LETOURNEUR et James PADDON, biologistes du programme « Lagon Nord »,
- Michel KULBICKI, et Daniel NANDRIS, chercheurs à l'ORSTOM, pour leur aide en analyses statistiques,
- Philippe TIRARD et Georges CALLEJON, l'équipe du N.O. « DAWA », pour les sorties en mer dans le but de capturer des nautes,
- Thierry DELCROIX, chercheur en océanographie physique,
- Angelo DI MATTEO en océanographie biologique, pour son aide à la saisie de données,
- Marika TORTELIER et Jean-Pierre MERMOUD en infographie-reprographie,
- Michel MENEZO, Philippe DEVERGE et Franck MAGRON en informatique.

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| RESUME..... | 1 |
| INTRODUCTION..... | 3 |
| PREMIERE PARTIE : PRESENTATION GENERALE DES DONNEES DE PECHE PROFONDE EN NOUVELLE-CALEDONIE..... | 5 |
| I- LE CADRE DE L'ETUDE..... | 5 |
| II- LA PECHE PROFONDE..... | 6 |
| 1- DEFINITION DE LA PECHE PROFONDE..... | 6 |
| 2- PLACE DE LA PECHE PROFONDE DANS LE SECTEUR PECHE NEO-CALEDONIEN..... | 7 |
| III- UNE GRANDE HETEROGENEITE DE DONNEES..... | 8 |
| 1- ORIGINE DES DONNEES..... | 8 |
| 2-VALIDITE DES DONNEES..... | 9 |
| IV- MISE EN PLACE DE LA BASE DE DONNEES « POISSONS PROFONDS »..... | 10 |
| V- MISE EN PLACE DE LA BASE DE DONNEES « INVERTEBRES PROFONDS »..... | 21 |
| VI- NIVEAU DE PRODUCTION DE LA PECHE PROFONDE EN NOUVELLE-CALEDONIE..... | 22 |
| | |
| DEUXIEME PARTIE: LES POISSONS DE PROFONDEUR..... | 27 |
| I- PECHE AU MOULINET..... | 27 |
| 1- ORIGINE DES DONNEES..... | 27 |
| 2- ANALYSE DE L'EFFORT DE PECHE ENREGISTRE..... | 29 |
| 2.1- Engins utilisés et méthodes de pêche..... | 29 |
| 2.2- Unité d'effort de pêche..... | 33 |
| 2.3- Variations interannuelles et saisonnières de l'effort enregistré..... | 33 |
| 2.4- Distribution géographique de l'effort enregistré..... | 34 |
| 2.5- Distribution verticale de l'effort enregistré..... | 37 |
| 3- COMPOSITION SPECIFIQUE DES PRISES..... | 38 |
| 3.1- Importance relative des espèces..... | 38 |
| 3.2- Variations de la composition spécifique en fonction de la profondeur..... | 40 |
| 3.2.1- Composition spécifique par groupe d'espèces..... | 40 |
| 3.2.2- Composition spécifique par espèce..... | 42 |
| 4- ANALYSES DES CPUE..... | 46 |
| 4.1- CPUE globales..... | 46 |
| 4.1.1- CPUE globales et comparaison avec d'autres pays..... | 46 |
| 4.1.2- CPUE globales par zone et par secteur..... | 46 |
| 4.1.3- CPUE globales en fonction de la profondeur..... | 48 |
| 4.2- CPUE par espèce..... | 48 |
| 4.2.1- Distributions verticales des CPUE par espèce..... | 48 |
| 4.2.2- Saisonnalité..... | 51 |
| 4.2.3- Répartition géographique par tranche de profondeur..... | 53 |

| | |
|---|------------|
| 4.2.4- Variations en fonction de la typologie du milieu..... | 56 |
| 4.2.5- Variations nycthémérales..... | 60 |
| II- LA PECHE A LA PALANGRE DE FOND..... | 62 |
| 1- ORIGINE DES DONNEES..... | 62 |
| 2- ANALYSE DE L'EFFORT DE PECHE ENREGISTRE..... | 65 |
| 2.1- Engins utilisés et méthodes de pêche..... | 65 |
| 2.2- Unité d'effort de pêche..... | 71 |
| 2.3- Variations interannuelles et saisonnières de l'effort enregistré..... | 71 |
| 2.4- Distribution géographique de l'effort de pêche enregistré..... | 72 |
| 2.5- Distribution verticale de l'effort de pêche enregistré..... | 73 |
| 3- COMPOSITION SPECIFIQUE DES PRISES..... | 79 |
| 3.1- Captures enregistrées sur la période 1981 - 1995..... | 79 |
| 3.2- Importance relative des espèces..... | 79 |
| 3.3- Variations de la composition spécifique en fonction de la profondeur..... | 81 |
| 3.3.1- Composition spécifique par groupe d'espèces..... | 81 |
| 3.3.2- Composition spécifique par espèce..... | 83 |
| 4- ANALYSE DES CPUE..... | 87 |
| 4.1- CPUE globales..... | 87 |
| 4.1.1- CPUE globales en fonction de la profondeur..... | 87 |
| 4.1.2- CPUE globales par zones et par secteurs..... | 88 |
| 4.2- CPUE par espèce..... | 89 |
| 4.2.1- Distributions verticales des CPUE par espèce..... | 89 |
| 4.2.2- Saisonnalité..... | 93 |
| 4.2.3- Répartition géographique par tranche de profondeur..... | 96 |
| III- PECHE AU CASIER..... | 109 |
| 1- ORIGINE DES DONNEES..... | 109 |
| 2- ANALYSE DE L'EFFORT DE PECHE ENREGISTRE..... | 110 |
| 2.1- Engins utilisés et méthodes de pêche..... | 110 |
| 2.2- Unité d'effort de pêche..... | 113 |
| 2.3- Variations interannuelles et saisonnières de l'effort de pêche enregistré..... | 113 |
| 2.4- Distribution géographique de l'effort de pêche enregistré..... | 114 |
| 2.5- Distribution verticale de l'effort de pêche enregistré..... | 115 |
| 3- COMPOSITION SPECIFIQUE DES PRISES..... | 117 |
| 3.1- Captures enregistrées sur la période 1985 - 1995..... | 117 |
| 3.2- Importance relative des espèces..... | 117 |
| 3.3- Variations de la composition spécifique en fonction de la profondeur..... | 119 |
| 3.3.1- Composition spécifique par groupe d'espèces..... | 119 |
| 3.3.2- Composition spécifique par espèce..... | 121 |
| 4- ANALYSE DES CPUE..... | 124 |
| 4.1- CPUE globales..... | 124 |
| 4.1.1- CPUE globales par zone et par secteur..... | 124 |
| 4.1.2- CPUE globales en fonction de la profondeur et du type de casier..... | 125 |
| 4.2- CPUE par espèce..... | 126 |
| 4.2.1- Distributions verticales des CPUE par espèce..... | 126 |
| 4.2.2- Saisonnalité..... | 128 |
| 4.2.3- Répartition géographique par tranche de profondeur..... | 129 |
| IV- PECHE AU CHALUT..... | 137 |

| | |
|---|-----|
| 1- ORIGINE DES DONNEES | 137 |
| 2- ANALYSE DE L'EFFORT DE PECHE ENREGISTRE | 141 |
| 2.1- Engins utilisés et méthodes de pêche..... | 141 |
| 2.2- Unité d'effort de pêche..... | 143 |
| 2.3- Distribution verticale de l'effort de pêche enregistré..... | 146 |
| 3- COMPOSITION SPECIFIQUE DES PRISES ET CPUE | 149 |
| 3.1- Captures enregistrées sur la période 1980 - 1994..... | 149 |
| 3.2- Principales espèces pêchées au chalut..... | 150 |
| 3.3- CPUE par tranche de profondeur et par lieu..... | 151 |
| | |
| V- QUELQUES CARACTERISTIQUES BIOLOGIQUES DES PRINCIPALES ESPECES DE POISSONS PROFONDS PECHES EN NOUVELLE-CALEDONIE | 157 |
| 1- POIDS MOYENS | 157 |
| 2- POIDS MAXIMUM | 157 |
| 3- EXTENSION VERTICALE DE L'HABITAT ET PROFONDEURS DES MEILLEURES CPUE | 158 |
| | |
| TROISIEME PARTIE : LES CRUSTACES ET MOLLUSQUES PROFONDS | 164 |
| I- LES CRUSTACES D'INTERET COMMERCIAL | 164 |
| 1- ORIGINE DES DONNEES | 164 |
| 1.1- Campagnes scientifiques..... | 164 |
| 1.2- Engins de pêche utilisés..... | 167 |
| 2- SYSTEMATIQUE | 170 |
| 3- DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE DES PRISES PAR ESPECE EN NOUVELLE- CALEDONIE ET EXPLOITATION DANS LE MONDE | 174 |
| | |
| II- LE NAUTILE, MOLLUSQUE D'INTERET COMMERCIAL | 183 |
| 1- QUELQUES ELEMENTS DE BIOLOGIE DU NAUTILE | 183 |
| 2- ORIGINE DES DONNEES DE CAPTURE DE NAUTILE | 185 |
| 3- EFFORT DE PECHE ENREGISTRE | 187 |
| 3.1- Engins utilisés et méthodes de pêche..... | 187 |
| 3.2 Répartitions géographique et verticale de l'effort..... | 189 |
| 4- PRISES ET CPUE | 191 |
| 4.1- CPUE globales..... | 191 |
| 4.2- CPUE en fonction de l'engin et de la profondeur..... | 192 |
| 4.3- CPUE en fonction du secteur..... | 194 |
| 4.4- CPUE en fonction de l'ensemble de plusieurs paramètres..... | 196 |
| 5- TAILLE EN FONCTION DE LA PROFONDEUR | 197 |
| | |
| CONCLUSION | 199 |

| | |
|---|------------|
| REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES..... | 201 |
| LISTE DES FIGURES..... | 209 |
| LISTE DES TABLEAUX..... | 215 |
| ANNEXES..... | 219 |

RESUME

La présente synthèse fait un historique des activités de pêche profonde en Nouvelle-Calédonie et dresse un bilan des données disponibles dans ce domaine. Ces données sont d'origines diverses (Commission du Pacifique Sud, ORSTOM, Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, Services des Pêches des Provinces, ...). Certaines sont incomplètes et de mauvaise qualité. Elles se présentent sous forme disparate (rapports scientifiques, rapports de mission, fiches de pêche manuscrites, fichiers informatisés, ...). Elles ne sont donc pas directement accessibles et utilisables par les professionnels de la pêche. Après homogénéisation et informatisation, le recueil de l'ensemble de ces données a été transféré à la Structure de Gestion et de Valorisation Locale (SGVL) du programme ZoNéCo pour analyse. Les données ont été organisées sur la base d'une classification par type de ressources (poissons, crustacés, mollusques) puis par type d'engins (moulinet, palangre de fond, casier, chalut). Cette analyse a permis en premier lieu de définir la pêche profonde en Nouvelle-Calédonie, de préciser et de sélectionner les principales espèces pêchées et de situer la production de ce secteur d'activité dans l'ensemble des pêches maritimes et de l'aquaculture du Territoire. Les données de pêche des poissons profonds ont été analysées en détail afin de faire ressortir, pour chacun des engins de pêche, les fluctuations saisonnières, géographiques et verticales des prises et des rendements pour les principales espèces. Les récoltes réalisées lors des campagnes scientifiques ont mis en évidence la présence de nombreuses espèces de crustacés dont certaines font l'objet d'une exploitation commerciale dans d'autres pays. Les nombreuses captures au casier du nautille *Nautilus macromphalus* endémique à la Nouvelle-Calédonie, ont permis de définir l'habitat préférentiel de cette espèce.

ABSTRACT

This report gives a history of deep-sea fisheries activities in New Caledonia and presents a synthesis of the available relevant data. These data have various origins (ORSTOM, Provinces Fisheries Departments, Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, South Pacific Commission, ...). Some are incomplete and of poor quality. They are found under different formats (scientific reports, survey reports, hand written fishing logsheets, computerized data, ...). Therefore, they are not available to commercial fishermen. After standardization and computarization, this data compilation was transferred for processing to ORSTOM and to the Structure de Gestion et de Valorisation Locale (SGVL) of the programme ZoNéCo. These data have been classified by type of resources and then by type of gears. First, this analysis has allowed to define the deep-sea fisheries in New Caledonia, to precise and select the main species caught, and to place these catches in the total New Caledonian fisheries and aquaculture productions. All the data related to fish have been analysed in detail in order to show, for each gear, seasonal, geographical and vertical fluctuations of catches and catch rates for the main species. The catches made during scientific surveys have shown the existence of many species of crustaceans, some of them are exploited in other countries. The catches with traps of the nautilus *Nautilus macromphalus* endemic in New Caledonia have allowed to define the preferential habitat of this species.

INTRODUCTION

En 1991, le Territoire de Nouvelle-Calédonie manifestait son intérêt pour l'évaluation des ressources marines de sa zone économique en mettant en place un groupe de travail chargé d'élaborer un programme dénommé ZoNéCo. Ce programme articulé en trois phases (Stratégique, Tactique et Etude de cibles) concerne plusieurs disciplines : géologie et géophysique marines, océanographie physique, production primaire et halieutique. La première phase dite « phase stratégique », inclut la réalisation de synthèses de données déjà acquises dans ces différents domaines. C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente synthèse qui traite des ressources démersales profondes de Nouvelle-Calédonie pour les années 1970-1995, faisant suite au bilan déjà réalisé sur les ressources thonières (Virly, 1996).

Le recueil de l'ensemble des données disponibles a été la première opération à réaliser ; elle s'est avérée longue et délicate du fait de la dispersion, de la diversité et de l'hétérogénéité des données. Comme les données halieutiques thonières, elles se présentent pour une grande partie à l'état brut, notamment sous forme de fiches de pêche manuscrites. Un travail conséquent de recherche, de dépouillement et de saisie a donc été effectué préalablement à l'analyse. Contrairement aux activités de pêches thonières réalisées dans la zone, la pêche profonde en Nouvelle-Calédonie comprend plusieurs métiers (moulinet, palangre de fond, casier, chalut) visant une multitude d'espèces démersales (une cinquantaine d'espèces de poissons et une quarantaine d'espèces d'invertébrés d'intérêt commercial), dans une gamme bathymétrique très large (de 100 à 1500 m), sur des sites d'une grande variété géomorphologique (pentes récifales externes, monts sous-marins ...). L'ensemble de ces données a été transféré après homogénéisation, dans la base de données de la Structure de Gestion et de Valorisation Locale (SGVL) du programme ZoNéCo mise en place au Service des Méthodes Administratives et de l'Informatique (SMAI) en vue d'un archivage et d'un traitement par des logiciels de Base de Données Relationnelle (Oracle) et de Système d'Information Géographique (ARC/INFO).

Les données ont été organisées sur la base d'une classification par type de ressources (poissons, crustacés ou mollusques) puis par type d'engins. Plusieurs bases ont été créées : une base « Poissons profonds », une base « Crustacés profonds » et une base « Nautile ». La première est la plus importante car elle rassemble l'essentiel des activités de pêche profonde de Nouvelle-Calédonie. Les deux autres sont basées sur des données correspondant à une exploitation anecdotique (cas des nautilus) voire encore inexistante en Nouvelle-Calédonie (cas des crustacés profonds). Une définition de la pêche profonde néo-calédonienne ainsi qu'une présentation de ces bases de données font l'objet du premier chapitre ; elles sont nécessaires à la compréhension de l'articulation du rapport.

La pêche des poissons démersaux représente l'essentiel de l'activité halieutique profonde. Etant donné la diversité des données, il a paru judicieux de les traiter par engin de pêche car chaque engin conditionne un type de pêche dans une tranche bathymétrique donnée et cible un nombre déterminé d'espèces inféodées à cet habitat. L'analyse des données par engin de pêche permet ainsi de mettre en évidence des fluctuations saisonnières, géographiques et verticales des rendements pour les principales espèces capturées par engin. Grâce à la position de chacune des stations de pêche, les rendements de plusieurs espèces ou groupes d'espèces ont été cartographiés simultanément sous forme de « camemberts ». Cette représentation qui est susceptible de mettre en évidence la prédominance d'une espèce dans les captures pour un secteur et une tranche de profondeur donnés, est utile aux professionnels qui n'utilisent qu'un seul engin de pêche et ne ciblent que certaines espèces à haute valeur commerciale, comme tel est le cas de la pêche artisanale profonde. La pêche des poissons démersaux est largement détaillée dans le second chapitre.

Les campagnes scientifiques d'exploration de la faune bathyale ont révélé la présence de plusieurs espèces de crustacés qui font déjà l'objet d'une exploitation commerciale dans d'autres pays. A partir de la base de données « Crustacés profonds », il a paru intéressant de présenter les principales espèces profondes de crevettes, crabes et langoustes d'intérêt commercial qui ont été capturées dans la zone et de préciser leur habitat. Ces données ayant été toutefois collectées dans un but faunistique, aucune indication quantitative n'est disponible. En revanche, de nombreuses données sur la pêche aux nautes sont disponibles ; elles sont suffisamment détaillées pour mettre en évidence les tranches de profondeurs préférentielles de captures et pour évaluer l'influence de divers paramètres halieutiques et environnementaux sur les rendements. Le troisième chapitre est donc consacré aux invertébrés profonds, crustacés et mollusques d'intérêt commercial, susceptibles de faire l'objet d'une exploitation en Nouvelle-Calédonie, à l'échelle artisanale voire industrielle en développant un marché à l'exportation.

PREMIERE PARTIE : PRESENTATION GENERALE DES DONNEES DE PECHE PROFONDE EN NOUVELLE-CALEDONIE

I- LE CADRE DE L'ETUDE

Le programme ZoNéCo, lancé en 1991, a pour objectif l'exploration et l'évaluation des ressources marines de la zone économique de Nouvelle-Calédonie. Il est financé grâce aux concours des différents partenaires : Etat, Territoire, Provinces, IFREMER, ORSTOM, SHOM, Service Météorologique et Université du Pacifique Sud.

Ce programme est articulé en trois phases :

- * La « phase stratégique » comprend une phase de reconnaissance et de cartographie des fonds sous-marins. Elle inclut également le traitement des données existantes comme les travaux de synthèse halieutique des données thonières (Virly, 1996) ou les bilans des connaissances sur les potentialités en ressources minérales profondes (Lafoy *et al*, 1996) et sur l'évaluation du potentiel pétrolier (Lafoy *et al*, 1996) dans la zone économique de Nouvelle-Calédonie.
- * La phase tactique a pour but d'évaluer qualitativement et quantitativement les ressources disponibles sur les sites cartographiés lors de la phase stratégique.
- * La phase dite « d'étude de cibles » doit permettre une évaluation économique des cibles identifiées au cours des phases précédentes.

En 1996 fut réalisée une synthèse halieutique relative aux données thonières dans la ZE de Nouvelle-Calédonie entre 1956 et 1994. De même, dans le cadre de la phase stratégique, il a été prévu de réaliser une synthèse sur les données de pêche profonde dans la ZE de Nouvelle-Calédonie. Ce bilan porte sur les années 1970 à 1995. Les premières données disponibles datant de 1970 sont relatives à la pêche aux nautilus au moyen de casiers. Cette synthèse englobe aussi bien les captures de poissons que celles des invertébrés d'intérêt commercial (essentiellement Crustacés et Mollusques). Elle fait état des différentes campagnes de pêche réalisées par les professionnels, les Services des Pêches Provinciaux et Territorial, ainsi que les organismes de recherche. L'étude ne prend en compte que les données de pêche effectuée avant 1995. D'autres campagnes de pêche profonde ont eu lieu après cette date ; « HALIPRO 2 » effectuée à bord du N.O. néo-zélandais « TANGAROA », a notamment permis d'explorer quelques zones dont la profondeur est comprise entre 800 et 1800 m. Cette campagne de prospection profonde effectuée au moyen d'un grand chalut de fond, fera l'objet d'un rapport à part entière.

Au cours des années à venir, il est prévu de réaliser des campagnes de pêche à la palangre de fond et au chalut de fond sur des zones non encore explorées ou explorées que partiellement. Ces campagnes entrent dans la cadre de la phase tactique.

II- LA PECHE PROFONDE

1- DEFINITION DE LA PECHE PROFONDE

La pêche profonde, par opposition à la pêche hauturière d'espèces pélagiques comme les thonidés, se pratique généralement au moyen d'engins de pêche exploitant les ressources vivant sur le fond ou proches du fond (espèces démersales). Elle commence à partir de 100 m, dans des eaux extérieures au lagon, sur les pentes récifales externes ou sur les monts sous-marins. Dans les zones où il existe un vrai plateau continental (comme en France métropolitaine), elle commence à la rupture de pente, au niveau du talus continental vers 200 m de profondeur. Globalement, trois strates de profondeurs peuvent être explorées par la pêche profonde, conditionnant trois types de pêche :

- * la zone 100 - 500 m : strate à vivaneaux et espèces associées, domaine de la pêche artisanale au moulinet, à la palangre de fond et au casier,
- * la zone 500 - 800 m : strate à *Beryx* et espèces associées, domaine de la pêche industrielle à la palangre de fond et au chalut de fond,
- * la zone 800 - 1500 m : strate à empereurs (« roughies »), grenadiers (*Macrouridae*), sabres (*Trichiuridae*), également domaine de la pêche industrielle au chalut de fond. Ces espèces sont largement exploitées en Nouvelle-Zélande mais ne le sont pas dans les eaux néo-calédoniennes où aucun empereur n'a été trouvé jusqu'à présent. Cette gamme bathymétrique a été relativement peu échantillonnée en Nouvelle-Calédonie et n'a fait l'objet que de quelques campagnes scientifiques d'exploration de la faune bathyale.

Sur l'ensemble de la zone économique de Nouvelle-Calédonie dont la superficie s'élève à 1,4 millions de km², les zones potentiellement exploitables par la pêche profonde sont restreintes. En effet, la figure 1 (carte jointe en pochette) met en évidence les trois strates bathymétriques précitées qui ne représentent que 16 % de la totalité de la ZE de Nouvelle-Calédonie. La superficie de chacune d'elles est la suivante :

- * 100 - 500 m : 25 478 km²
- * 500 - 800 m : 23 945 km²
- * 800 - 1500 m : 172 554 km².

De plus, ces superficies ne sont pas toutes exploitables par les engins de pêche profonds. La mise en oeuvre de la palangre de fond implique que les pentes ne soient pas trop

fortes. L'utilisation de chaluts de fond suppose une pente suffisamment faible pour que l'engin utilisé travaille correctement et une faible rugosité des fonds pour que le matériel de pêche ne soit pas endommagé.

2- PLACE DE LA PECHE PROFONDE DANS LE SECTEUR PECHE NEO-CALEDONIEN

En Nouvelle-Calédonie, on peut distinguer trois zones de pêche (lagon, pente externe et haute mer) qui conditionnent trois types de pêche commerciale : la pêche lagonaire, la pêche côtière et la pêche hauturière. La pêche profonde pratiquée de façon régulière en Nouvelle-Calédonie, qui est uniquement de type artisanal, s'inscrit dans le cadre de la pêche côtière.

Pêche lagonaire

Elle est réalisée à l'intérieur du lagon, barrière incluse, et se pratique au moyen de filets maillants, de lignes de traîne et de palangrottes à partir d'embarcations de moins de 10 m. Les sorties durent généralement la journée. Les produits de la pêche lagonaire sont essentiellement destinés à l'autoconsommation. Une partie est également distribuée sur le marché local et les espèces cibles à haute valeur commerciale telles que le trocas ou les holothuries sont en majeure partie exportées.

Pêche côtière

Cette pêche artisanale est pratiquée à l'extérieur du lagon à partir de navires polyvalents de 9 à 12 m, d'une jauge brute moyenne de 20 tonneaux. Elle englobe :

- * la pêche profonde sur les pentes récifales externes au moyen d'engins divers comme la palangre de fond, le moulinet et le casier,
- * la petite pêche pélagique dans les eaux territoriales (pêche à la canne avec leurre en nacre, pêche à la traîne autour des Dispositifs de Concentration de Poissons).

Les sorties sont en moyenne limitées à la semaine. Ce type de pêche permet la capture de poissons commercialisés exclusivement en frais sur le marché local.

Pêche hauturière

En Nouvelle-Calédonie, elle est essentiellement pélagique et correspond à la pêche palangrière des thonidés et espèces associées à partir de palangriers (Virly, 1996). Il n'existe à l'heure actuelle aucune pêche profonde industrielle. Seules quelques campagnes scientifiques de pêche profonde au chalut et à la palangre de fond ont été réalisées par l'ORSTOM à titre exploratoire, ainsi qu'une campagne de chalutage effectuée par le navire « KAIMON

MARU » en 1980. Les seules activités de pêche profonde développées en Nouvelle-Calédonie furent la pêcherie de *Beryx* qui a fonctionné entre 1988 et 1991. Toute la zone des monts sous-marins de la Ride de Norfolk et de la terminaison sud de la Ride des Loyauté fut exploitée entre 500 et 800 m, à partir de palangriers armés à la pêche à la palangre de fond.

III- UNE GRANDE HETEROGENEITE DE DONNEES

I- ORIGINE DES DONNEES

Les données relatives à la pêche profonde sont d'origine diverse ; les premières données disponibles reportées dans la base « Invertébrés profonds » remontent à 1970 et correspondent à quelques pêches au casier ciblant les nautilés réalisées pour le compte de l'Aquarium sur les pentes récifales externes du Sud-Ouest de la Grande Terre. Les premières données de pêches ciblant les poissons profonds datent de 1977 et se rapportent aux campagnes expérimentales de pêche au casier réalisées par Intés (1977). Ces dernières, non détaillées, ne sont pas intégrées dans la base « Poissons profonds ». En revanche, les données de pêche au moulinet issues des campagnes de pêche expérimentales de la CPS sont les données les plus anciennes (1979) transférées dans la base de la SGVL.

Certaines concernent l'aspect halieutique quantitatif (où l'effort de pêche, le nombre et le poids des prises par espèce sont mentionnés), d'autres n'abordent que le côté faunistique qualitatif (richesse spécifique).

Le volet halieutique englobe :

- * quelques campagnes scientifiques ORSTOM
- * les campagnes expérimentales du Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes (STMMPM), de la Commission du Pacifique Sud (CPS), ...
- * les campagnes exploratoires (bateaux japonais)
- * les campagnes commerciales : - artisanale (pêche aux vivaneaux entre 100 et 500 m de profondeur dans les trois Provinces)
- industrielle (4 années d'exploitation du *Beryx* entre 500 et 800 m de profondeur sur les monts sous-marins du Sud).

Le volet faunistique est exclusivement traité à partir des données issues des campagnes scientifiques d'exploration de la faune bathyale réalisées par l'ORSTOM et le Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Ces campagnes ont permis de mettre en évidence une grande diversité spécifique tant chez les poissons que chez les invertébrés (Mollusques et Crustacés). Sur l'ensemble des récoltes, certaines espèces de poissons et de crustacés ont un intérêt commercial sur le plan alimentaire, certains organismes benthiques présentent des molécules actives utiles en pharmacologie, certains mollusques comme le nautilé ont une valeur décorative. Ainsi, outre les études taxonomiques qui ont permis de déterminer un

certain nombre d'espèces nouvelles pour la science, des espèces d'intérêt commercial furent mises en évidence grâce à ces campagnes.

2-VALIDITE DES DONNEES

Les données sont plus ou moins fiables en fonction de leur origine. Si celles qui sont issues des campagnes scientifiques sont complètes, il n'en est pas de même des données de la pêche profonde artisanale transférées dans la base de données « Pêche profonde » de la SGVL. Entre 1981 et 1990, le Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes était chargé de collecter les données de pêche réalisée sur l'ensemble du Territoire à l'intérieur du lagon comme en haute mer. L'activité de pêche professionnelle en Nouvelle-Calédonie est soumise à une réglementation qui rend obligatoire la déclaration annuelle de production qui sert de base à l'établissement de l'ensemble des statistiques. Cette réglementation des pêches maritimes concernant notamment l'immatriculation et l'armement administratif des navires de pêche (Délibération n°244 du 02/07/1981 - JONC du 03/08/1981. Délibération n°75 du 16/01/1990 - JONC du 13/02/1990) a été mise en place au STMMPM et a été réactualisée en janvier 1997 (Anonyme, 1997) :

« Tout navire de pêche doit être déclaré et immatriculé au Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes.

Un navire ne peut être utilisé à la pêche professionnelle que si l'armateur ou le patron se fait délivrer :

- un rôle d'équipage par le STMMPM,
- une autorisation de pêche professionnelle par le service technique provincial compétent.

Le renouvellement de l'autorisation de pêche doit être demandée par écrit entre le 1er janvier et le 1er mars de chaque année. Ce renouvellement, qui conditionne le réarmement du rôle d'équipage, est subordonnée à la **justification par le demandeur de l'exercice d'une réelle activité professionnelle du navire en cause au cours de l'année civile précédente.** »

Les déclarations, qui ne sont pas toujours systématiques, ne sont pas suffisamment précises car elles ne fournissent pas d'indications sur l'engin utilisé et l'effort de pêche correspondant, et ne détaillent pas les prises par espèce, se limitant aux quantités commercialisées par grands groupes d'espèces. De plus, les grands groupes de type « carangues », « lutjans », « loches » ou « bossus et becs de canes », englobant aussi bien les espèces lagunaires que les espèces profondes, il est donc difficile d'extraire les données qui concernent strictement la pêche côtière, donc de fournir des statistiques reflétant exactement son niveau de production.

La Provincialisation issue de la loi référendaire de 1989 eut pour conséquence en 1990, le transfert de compétences de collecte d'informations relatives à la pêche, du

STMMPM vers les trois Services des Pêches provinciaux. Bien qu'un nouveau système de collecte de l'information ait été mis en place en 1991, la collecte intégrale des données de pêche artisanale à partir des carnets de pêche est difficile, voire impossible suivant la Province considérée. Il demeure encore impossible de dresser un bilan exhaustif des activités de pêche artisanale en Nouvelle-Calédonie qui, de ce fait sont sous-estimées.

Si le système de collecte de l'information mis en place en Province Sud semble relativement efficace grâce à un réseau d'animateurs de pêche connaissant bien chacun des pêcheurs auprès desquels ils collectent l'information, la situation est différente pour les Provinces Nord et Iles. En effet, les pêcheurs professionnels ne remplissent pas toujours leurs carnets de pêche par manque de compétence ou par négligence. Il semble d'autant plus difficile de suivre les activités de pêche dans ces deux Provinces que de nombreux pêcheurs ne se déclarent pas comme des professionnels. Ils ne sont donc pas tenus de fournir leur statistique de production. A titre d'exemple, moins de 10% des pêcheurs lagunaires rattachés à la Province Nord sont officiellement déclarés au Service des Pêches, les 90% restants regroupant les pêcheurs amateurs ou les plaisanciers dont les produits de la pêche sont essentiellement destinés à l'autoconsommation et ne sont de ce fait pas déclarés (Paddon, com. pers.). De plus, parmi les pêcheurs professionnels déclarés (c'est-à-dire possédant une autorisation de pêche délivrée par le Service des Pêches), certains ne déclarent pas leur production dans les délais impartis pour l'obtention du renouvellement de leur autorisation de pêche, ce qui fausse les statistiques.

IV- MISE EN PLACE DE LA BASE DE DONNEES « POISSONS PROFONDS »

A partir de l'ensemble des données recueillies sur la pêche profonde de poissons dans la ZE de Nouvelle-Calédonie, une base de données a été créée au sein de la SGVL, comme cela avait déjà été réalisé pour les données de pêche thonière en 1996. La base comporte quatre fichiers principaux correspondant aux quatre engins de pêche utilisés :

- * moulinet (fichier ML_BD.XLS),
- * palangre de fond (fichier PF_BD.XLS),
- * casier (fichier CA_BD.XLS),
- * chalut de fond (fichier CH_BD.XLS).

Les lignes de chacun des fichiers correspondent soit à :

- * une campagne de pêche pour les données les moins détaillées (cas des données issues du Service des Pêches des Provinces),
- * un jour de pêche,
- * une unité de pêche (pour la majorité des cas), c'est-à-dire l'heure de moulinet, la pose d'une palangre, la pose de casier, le trait de chalut.

Plusieurs colonnes sont communes aux quatre fichiers présentés sous forme de tableau (les noms en italiques représentent les noms des champs de la base). Elles correspondent à :

- * une indication temporelle (*jour, mois, an, voire heure de début de pêche et heure de fin de pêche* en heure-minute et en heures décimales),
- * une indication spatiale (*longitude et latitude* en degré, minute et centième de minute, *lieu de pêche, secteur de pêche et zone de pêche*). La liste des lieux est indiquée dans le tableau 1, et les secteurs et zones sont respectivement représentés sur les figures 2 et 3. En règle générale, une zone englobe plusieurs secteurs et un secteur comprend plusieurs lieux. Ce découpage à plusieurs niveaux s'avère nécessaire pour classer géographiquement les données de pêche pour lesquelles les latitude et longitude ne sont pas précisées. Outre l'indication géographique, les *profondeurs minimale, maximale et/ou moyenne* sont la plupart du temps mentionnées. Lorsque la différence entre les profondeurs maximale et minimale est inférieure à 100 m pour les données relatives au moulinet, à la palangre de fond et au casier, une profondeur moyenne est calculée. Cette dernière est ensuite classée dans la tranche de profondeur de 50 m correspondante. Dans le champ *tranpro* est indiqué le centre de cette tranche de profondeur. Pour les données de chalut, une tranche de profondeur de 50 m est affectée à celles pour lesquelles la différence entre profondeurs maximale et minimale est inférieure à 200 m. Les données pour lesquelles la dite différence est supérieure à 100 m (moulinet, palangre de fond et casier) ou 200 m (chalut) n'ont pas été retenues dans la distribution verticale de l'effort de pêche ou des rendements.
- * une indication sur l'origine des données :
 - le *type* de campagne (CS pour campagne scientifique, CE pour campagne expérimentale ou exploratoire, CC pour campagne commerciale),
 - la source des données (*source*),
 - le nom de la campagne (*camp*),
 - le numéro de la station (*station*),
 - le nom du navire (*navire*).
- * une indication sur le sous-type de l'engin utilisé (*engin*). Les différents sous-types, présentés succinctement dans le tableau 2, sont détaillés ultérieurement dans les chapitres consacrés à chacun des engins.
- * une indication sur la qualité de la pêche (Tableau 3). Ce champ *pêche* n'est pas toujours renseigné.
- * une indication sur l'appât utilisé (Tableau 4). Ce champ *appât* n'est pas toujours renseigné.
- * les prises en nombre et en poids des principales espèces sélectionnées et des principaux groupes d'espèces dont la liste est indiquée dans le tableau 5. Il existe 28 colonnes correspondant à des espèces, 10 colonnes correspondant à des groupes d'espèces et 10

colonnes correspondant à des totaux d'espèces et/ou de groupes d'espèces. Un groupe d'espèces regroupe soit des poissons dont le genre est connu mais l'espèce indéterminée (exemple : *Etelis* indéterminé), soit des poissons de plusieurs genres, voire plusieurs familles (exemple : Divers commercialisables). Pour une espèce donnée, les données de captures en poids et en nombre ne sont pas toujours disponibles. Si les poids des prises sont manquants, on les calcule alors en multipliant les prises en nombre par le poids moyen de la dite espèce (calculé à partir des données existantes ou trouvé dans la bibliographie). D'autre part, suivant l'origine des données, les captures peuvent être agrégées par groupe d'espèces ; les valeurs sont alors directement inscrites dans la colonne « Total espèces » correspondante. A titre d'exemple, les données du Service de la Mer de la Province ne détaillent pas les captures de vivaneaux par espèce ; les valeurs correspondantes sont directement écrites dans la colonne « Total vivaneaux ». Chaque espèce ou groupe d'espèce est caractérisé par deux codes de quatre lettres : un code pour le nombre d'individus commençant par un N, un code pour le poids des individus commençant par un P (exemple : NECA et PECA pour le nombre et le poids des *Etelis carbunculus*). Les groupes "Divers commercialisables" et "Divers non commercialisés" regroupent plusieurs espèces dont les listes figurent en annexe 1.

Tableau 1 : Zones, secteurs, lieux de pêche et leur position centrale correspondante, de la base de données « Pêche profonde ».

| ZONE | SECTEUR | NOM | CODE | LATITUDE | | | LONGITUDE | | |
|----------------------|---------|------------------------|----------|----------|----|-----|-----------|----|----|
| Chesterfield | CHEST | Chesterfield | Chest | 20 | 10 | 00 | 158 | 40 | 00 |
| | | Nord Chest (Bampton) | B_Chest | 19 | 32 | 00 | 158 | 30 | 00 |
| | | Bellona | B_Bellon | 21 | 15 | 00 | 158 | 35 | 00 |
| | | Banc Nova | B_Nova | 22 | 27 | 00 | 159 | 09 | 00 |
| | | Banc Argo | B_Argo | 23 | 12 | 00 | 159 | 33 | 00 |
| | | Banc Kelso | B_Kelso | 23 | 51 | 00 | 159 | 25 | 00 |
| | | Banc Capel | B_Capel | 24 | 48 | 00 | 159 | 25 | 00 |
| Fairway | FAIRWAY | Sud Banc Lansdowne | B_Lansdo | 20 | 57 | 00 | 160 | 56 | 00 |
| | | Sud Récif Fairway | Re_Fairw | 21 | 12 | 00 | 161 | 45 | 00 |
| | | Sud Ride de Fairway | R_Fairwa | 21 | 35 | 00 | 162 | 30 | 00 |
| Nord | HS | Huon Surprise | I_HS | 18 | 16 | 00 | 162 | 55 | 00 |
| | | Ile Surprise | I_Surpri | 18 | 34 | 00 | 163 | 09 | 00 |
| | | Atoll Pelotas | Re_Pelot | 18 | 40 | 00 | 163 | 15 | 00 |
| | GP | Est Grand Passage | E_GP | 18 | 40 | 00 | 163 | 25 | 00 |
| | | Nord Belep | GP | 19 | 00 | 00 | 163 | 10 | 00 |
| | N | Iles Belep (ouest) | W_Belep | 19 | 04 | 00 | 163 | 20 | 00 |
| Recif Cook (Balabio) | | Re_Cook | 19 | 54 | 00 | 164 | 18 | 00 | |
| Côte E | NE | Passe D'Amos | P_Amos | 20 | 11 | 00 | 164 | 28 | 00 |
| | | Passe de Balade | P_Balade | 20 | 12 | 00 | 164 | 29 | 00 |
| | | Passe de Pouebo | P_Pouebo | 20 | 21 | 00 | 164 | 39 | 00 |
| | | Passe Leleizour | P_Leleiz | 20 | 24 | 00 | 164 | 45 | 00 |
| | | Recif Colnett | Re_Colne | 20 | 26 | 00 | 164 | 48 | 00 |
| | | Passe Hienghene | P_Hiengh | 20 | 33 | 00 | 164 | 58 | 00 |
| | | Récif au nord de Touho | Re_NTouh | 20 | 48 | 10 | 165 | 18 | 70 |
| | | Passe de Touho | P_Touho | 20 | 46 | 00 | 165 | 21 | 00 |
| | | Passe Centrale | P_Centra | 20 | 48 | 00 | 165 | 23 | 00 |
| | | Passe de la Fourmi | P_Fourmi | 20 | 51 | 00 | 165 | 30 | 00 |
| | | Passe du Cap Bayes | P-Bayes | 20 | 54 | 00 | 165 | 35 | 00 |
| | | Passe de Houailou | P_Houail | 21 | 07 | 00 | 165 | 44 | 00 |
| | | Passe de Canala | P_Canala | 21 | 20 | 00 | 165 | 55 | 00 |

| ZONE | SECTEUR | NOM | CODE | LATITUDE | | | LONGITUDE | | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------|----|-----------|-----|-----|----|
| Côte E | SE | Passe de Nakety | P_Nakety | 21 | 24 | 00 | 166 | 10 | 00 | |
| | | Passe de Thio | P_Thio | 21 | 30 | 00 | 166 | 19 | 00 | |
| | | Passe Toupeti | P_Toupet | 21 | 34 | 00 | 166 | 26 | 00 | |
| | | Passe de Ngoe | P_Ngoe | 21 | 42 | 00 | 166 | 35 | 00 | |
| | | Recif Solitaire | Re_Solit | 21 | 46 | 00 | 166 | 40 | 00 | |
| | | Passe Ouinne | P_Ouinne | 21 | 56 | 00 | 166 | 55 | 00 | |
| | | Passe Oueno | P_Oueno | 22 | 03 | 00 | 166 | 58 | 00 | |
| | | Passe de Yate | P_Yate | 22 | 04 | 00 | 167 | 06 | 00 | |
| | | Passe de Goro | P_Goro | 22 | 11 | 00 | 167 | 07 | 00 | |
| | | Canal de la Havannah | P_Havann | 22 | 18 | 00 | 167 | 13 | 00 | |
| | | Côte W | NW | Passe de Yande | P_Yande | 20 | 07 | 00 | 163 | 46 |
| Passe de Poum | P_Poum | | | 20 | 16 | 00 | 163 | 50 | 00 | |
| Passe de la Gazelle | P_Gazell | | | 20 | 25 | 00 | 163 | 54 | 00 | |
| Passe de Koumac | P_Koumac | | | 20 | 43 | 00 | 164 | 14 | 00 | |
| Passe de l'Alliance | P_Allian | | | 20 | 57 | 00 | 164 | 24 | 00 | |
| Recif Gatope | Re_Gatop | | | 21 | 02 | 00 | 164 | 31 | 00 | |
| Passe de Duroc | P_Duroc | | | 21 | 01 | 00 | 164 | 34 | 00 | |
| Passe de Pouembout | P_Pouemb | | | 21 | 15 | 00 | 164 | 45 | 00 | |
| Passe de Népoui (Mueo) | P_Nepoui | | | 21 | 26 | 00 | 164 | 55 | 00 | |
| Recif Nord Poya | Re_NPoya | | | 21 | 28 | 00 | 164 | 58 | 00 | |
| W | Passe de Poya | | | P_Poya | 21 | 29 | 00 | 165 | 01 | 00 |
| | Recif Nord Cap Goulvain | | Re_NGoul | 21 | 31 | 00 | 165 | 07 | 00 | |
| | Cap Goulvain | | P_Goulv | 21 | 34 | 00 | 165 | 13 | 00 | |
| | Recif Nord Bourail | | Re_NBour | 21 | 38 | 00 | 165 | 19 | 00 | |
| | Passe de Bourail | | P_Bourai | 21 | 40 | 00 | 165 | 26 | 00 | |
| | Recif Nord Mara | | Re_NMara | 21 | 46 | 00 | 165 | 30 | 00 | |
| | Coupée Mara | | P_Mara | 21 | 49 | 00 | 165 | 37 | 00 | |
| | Passe de Ouaraï | | P_Uarai | 21 | 52 | 00 | 165 | 42 | 00 | |
| | Recif Nord Isie | | Re_NIsie | 21 | 54 | 00 | 165 | 43 | 00 | |
| | Passe d'Isié | | P_Isie | 21 | 54 | 00 | 165 | 45 | 00 | |
| | Recif Nord St Vincent | | Re_NVinc | 21 | 58 | 00 | 165 | 51 | 00 | |
| | SW | | Passe de St Vincent | P_Vincen | 22 | 03 | 00 | 165 | 55 | 00 |
| Recif Tetembia | | | Re_Tetem | 22 | 08 | 00 | 165 | 59 | 00 | |
| Passe de Uitoe | | | P_Uitoe | 22 | 11 | 00 | 166 | 04 | 00 | |
| Recif Annibal | | | Re_Annib | 22 | 15 | 00 | 166 | 08 | 00 | |
| Recif Mbere | | | Re_Mbere | 22 | 21 | 00 | 166 | 12 | 00 | |
| Passe Dumbea | | | P_Dumbea | 22 | 22 | 00 | 166 | 16 | 00 | |
| Récif Aboré | | | R_Abore | 22 | 27 | 00 | 166 | 18 | 00 | |
| Passe Boulari | | | P_Boular | 22 | 33 | 00 | 166 | 25 | 00 | |
| Récif Toombo | | | Re_Toomb | 22 | 34 | 00 | 166 | 27 | 00 | |
| Récif Kué | | | Re_Kue | 22 | 38 | 00 | 166 | 32 | 00 | |
| Sud | SSW | | Passe Mato | P_Mato | 22 | 40 | 00 | 166 | 36 | 00 |
| | | | Récif Dukati | Re_Dukat | 22 | 43 | 00 | 166 | 39 | 00 |
| | | Passe Uatio | P_Uatio | 22 | 45 | 00 | 166 | 39 | 00 | |
| | | Recif Neokumbi | Re_Neoku | 22 | 48 | 00 | 166 | 42 | 00 | |
| | GC | Passe Kouare | P_Kouare | 22 | 48 | 00 | 166 | 43 | 00 | |
| | | Recif Neokouie | Re_Neoko | 22 | 51 | 00 | 166 | 44 | 00 | |
| | | Récif Oumbei | Re_Umbei | 22 | 52 | 00 | 166 | 46 | 00 | |
| | | Recif Garanhua | Re_Garan | 22 | 55 | 00 | 166 | 48 | 00 | |
| | | Recif Umadu | Re_Umadu | 22 | 57 | 00 | 166 | 52 | 00 | |
| | | Récif Ngumatui | Re_Nguma | 23 | 00 | 00 | 166 | 55 | 00 | |
| | | Passe Koko | P_Koko | 23 | 03 | 00 | 167 | 05 | 00 | |
| | | Grand Coude | GC | 23 | 05 | 00 | 167 | 10 | 00 | |
| | | Récif Ngedembi | Re_Ngede | 22 | 58 | 00 | 167 | 12 | 00 | |
| | | SSE | Passe de la Sarcelle | P_Sarcel | 22 | 26 | 00 | 167 | 15 | 00 |
| | Passe face à Amérie | | P_Amerree | 22 | 23 | 00 | 167 | 12 | 00 | |
| | IDP | IDP | Ile des Pins | IDP | 22 | 35 | 00 | 167 | 40 | 00 |

| ZONE | SECTEUR | NOM | CODE | LATITUDE | | | LONGITUDE | | | |
|-----------|--------------|--------------------|-------------------|----------|----|-----|-----------|-----|----|----|
| | | | | | | | | | | |
| IDP | IDP | Nord IDP | N_IDP | 22 | 29 | 00 | 167 | 28 | 00 | |
| | | Nord Est IDP | NE_IDP | 22 | 32 | 00 | 167 | 34 | 00 | |
| | | Est IDP | E_IDP | 22 | 35 | 00 | 167 | 40 | 00 | |
| | | Sud IDP | S_IDP | 22 | 49 | 00 | 167 | 30 | 00 | |
| | | Sud Ouest IDP | SW_IDP | 22 | 48 | 00 | 167 | 18 | 00 | |
| | | Banc de la Torche | B_Torche | 22 | 55 | 00 | 167 | 40 | 00 | |
| Monts Sud | MNorNorf | Banc Etelis | M_P | 23 | 10 | 00 | 167 | 55 | 00 | |
| | | Banc Azteque | M_Az | 23 | 20 | 00 | 168 | 05 | 00 | |
| | | MontJumeau ouest | M_JumW | 23 | 41 | 00 | 168 | 01 | 00 | |
| | | Mont Jumeau Est | M_JumE | 23 | 45 | 00 | 168 | 17 | 00 | |
| | | Mont M | M_M | 23 | 00 | 00 | 168 | 17 | 00 | |
| | | Mont N | M_N | 23 | 00 | 00 | 167 | 54 | 00 | |
| | | Mont L | M_L | 23 | 55 | 00 | 168 | 50 | 00 | |
| | | Mont Stylaster | M_Sty | 23 | 38 | 00 | 167 | 43 | 00 | |
| | MSudNorf | Banc Kaimon Maru | M_A | 24 | 45 | 00 | 168 | 08 | 00 | |
| | | Banc Eponge | M_B | 24 | 55 | 00 | 168 | 21 | 50 | |
| | | Banc introuvable | M_C | 24 | 38 | 00 | 168 | 38 | 00 | |
| | | Nord Ride Norfolk | R_NNorf | 23 | 38 | 00 | 167 | 14 | 00 | |
| | MLoyaute | Mont D | M_D | 23 | 33 | 00 | 169 | 36 | 00 | |
| | | Banc Hokko Maru | M_J | 23 | 50 | 00 | 169 | 45 | 00 | |
| | | Mont G du Sud | M_G | 23 | 00 | 00 | 169 | 27 | 00 | |
| | | Mont K | M_K | 24 | 46 | 00 | 170 | 07 | 00 | |
| Loyauté | NLOYaute | Récif Petrie | Re_Petri | 18 | 37 | 00 | 164 | 25 | 00 | |
| | | Récif Astrolabe | Re_Astro | 19 | 50 | 00 | 165 | 40 | 00 | |
| | Ouvea | Beautemps-Beauprès | Re_BB | 20 | 21 | 00 | 166 | 16 | 00 | |
| | | Ouvéa (ouest) | Ouvea | 20 | 31 | 00 | 166 | 11 | 00 | |
| | | Passe Anemata | P_Anemat | 20 | 31 | 00 | 166 | 12 | 00 | |
| | | Ile Baleine | I_Balein | 20 | 22 | 00 | 166 | 30 | 00 | |
| | | Ile Tortue | I_Tortue | 20 | 24 | 00 | 166 | 27 | 00 | |
| | | Ile Degala | I_Degala | 20 | 28 | 00 | 166 | 14 | 00 | |
| | | Nord Ouvea | N_Ouvea | 20 | 25 | 00 | 166 | 24 | 00 | |
| | | Est Ouvea | E_Ouvea | 20 | 26 | 00 | 166 | 51 | 00 | |
| | | Sud Ouvea | S_Ouvea | 20 | 43 | 00 | 166 | 20 | 00 | |
| | Lifou | Lifou | Lifou | 20 | 50 | 00 | 167 | 06 | 00 | |
| | | Baie du Santal | Santal | 20 | 49 | 00 | 167 | 06 | 00 | |
| | | NW C Martin | C_Martnw | 20 | 45 | 00 | 167 | 00 | 00 | |
| | | C Martin | C_Martin | 20 | 47 | 00 | 167 | 01 | 00 | |
| | | Dokin | Dokin | 20 | 42 | 00 | 167 | 08 | 00 | |
| | | Récif Jouan | Re_Jouan | 20 | 37 | 00 | 166 | 58 | 00 | |
| | | Cap Bernardin | C_Bernar | 20 | 44 | 00 | 167 | 19 | 00 | |
| | | Baie Chateaubriand | Chateaub | 20 | 53 | 00 | 167 | 23 | 00 | |
| | | Cap des Pins | C_Pins | 21 | 04 | 00 | 167 | 31 | 00 | |
| | | C Lefevre | C_Lefevr | 20 | 55 | 00 | 167 | 00 | 00 | |
| | | Ile Vauvilliers | I_Vauvil | 21 | 08 | 00 | 167 | 31 | 00 | |
| | | Siloane | Siloane | 20 | 50 | 00 | 167 | 06 | 00 | |
| | | Sud Lifou | S_Lifou | 21 | 09 | 00 | 167 | 15 | 00 | |
| | | Ile Tiga | I_Tiga | 21 | 05 | 00 | 167 | 48 | 00 | |
| | Mont Holopus | M_Holopu | 21 | 08 | 00 | 167 | 52 | 00 | | |
| | Mare | Maré | Mare | 21 | 37 | 00 | 167 | 55 | 00 | |
| | | Nord Maré | N_Mare | 21 | 15 | 00 | 167 | 58 | 00 | |
| | | Est Maré | E_Mare | 21 | 24 | 00 | 168 | 07 | 00 | |
| | | Ile Dudune | I_Dudune | 21 | 20 | 00 | 167 | 44 | 00 | |
| | | Tadine | Tadine | 21 | 33 | 00 | 167 | 51 | 00 | |
| | | Banc de l'Orne | B_Orne | 22 | 20 | 00 | 169 | 00 | 00 | |
| | SLOYaute | Ile Walpole | I_Walpol | 22 | 35 | 00 | 168 | 50 | 00 | |
| | | | | | | | | | | |
| | MH | MH | Matthew et Hunter | MH | 22 | 20 | 00 | 171 | 30 | 00 |
| | | | Mont Vauban | M_Vauban | 22 | 24 | 00 | 171 | 42 | 50 |

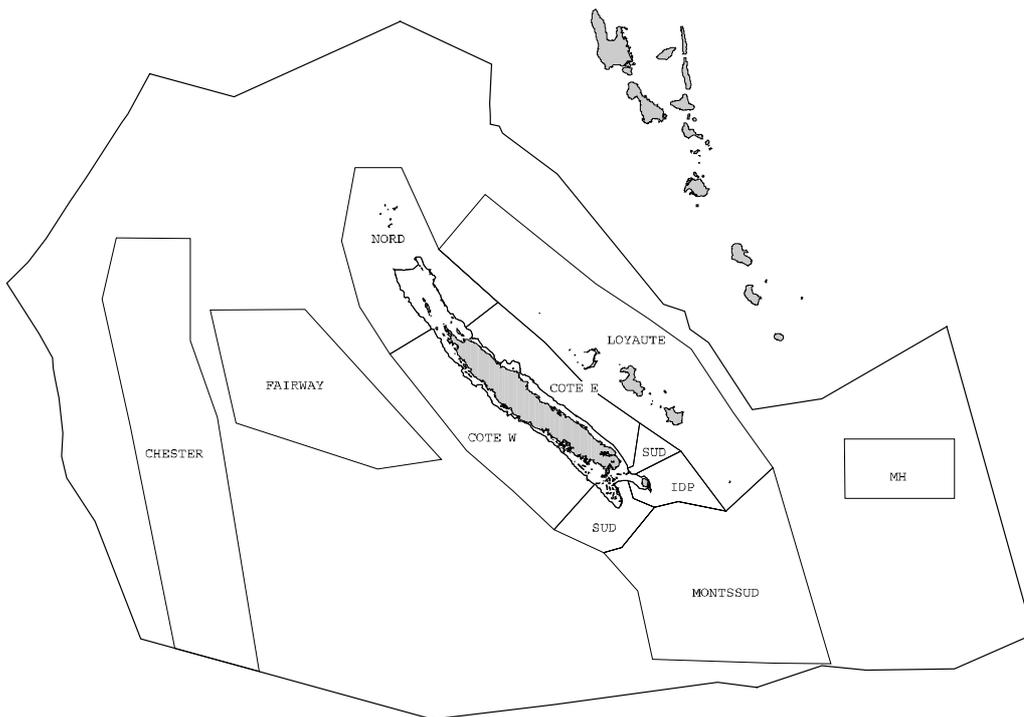


Figure 2 : Carte des différentes zones de pêche de la ZE de Nouvelle-Calédonie, définies dans la base de données « Pêche profonde ».

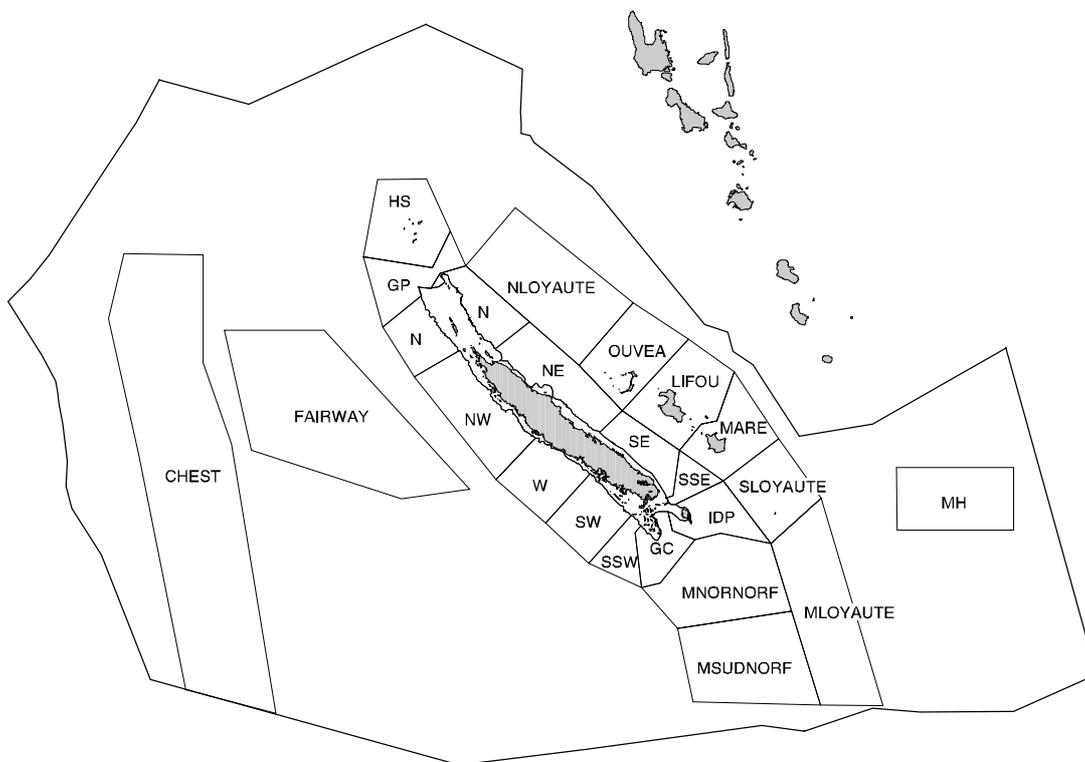


Figure 3 : Cartes des différents secteurs de pêche de la ZE de Nouvelle-Calédonie, définis dans la base de données « Pêche profonde ».

Tableau 2 : Différents sous-types d'engins et leurs codes pour chacun des quatre engins de pêche utilisés dans la pêche profonde en Nouvelle-Calédonie.

| | | |
|------------------|------|--|
| CHALUT | CH | Chalut à poissons Alis |
| | CH2 | Chalut à poissons Kaimon Maru |
| PALANGRE DE FOND | PF1 | Palangre de fond suspendue "Fourmanoir" |
| | PF2 | Palangre de fond suspendue à Beryx |
| | PF3 | Palangre de fond posée Barro |
| | PF4 | Palangre de fond posée "Thalassa" |
| MOULINET | M1 | Moulinet FAO manuel |
| | M2 | Moulinet ALVEY |
| | M | Moulinet non précise |
| CASIER | Ca | Casier non précisé |
| | Z1 | Casier Z type FAO avec 2 goulottes coudées |
| | Z2 | Casier Z type FAO avec 2 goulottes droites horizontales |
| | Z3 | Casier Z type Munro avec 2 goulottes droites |
| | C1 | Casier rectangulaire avec 2 goulottes droites horizontales |
| | C2 | Casier rectangulaire avec 2 goulottes droites horizontales |
| | C3 | Casier rectangulaire avec 2 goulottes droites horizontales |
| | C4 | Casier rectangulaire avec 2 goulottes droites horizontales |
| | Rect | Casier rectangulaire avec une fente horizontale sur la largeur |
| | Cyl | Casier cylindrique avec une fente verticale sur la hauteur |
| | Tron | Casier tronconique avec une goulotte droite verticale |
| | Tri | Casier triangulaire avec 2 goulottes droites verticales |

Tableau 3 : Echelle de qualité de la pêche indiquée dans la colonne *pêche* de la base de données.

| INDICE | DESCRIPTIF |
|--------|-------------------------------|
| 1 | RAS |
| 2 | Problème et récolte |
| 3 | Problème et récolte partielle |
| 4 | Problème sans récolte |
| 5 | engin perdu |

Tableau 4 : Liste des appâts utilisés pour la pêche profonde et leur code.

| CODE | APPAT |
|------|--------------------------------|
| 0 | rien |
| 1 | bonite |
| 2 | bonite salée |
| 3 | maq |
| 4 | maq salé |
| 5 | loche |
| 6 | calmar |
| 7 | bonite+loche+maq |
| 8 | requin |
| 9 | <i>Cololabis saira</i> (Saury) |
| 10 | poulpe |
| 11 | poisson ind |
| 12 | poulpe+poisson |
| 13 | calmar+poisson |
| 14 | sardine |
| 15 | leurre |
| 16 | tazar |
| 17 | bonite+mulet |
| 18 | mulet |
| 19 | nautille |
| 20 | crevette, crabe |
| 21 | poulet |
| 9999 | inconnu |

Tableau 5 : Liste des principales espèces de poissons pêchés au moyen d'engins de fond (moulinet, palangre de fond, casier, chalut) et des groupes d'espèces définis dans la base de données « Pêche profonde », ainsi que leurs codes.

| NOM SCIENTIFIQUE | NOM COMMUN | CODE | |
|---------------------------------------|----------------------------|-----------|----------|
| | | en nombre | en poids |
| <i>Etelis carbunculus</i> | Sacré chien rouge | NECA | PECA |
| <i>Etelis coruscans</i> | La flamme | NECO | PECO |
| <i>Etelis</i> indéterminé | Vivaneau rouge indéterminé | NEIN | PEIN |
| Vivaneaux rouges | Vivaneaux rouges | NVRG | PVRG |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | Cerf-volant | NPAR | PPAR |
| <i>Pristipomoides auricilla</i> | Vivaneau à taches jaunes | NPAU | PPAU |
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | Vivaneau rose | NPFI | PPFI |
| <i>Pristipomoides flavipinnis</i> | Vivaneau jaune | NPFL | PPFL |
| <i>Pristipomoides multidentis</i> | Vivaneau poulet | NPMU | PPMU |
| <i>Pristipomoides zonatus</i> | Jaunet du large | NPZO | PPZO |
| <i>Pristipomoides</i> indéterminé | Vivaneau rose indéterminé | NPIN | PPIN |
| Vivaneaux roses | Vivaneaux roses | NVRO | PVRO |
| <i>Aphareus rutilans</i> | Lantanié rouge | NARU | PARU |
| TOTAL VIVANEAUX | TOTAL VIVANEAUX | NVTO | PVTO |
| <i>Epinephelus chlorostigma</i> | Loche pintade | NECH | PECH |
| <i>Epinephelus cyanopodus</i> | Loche bleue | NECY | PECY |
| <i>Epinephelus magniscuttis</i> | Loche grosse écaille | NEMA | PEMA |
| <i>Epinephelus morrhua</i> | Loche morue | NEMO | PEMO |
| <i>Epinephelus septemfasciatus</i> | Loche bagnard | NESE | PESE |
| Loche indéterminée | Loche indéterminée | NLIN | PLIN |
| Loches | Loches | NLOC | PLOC |
| <i>Gymnocranius japonicus</i> | Bossu blanc à points noirs | NGJA | PGJA |
| <i>Lethrinus miniatus</i> | Gueule rouge | NLMI | PLMI |
| <i>Lethrinus nebulosus</i> | Bec de cane | NLNE | PLNE |
| <i>Wattsia mossambicus</i> | Brème olive | NWMO | PWMO |
| Autres bossus et brèmes | Autres bossus et brèmes | NABB | PABB |
| Bossus et Brèmes | Bossus et Brèmes | NBEB | PBEB |
| <i>Seriola rivoliana</i> | Carangue amoureuse | NSRI | PSRI |
| Autres carangues | Autres carangues | NACA | PACA |
| Carangues | Carangues | NCAR | PCAR |
| <i>Beryx decadactylus</i> | Beryx | NBDE | PBDE |
| <i>Beryx splendens</i> | Beryx | NBSP | PBSP |
| Beryx | Beryx | NBER | PBER |

| NOM SCIENTIFIQUE | NOM COMMUN | CODE | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------|----------|
| | | en nombre | en poids |
| <i>Aprion virescens</i> | Mékoua | NAVI | PAVI |
| <i>Eumegistus illustris</i> | Brème noire | NEIL | PEIL |
| <i>Hyperoglyphe antartica</i> | Sérieole argentée | NHAN | PHAN |
| <i>Lutjanus adetii</i> | Rouget de nuit | NLAD | PLAD |
| <i>Pentaceros japonicus</i> | | NPJA | PPJA |
| <i>Polymixia japonica</i> | | NPOJ | PPOJ |
| <i>Pseudopentaceros richardsoni</i> | Armorhead | NPRI | PPRI |
| <i>Squalus</i> sp | Saumonette du Pacifique | NSME | PSME |
| Divers commercialisables | Divers commercialisables | NDCO | PDCO |
| Tot autres commercialisables | Tot autres commercialisables | NACO | PACO |
| Gempylidae | Escoliers | NGEM | PGEM |
| Autres requins | Autres requins | NARE | PARE |
| Divers non commercialisés | Divers non commercialisés | NDNC | PDNC |
| Tot non commercialisés | Tot non commercialisés | NTNC | PTNC |
| TOTAL | TOTAL | NTOT | PTOT |

Suivant l'engin de pêche, certaines colonnes de la base de données diffèrent d'un fichier à l'autre. Ces colonnes caractérisent directement ou indirectement l'effort de pêche qui s'exprime effectivement différemment en fonction de l'engin.

Pour le moulinet, les champs caractérisant l'effort sont :

- * *nb j* : nombre de jours de pêche. Ce chiffre peut être une fraction si chaque ligne dans la base correspond à une heure de moulinet. Si cinq heures de moulinet ont été effectuées dans la même journée, les cinq lignes de données correspondantes comporteront la valeur 1/5 dans ce champ, afin que la somme corresponde à 1 jour.
- * *nb mou* : nombre de moulinets utilisés au cours de l'unité de pêche correspondante. Si plusieurs moulinets sont employés simultanément, le nombre total de moulinets est indiqué. Si une unité de pêche correspond à une campagne, il est inscrit le nombre total de fois où les moulinets ont été utilisés au cours de la campagne.
- * *ham/lig* : nombre d'hameçons par ligne donc par moulinet.
- * *nb ham* : nombre d'hameçons total utilisés au cours de l'unité de pêche.

$$\text{nb ham} = \text{nb mou} * \text{ham/lig}.$$
- * *nb H* : nombre total d'heures de moulinet.

$$\text{nb H} = (\text{nombre moyen d'heures/moulinet}) * \text{nb mou}.$$
- * *F tot* : effort total.

$$\mathbf{F\ tot = nb\ H.}$$

Pour la palangre de fond, les champs caractérisant l'effort sont :

* *nb pal* : nombre total de palangres par unité de pêche. Si l'unité de pêche est une campagne de *n* jours, le nombre de palangres est $n \cdot (\text{nb palangres/jour})$.

* *nb lig/pal* : nombre de lignes secondaires par palangre.

* *ham/lig* : nombre d'hameçons par ligne secondaire.

* *nb ham* : nombre total d'hameçons par unité de pêche.

$$\text{nb ham} = \text{nb pal} * \text{nb lig/pal} * \text{ham/lig}$$

* *nb H* : nombre d'heures d'immersion de la palangre.

$$\text{nb H} = H_{\text{finale}} - H_{\text{initiale}}$$

* *F tot* : effort total.

$$\mathbf{F_{tot} = nb \ ham.}$$

Pour le casier, les champs caractérisant l'effort sont :

* *nb ca* : nombre de casiers par unité de pêche.

* *type ca* : type de casier utilisé

* *nb H* : nombre d'heures d'immersion d'un casier

* *F tot* : effort total.

$$\mathbf{F_{tot} = nb \ ca.}$$

Pour le chalut, les champs caractérisant l'effort sont :

* *nb H* : nombre d'heures de chalutage par unité de pêche (ici, le trait de chalut).

* *trait (m)* : longueur du trait de chalut en mètres.

* *ouverturevert (m)* : ouverture verticale du chalut, c'est-à-dire distance entre la corde de dos et le bourrelet, en mètres.

* *largeur (m)* : largeur du chalut entre les deux pointes d'ailes, en mètres.

* *vitesse trait* : vitesse du bateau lors du trait de chalut, en noeuds.

* *surface (km²)* : surface chalutée en km².

$$\text{surface} = (\text{trait} * \text{largeur}) / 100000$$

* *F tot* : effort total.

$$\mathbf{F \ tot = nb \ H.}$$

La base de données « Poissons profonds » comporte au terme de cette synthèse 6951 lignes correspondant chacune à une donnée de pêche (soit une unité de pêche, soit un jour de pêche, soit une campagne de pêche). Ces données sont réparties comme suit dans les quatre fichiers :

* 1234 lignes dans le fichier ML_BD.XLS (moulinet),

* 5095 lignes dans le fichier PF_BD.XLS (palangre de fond),

* 497 lignes dans le fichier CA_BD.XLS (casier),

* 125 lignes dans le fichier CH_BD.XLS (chalut).

L'ensemble de ces données est à la fois stocké sur PC (logiciel EXCEL) à l'ORSTOM pour analyse statistique et synthèse, et au SMAI à la SGVL sur station SUN (logiciel de base de données ORACLE) pour réalisation de cartes à l'aide du SIG ARC/INFO.

V- MISE EN PLACE DE LA BASE DE DONNEES « INVERTEBRES PROFONDS »

Les données sur la pêche profonde de Crustacés proviennent essentiellement des campagnes scientifiques d'exploration de la faune bathyale réalisées par l'ORSTOM et le MNHN. Elles sont stockées dans une base de données sur PC (logiciel EXCEL) à l'ORSTOM. Actuellement 428 données sont saisies, une ligne de la base correspondant à une espèce pêchée dans une station donnée. Ne sont saisies que les espèces qui ont été déterminées sans ambiguïté puis publiées par des taxonomistes spécialisés dans les Crustacés. Pour chaque ligne, les indications disponibles sont les suivantes :

- * *Famille* : nom de la famille des individus capturés,
- * *Genre et espèce* : noms de genre et d'espèce des individus capturés,
- * *Campagne* : nom de la campagne,
- * *Station* : numéro de la station,
- * *Z min* : profondeur minimale de la station de pêche,
- * *Z max* : profondeur maximale de la station de pêche,
- * *Latitude* : latitude de la station (en degré, minute, centième de minute),
- * *Longitude* : longitude de la station (en degré, minute, centième de minute),
- * *Engin* : engin utilisé pour la capture de cette espèce,
- * *Auteur* : nom du scientifique qui a mentionné l'espèce dans une publication.

Les individus qui ont été capturés et déterminés par des non spécialistes ne sont pas intégrés dans la base de données.

Les données sur la pêche des Mollusques d'intérêt commercial concernent exclusivement les nautilus. Elles sont issues de campagnes scientifiques sur le N.O. « VAUBAN », de campagnes expérimentales effectuées par le STMMPM à bord du « DAR MAD », de campagnes de pêche artisanale sur le « THALASSA » et le « KANDJAR » ainsi que de quelques campagnes réalisées pour le compte de l'Aquarium de Nouméa. Actuellement, 3123 données correspondant chacune à une pose de casier, sont saisies dans la base « Nautilus » qui est constituée de plusieurs colonnes :

- * *Jour, mois, an,*
- * *Latitude, longitude, lieu, secteur, zone*
- * *Navire, mission,*
- * *Heure de début et heure de fin de pose,*
- * *Profondeur et tranche de profondeur,*
- * *Appât, J/N (jour ou nuit),*
- * *Nb nautilus,*

* *Type casier, Autre* (ex : chalut, plongée ...),

* *Température, Origine des données*

En outre, quelques essais de dragages profonds en vue de la capture de coquillages de collection (Pleuronectes, ...) ont été réalisés par des pêcheurs professionnels. Aucune donnée détaillée n'est cependant disponible.

VI- NIVEAU DE PRODUCTION DE LA PECHE PROFONDE EN NOUVELLE-CALEDONIE

Avant de présenter une analyse détaillée des données de pêche profonde pour chacun des engins, il est utile de donner une idée du niveau de production de la pêche profonde artisanale pour l'ensemble des trois Provinces. Bien que les données collectées soient incomplètes, il a paru utile d'estimer par des extrapolations la part de cette pêche profonde côtière dans le secteur halieutique néo-calédonien.

De 1984, date de disponibilité des premières données de pêche profonde artisanale néo-calédonienne, jusqu'à 1995, la production totale annuelle a oscillé entre 4308 et 8563 tonnes, avec un maximum en 1990 (Figure 4). La production totale englobe les pêches maritimes étrangères et calédoniennes réalisées dans la ZE de Nouvelle-Calédonie ainsi que les produits de l'aquaculture.

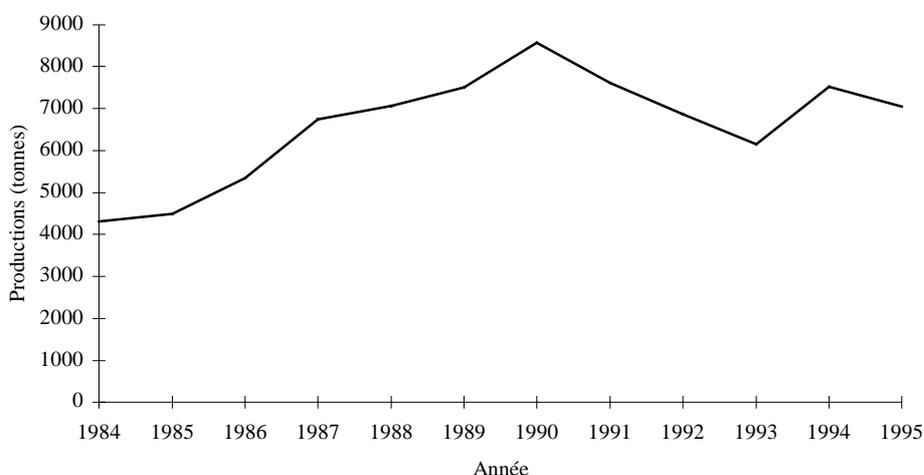


Figure 4 : Productions totales des pêches maritimes et de l'aquaculture (en tonnes) dans la ZE de Nouvelle-Calédonie entre 1984 et 1995 (d'après le STMMPM).

La figure 5 qui montre la répartition de l'ensemble des productions des pêches maritimes et de l'aquaculture en 1990 (année où la production totale est maximale), met en évidence la faible part de la pêche profonde en Nouvelle-Calédonie. La pêche profonde englobe la pêche artisanale côtière et la pêche industrielle hauturière. La première ne représente que 0,6% de la production totale ; la seconde, qui fut temporaire (correspondant à la pêcherie de *Beryx* entre 1988 et 1991), s'élève à 6%.

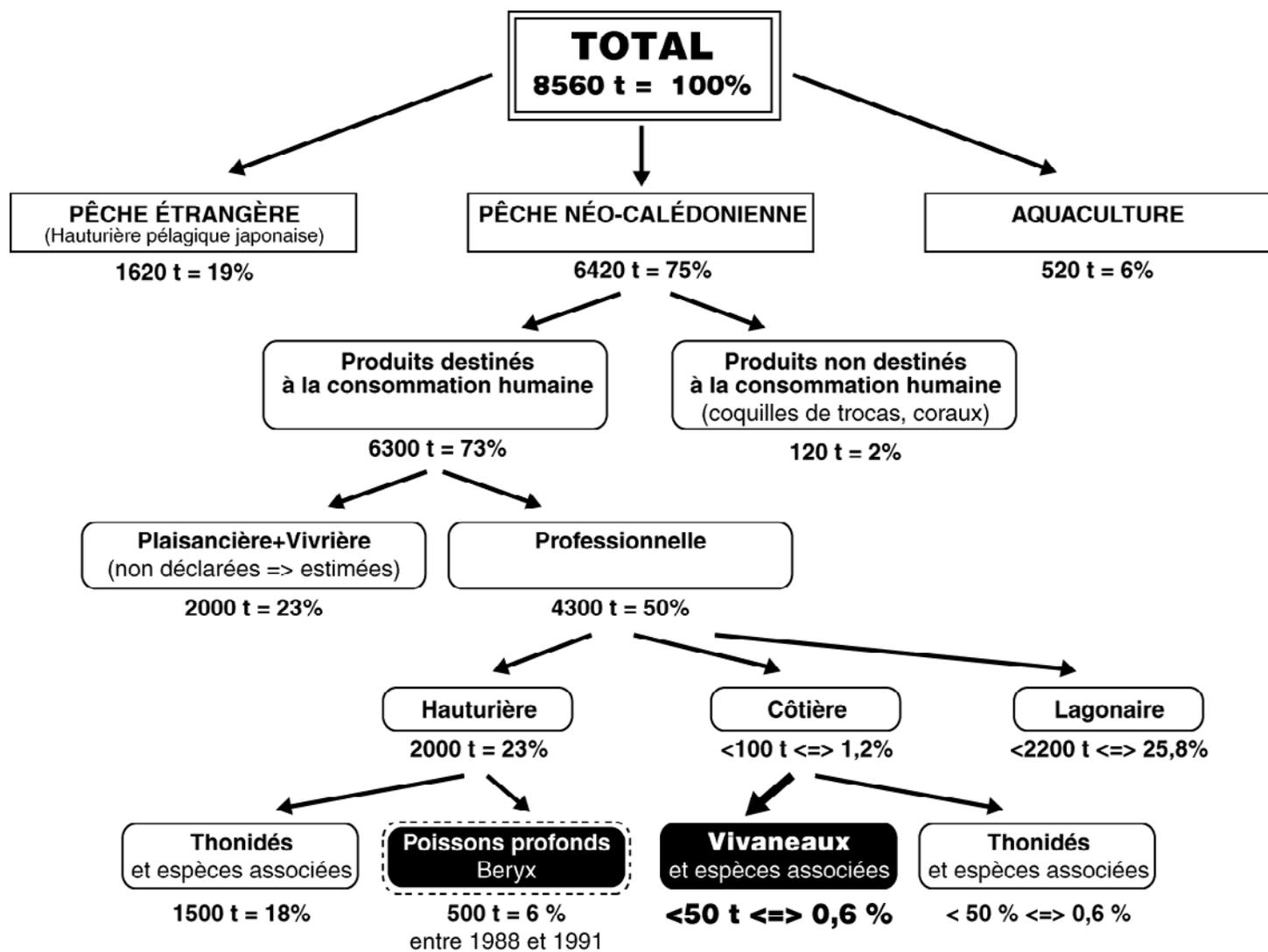


Figure 5 : Part de la pêche profonde dans la production totale des pêches maritimes et de l'aquaculture dans la ZE de Nouvelle-Calédonie pour l'année 1990.

Globalement, exceptées pour les années d'exploitation du *Beryx* (1988 à 1991), la part de la pêche profonde néo-calédonienne ne dépasse pas 1%. Elle correspond exclusivement à la pêche côtière réalisée entre 100 et 500 m de profondeur visant les vivaneaux et les espèces profondes associées.

Le tableau 6 apporte des précisions sur les variations interannuelles des captures dans chacune des Provinces, exceptée pour la Province des Iles pour laquelle les données ne sont pas disponibles. Les indications entre parenthèses précisent la source des données :

- * STMMPM : Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes,
- * PS : Service de la Mer de la Province Sud,
- * PN : Service des Pêches de la Province Nord,
- * PI : Service des Pêches de la Province des Iles.

Les premières données de tonnage global de pêche profonde disponibles pour l'ensemble du Territoire datent de 1984. Jusqu'en 1989, la pêche profonde côtière concernait moins d'une dizaine d'embarcations, les captures de vivaneaux et d'espèces associées correspondantes ne dépassant pas 20 tonnes. Jusqu'en 1991, les statistiques étaient recueillies par le STMMPM, et l'on peut considérer que ces valeurs reflètent globalement l'effort de pêche réellement déployé dans la zone. Suite à la Provincialisation, la collecte de l'information est devenue du ressort de chacune des Provinces. Cependant, le système de collecte des données au niveau de chacune des Provinces a mis plus d'une année pour se mettre en place, et a réellement été opérationnel en 1993 en ce qui concerne le Service de la Mer de la Province Sud. C'est pourquoi, le tonnage annoncé en 1992 pour la Province Sud, basé uniquement sur les quelques cahiers de pêche transmis par les pêcheurs qui ont bien voulu collaborer, est très inférieur à celui déclaré par le STMMPM qui a dû estimer la part de la pêche profonde côtière par une extrapolation basée sur les chiffres de l'année précédente. De plus les chiffres provinciaux de 1992 ne tiennent pas compte des captures réalisées par les deux bateaux de pêche de la société NAVIMON (« YASMINE » et « TANIA J ») qui, entre 1991 et 1993, a exclusivement pêché les poissons profonds. Pour l'année 1992, les chiffres annoncés par le STMMPM sont donc plus fiables que ceux issus de chacune des Provinces, car ils tiennent compte notamment des prises de la société NAVIMON. En revanche, à partir de 1993, le système de collecte des données de pêche au niveau de la Province Sud a fonctionné en routine. Les statistiques recueillies sont donc fiables. Entre 1993 et 1995, la différence observée entre les captures issues de la pêche côtière déclarées par le STMMPM et celles issues de la somme des prises de chacune des trois Provinces est due au fait que le STMMPM ne possédait pas l'intégralité des cahiers de pêche au moment où il a édité ses statistiques de pêche. Il en est de même pour le nombre de navires qui est inférieur à la somme des navires pratiquant la pêche côtière de chacune des Provinces.

Concernant la Province Sud, le nombre de pêcheurs côtiers qui capturent essentiellement du vivaneaux et espèces associées, à la palangre de fond et/ou au moulinet est resté relativement stable entre 1993 et 1995 (11 à 12). Si l'on inclut les pêcheurs qui ont

capturé accessoirement des vivaneaux, le nombre varie de 14 à 17 suivant l'année. Ces pêcheurs sont soit lagonaires, pêchant habituellement dans le lagon et effectuant occasionnellement quelques sorties à l'extérieur du récif, soit côtiers pêchant habituellement à la traîne et pratiquant occasionnellement la pêche au moulinet ou à la palangre de fond.

En ce qui concerne la Province Nord, les données de pêche profonde côtière ont été obtenues par le Service des Pêche de cette Province. Ces statistiques sont la somme des déclarations des captures de quelques pêcheurs qui ont bien voulu transmettre leur données. Cependant, même si le tonnage est sous-estimé, la production annuelle de la pêche profonde en Province Nord ne dépasse pas 5 tonnes. Quant à la Province des Iles, les données ne sont malheureusement pas disponibles car il semble déjà très difficile de savoir quelle est la composition de la flottille très instable dans cette Province.

Pour l'ensemble du Territoire, un maximum a été obtenu en 1992, avec 81,3 tonnes. Depuis, la production semble diminuer pour n'atteindre en 1995 qu'une quarantaine de tonnes.

Tableau 6 : Nombre de navires et captures relatives à la pêche profonde dans la ZE de Nouvelle-Calédonie entre 1984 et 1995 (Les zones grisées correspondent à des valeurs sous-estimées).

| Année | Navires côtiers Territoire (STMMPM) | Navires côtiers Province Sud (PS) | Navires côtiers Province Nord (PN) | P. côtière (tonnage) | | | | | P. Hauturière <i>Beryx</i> (Lehodey, 1993) |
|-------|--|--|---|--------------------------------|--------------------------|----------------|-----------------|-----------------|---|
| | | | | Vivaneaux et espèces associées | | | | | |
| | | | | Territoire (STMMPM) | Territoire (PS+PN+PI) | P. Sud (PS) | P. Nord (PN) | P. Iles (PI) | |
| 1984 | 3 | ? | ? | 8 | ? | ? | ? | ? | |
| 1985 | 3 | ? | ? | 11 | ? | ? | ? | ? | |
| 1986 | 3 | ? | ? | 9 | ? | ? | ? | ? | |
| 1987 | 4 | ? | ? | 11,3 | ? | ? | ? | ? | |
| 1988 | 5 | ? | ? | 15,2 | ? | ? | ? | ? | 114,7 |
| 1989 | 7 | ? | ? | 19,5 | ? | ? | ? | ? | 464,4 |
| 1990 | 11 | ? | ? | 45,3 | ? | ? | ? | ? | 417,2 |
| 1991 | 15 | ? | ? | 62,6 | ? | ? | ? | ? | 149,7 |
| 1992 | 13 | 9 | ? | 81,3 | ? | 10,4* | ? | ? | |
| 1993 | 17 | 12 + 5 accessoires | 9 | 48,5 | 69,71 | 65,26 | 4,45 | 0 | |
| 1994 | 15 | 11 + 6 accessoires | 5 | 55,7 | 65,29 | 62,79 | 2,5 | 0 | |
| 1995 | 14 | 11 + 2 accessoires | 2 | 37,6 | 39,01 | 36,96 | 2,05 | 0 | |

* Cette valeur est très sous-estimée du fait que très peu de fiches de pêche ont été collectées cette année-là au Service de la Mer de la Province Sud qui venait juste de mettre en place son système de collecte de l'information.

DEUXIEME PARTIE : LES POISSONS DE PROFONDEUR

I- LA PECHE AU MOULINET

1- ORIGINE DES DONNEES

Les premières pêches exploratoires au moulinet sur les pentes récifales externes de la Grande Terre remontent à 1970 (Fourmanoir et Laboute, 1976). Fourmanoir utilisait à l'époque la rudimentaire ligne à main des comoriens constituée par un rouleau de fil de fer. Il essaya ensuite divers moulinets manuels, électriques ou hydrauliques. Cependant, les premières données disponibles relatives à la pêche au moulinet dans la ZE de Nouvelle-Calédonie datent de 1979. Dans le cadre du Programme de développement de la pêche profonde mené par la Commission du Pacifique Sud entre 1974 et 1988 (Dalzell et Preston, 1992), quatre séries de campagnes de pêche au moulinet et à la ligne à main ont été réalisées autour de la Nouvelle-Calédonie par les maîtres de pêche de la CPS (Tableau 7). La première campagne s'est déroulée en mai-juin 1979 à Lifou (essentiellement sur les pentes récifales externes de la moitié nord de l'île), la seconde en juillet-août 1979 autour de l'île des Pins. La deuxième série de campagnes s'est déroulée en 1981 à Lifou et à Maré. En 1985, la CPS reprit ses investigations sur la pêche profonde en Nouvelle-Calédonie (Grand Coude et Côte nord-ouest), avec la collaboration du STMMMPM. Les dernières campagnes qui ont concerné le Nord de la Grande Terre à l'ouest des îles Bélep, ont été réalisées à bord du « DAR MAD », catamaran du STMMMPM.

Tableau 7 : Caractéristiques des campagnes de pêche au moulinet réalisées par la Commission du Pacifique Sud.

| Date | Campagne | Nb Bateaux | Nb pêches | Nb moulinets | Nb heures pêche | Nb heures moulinet | Nb heures ligne à main |
|-------------------|----------|----------------|-----------|--------------|-----------------|--------------------|------------------------|
| 8/5/79 - 3/6/79 | 1 | 4 | 26 | 2 | 96 | 143 | 0 |
| 25/7/79 - 13/8/79 | 2 | 2 | 10 | 2 | 53 | 105 | 0 |
| 31/7/81 - 5/9/81 | 3 | 1 (Cap Escape) | 9 | 2 | 53 | 112 | 4 |
| 12/10/81-9/10/81 | 4 | 1 | 11 | 2 | 55 | 101 | 29 |
| 13/10/85-3/10/85 | 5 | 1 (Dar Mad) | 11 | 4 | 42 | 168 | 0 |
| 11/06/85-5/10/85 | 6 | 1 (Dar Mad) | 42 | 4 | 64 | 173 | 0 |
| 27/8/86 - 10/9/86 | 7 | 1 (Dar Mad) | 13 | 2 | 4 | 12 | 0 |
| 20/8/88 - 13/9/88 | 8 | 1 (Dar Mad) | 3 | 2 | 4 | 7 | 0 |

Le STMMMPM a poursuivi jusqu'en 1992 le programme lancé par la CPS en reprenant à sa charge la vulgarisation des techniques de pêche profonde et en menant des campagnes de

pêche expérimentale dans le but d'identifier et de quantifier les ressources accessibles par les pêcheurs artisans (Desurmont *et al*, 1995). Ainsi, les données de pêche profonde réalisée à bord du «DAR MAD» couvrent la période 1985-1992. Etant donné la redondance d'informations relatives à la période 1985-1988, stockées à la fois par le STMMPM et par la CPS, n'ont été conservées que les données saisies par le STMMPM, exceptées celles concernant la pêche à la ligne à main disponibles uniquement sur les fiches de pêche de la CPS. En 1995, le STMMPM n'a réalisé que quelques pêches expérimentales au moulinet, correspondant à un effort de pêche relativement faible en comparaison de celui déployé entre 1985 et 1992 (10 pêches en 1995 contre 100 pêches / an en moyenne).

La pêche profonde au moulinet est également pratiquée par les pêcheurs artisanaux de Nouvelle-Calédonie, essentiellement ceux de la Province Sud. Le Service de la Mer de la Province Sud collecte depuis 1992 l'ensemble des données relatives à la pêche au moulinet qui concerne 17 petits bateaux sur une vingtaine d'embarcations pratiquant la pêche artisanale tous engins confondus (filet, moulinet, palangre de fond et traîne). Seuls quatre d'entre eux pêchent de façon régulière, pratiquement tout au long de l'année. Etant donné la difficulté rencontrée pour écouler le produit de leur pêche (essentiellement vivaneaux) sur le marché local, ils cherchent aujourd'hui à se diversifier, ne pratiquant la pêche au moulinet que durant une partie de l'année. Le format des données communiquées est représenté en annexe 2. Contrairement aux autres données disponibles, celles issues des pêcheurs de la Province Sud sont regroupées par campagne. Elles ne sont pas détaillées par jour de pêche. Afin d'obtenir des précisions sur l'effort de pêche déployé par chacun des pêcheurs, le programme ZoNéCo leur a distribué un questionnaire complémentaire en accord avec le Service de la Mer de la Province Sud. La pêche au moulinet est quasiment inexistante en Province Nord et dans la Province des Iles ; les quelques statistiques agrégées annuellement sont inexploitable car elles ne précisent ni le lieu de pêche, ni la profondeur ni les prises par espèce.

Quelques données de pêche au moulinet proviennent des stages pratiques CPS - Nelson Polytechnic, organisés depuis 1979. Le programme du cours consiste en un module théorique organisé par le Nelson Polytechnic en Nouvelle-Zélande, suivi d'un stage de pêche de cinq semaines dans un pays océanien. Durant deux années consécutives (1994 et 1995), le stage pratique s'est déroulé à Touho en Province Nord. Seules les données de 1995 sont disponibles et ont été intégrées dans la base de données.

Au total, 2894 données de pêche couvrent la période 1979-1995 (Tableau 8). Etant donnée la diversité des sources, elles ne sont pas réparties de façon homogène dans le temps.

Tableau 8 : Nombre de jours de pêche, de stations et d'heures-moulinet pour l'ensemble des campagnes de pêche au moulinet.

| Source | Campagne | Nb jours | Nb stations | Nb heures-moulinet |
|-----------------------------------|----------------|----------|-------------|--------------------|
| CPS Moulinet | CPS11 (1979) | 34 | 34 | 463,5 |
| | CPS24 (1981) | 21 | 21 | 279,5 |
| | CPS43 (1985) | 10 | 10 | 30,5 |
| | Nelson (1995) | 10 | 10 | 151,5 |
| Total CPS Moulinet | | 75 | 75 | 925 |
| Total PSUD Moulinet * (1992-1995) | | 2012 | 2012 | 12057,5 |
| SMMPM Moulinet | Dar Mad (1985) | 28 | 166 | 492 |
| | Dar Mad (1986) | 20 | 101 | 287,5 |
| | Dar Mad (1987) | 13 | 58 | 124,5 |
| | Dar Mad (1988) | 22 | 85 | 206,6 |
| | Dar Mad (1989) | 10 | 47 | 154 |
| | Dar Mad (1990) | 30 | 107 | 268 |
| | Dar Mad (1991) | 36 | 155 | 372,5 |
| | Dar Mad (1992) | 22 | 76 | 251,5 |
| | Dar Mad (1995) | 3 | 12 | 72 |
| Total SMMPM Moulinet ** | | 184 | 807 | 2228,5 |
| Total | | 2271 | 2894 | 15211 |

* le nombre de stations n'étant pas disponible, est assimilé au nombre de jours de pêche

** les données du STMMPM sont assez précises pour détailler les différentes stations tenues lors d'une sortie de pêche.

2- ANALYSE DE L'EFFORT DE PECHE ENREGISTRE

2.1- Engins utilisés et méthodes de pêche

Classiquement, nous pouvons distinguer trois types de moulinets (Simoni et Desurmont, 1991), en plus de la ligne à main qui consiste en une ligne qu'un pêcheur à bord descend et remonte manuellement:

- le moulinet en bois de type FAO (Figure 6) qui est un engin simple et rustique, mis au point aux Iles Salomon. Il est facile d'entretien mais doit être bien conçu afin que l'enroulement du fil sur la croix se fasse correctement. Non équipé de frein, il est parfois difficile de travailler une grosse prise manuellement sans risque.
- le moulinet ALVEY (Figure 7) fabriqué en Australie à partir de fibre de verre renforcée pour la poupée et d'acier inoxydable pour les poignées, les montants et l'axe. Cet équipement que l'on peut déplacer autour du bateau grâce à un système d'attache par machoire, présente un frein réglable contrairement au moulinet FAO. En revanche, une contrainte s'impose quant au choix du matériau pour la ligne. L'utilisation du fil dacron est

obligatoire, bien que plus fragile que le nylon monofilament, afin d'éviter d'éclater la poupée. Les autres inconvénients sont le prix d'achat deux à trois fois plus élevé que le moulinet en bois et la nécessité d'un entretien permanent.

- les moulinets électriques ou hydrauliques.

La ligne utilisée sur un moulinet est composée de plusieurs parties:

- le corps de ligne, en nylon monofilament (meilleure résistance aux frottements) ou en dacron (section plus faible pour une même résistance, meilleure perception des touches liée à son inélasticité), d'une longueur de 500 m.
- l'émérillon classique ou à billes (obligatoire avec le fil dacron).
- le bas de ligne variant de 210 à 270 cm porte classiquement trois avançons terminés chacun par un hameçon. Le bas de ligne est soit en câble galva. tressé de type « Turimoto longline wire n°29 » (Figure 8) sans émérillon intermédiaire, soit en câble inox ou galva avec émérillons trois voies, soit en nylon monofilament avec émérillons trois voies.
- les hameçons de taille variable (12/0, 13/0, 14/0) sont autoferrants, le plus gros étant placé en haut. Le bas de ligne se termine par un plomb de 1 à 2 kg.
- la garcette ou « sac à camoufle » que l'on bourre de déchets de poissons hachés, et que l'on attache à l'émérillon agrafe du bas de ligne peut être éventuellement utilisé. En remontant la ligne par à-coups, le sac se renverse et s'ouvre, libérant ainsi l'appât en pleine eau.

La pêche se pratique de jour comme de nuit, en dérive ou au mouillage. La ligne est tenue à la main afin de sentir les touches sans soulever le plomb. A la première touche, la ligne est légèrement remontée pour s'assurer que le poisson a bien mordu. Ensuite, la remontée de la totalité de la ligne doit se faire en continu jusqu'à la surface. Le bas de ligne est enfin récupéré et tout est transféré à bord.

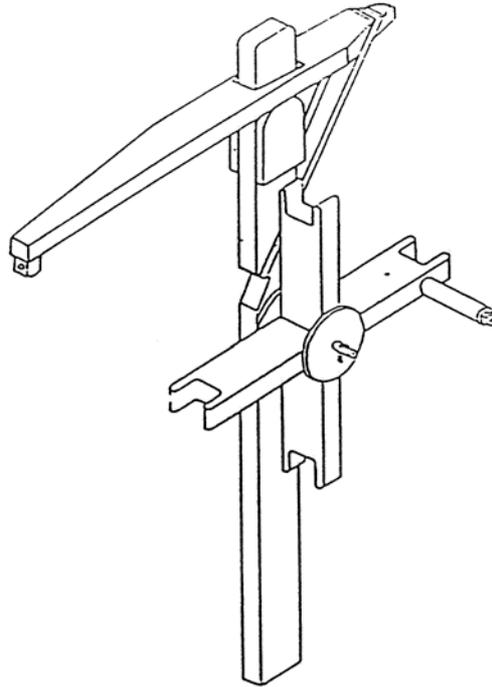


Figure 6 : Moulinet en bois de type FAO (d'après la CPS).

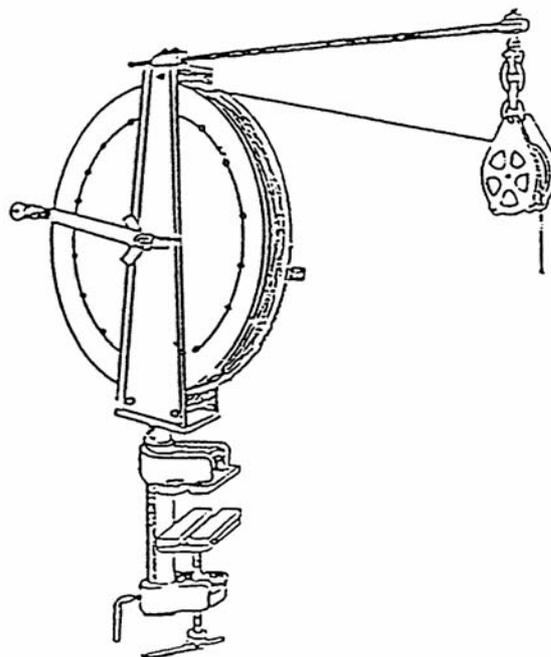


Figure 7 : Moulinet ALVEY, modèle King Reef (d'après la CPS).

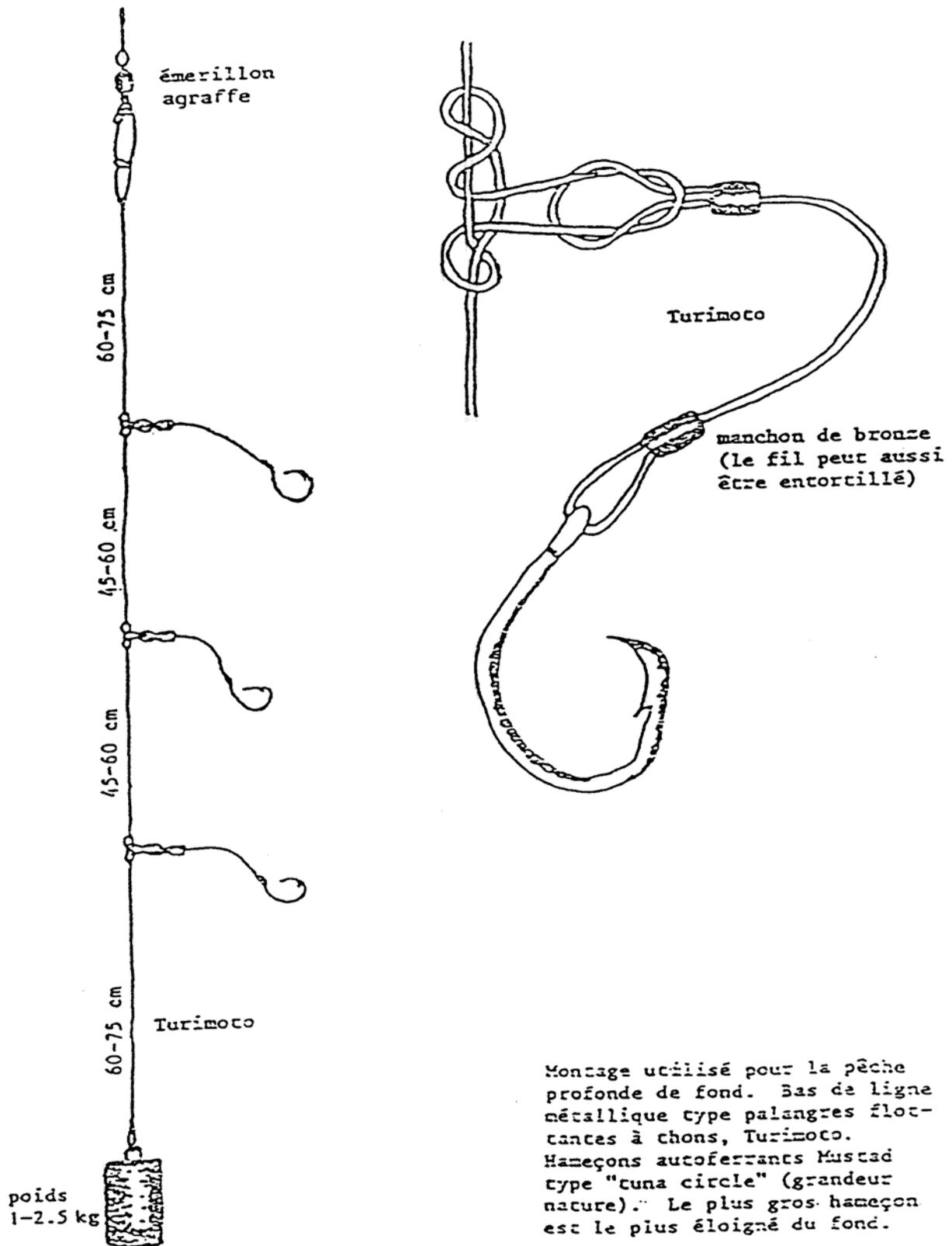


Figure 8 : Bas de ligne de moulinet, en câble « TURIMOTO » (d'après la CPS).

2.2- Unité d'effort de pêche

L'unité d'effort de pêche retenue est l'**heure-moulinet** (h.m.). Ainsi, lors de l'utilisation simultanée de plusieurs moulinets, l'effort total est la somme des efforts de pêche de chaque moulinet. Aux données des pêcheurs de la Province Sud pour lesquelles l'effort de pêche journalier n'est pas disponible, un effort moyen non réel a été affecté d'après les informations que possèdent le Service des Pêches sur chacun des pêcheurs (cf Tableau 8).

2.3- Variations interannuelles et saisonnières de l'effort enregistré

Entre 1979 et 1995, 15211 heures-moulinet ont été réalisées, toutes campagnes confondues. L'effort annuel maximal a été atteint en 1993 avec 4947 heures-moulinet. Aucune donnée n'est enregistrée entre 1982 et 1984 (Figure 9). La distribution de l'effort n'est pas homogène sur l'ensemble de la période considérée : de 1979 à 1991, l'effort est relativement faible (292 h.m./an en moyenne) en comparaison de celui déployé entre 1992 et 1995 (1883 h.m./an). La première période correspond essentiellement à des campagnes expérimentales menées par la CPS et le STMMPM alors que la seconde englobe l'ensemble de la pêche artisanale pratiquée en Province Sud. De plus, la transmission au programme ZoNéCo, de la totalité des données issues des pêcheurs contribue au niveau élevé de l'effort entre 1992 et 1995.

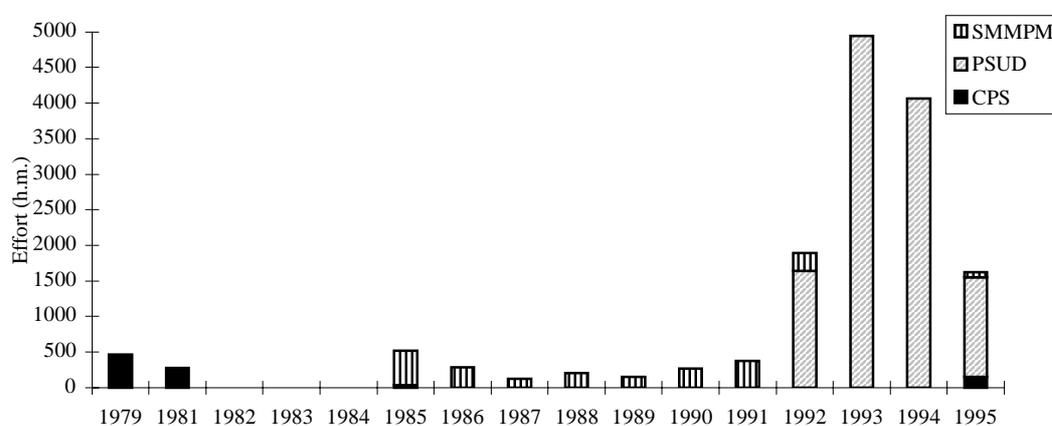


Figure 9: Evolution de l'effort de pêche total (heures-moulinet) entre 1979 et 1995.

L'effort mensuel cumulé est en revanche réparti de façon homogène tout au long de l'année. Il varie de 872 h.m. en décembre à 1517 h.m. en mars. Il n'y a pas de différence notable entre la saison fraîche et la saison chaude (Figure 10), bien que la CPS ait principalement mené ses campagnes entre mai et novembre.

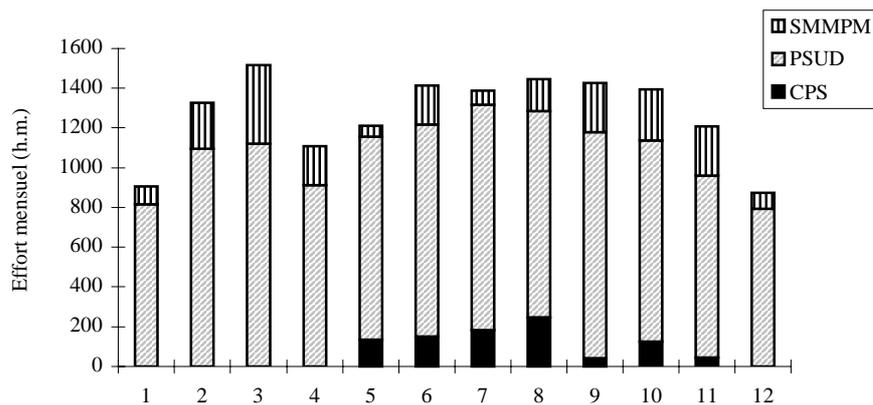


Figure 10: Distribution mensuelle de l'effort de pêche (heures-moulinet) cumulé sur la période 1979-1995.

2.4- Distribution géographique de l'effort enregistré

La zone « SUD » englobant les secteurs « SSW », « GC » et « SSE », de la passe Mato au Canal de la Havannah, a été la zone la plus exploitée, avec 55% de l'effort total (Figure 11).

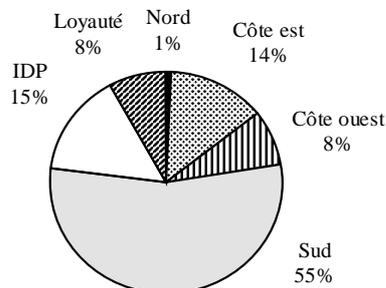


Figure 11: Répartition géographique de l'effort de pêche au moulinet par grandes zones.

C'est principalement dans le secteur « GC » (Grand Coude) qu'a été réalisée la majorité des pêches au moulinet. L'effort déployé sur IDP est semblable à celui de la côte est (15%). De même, la côte ouest et les Iles Loyauté ont été exploitées avec un effort identique (8%). En revanche, l'effort déployé dans la zone nord ne représente que 1% de l'effort total (126 h.m.). Les figures 12 et 13, qui précisent la répartition géographique de l'effort de pêche par secteur respectivement pour les tranches de profondeur 50-200 m et 200-400 m, montrent d'une part une concentration de l'effort dans les secteurs « GC », « NW » et « NE » entre 50 et 200 m, d'autre part un maximum d'effort dans le secteur « IDP » entre 200 et 400 m.

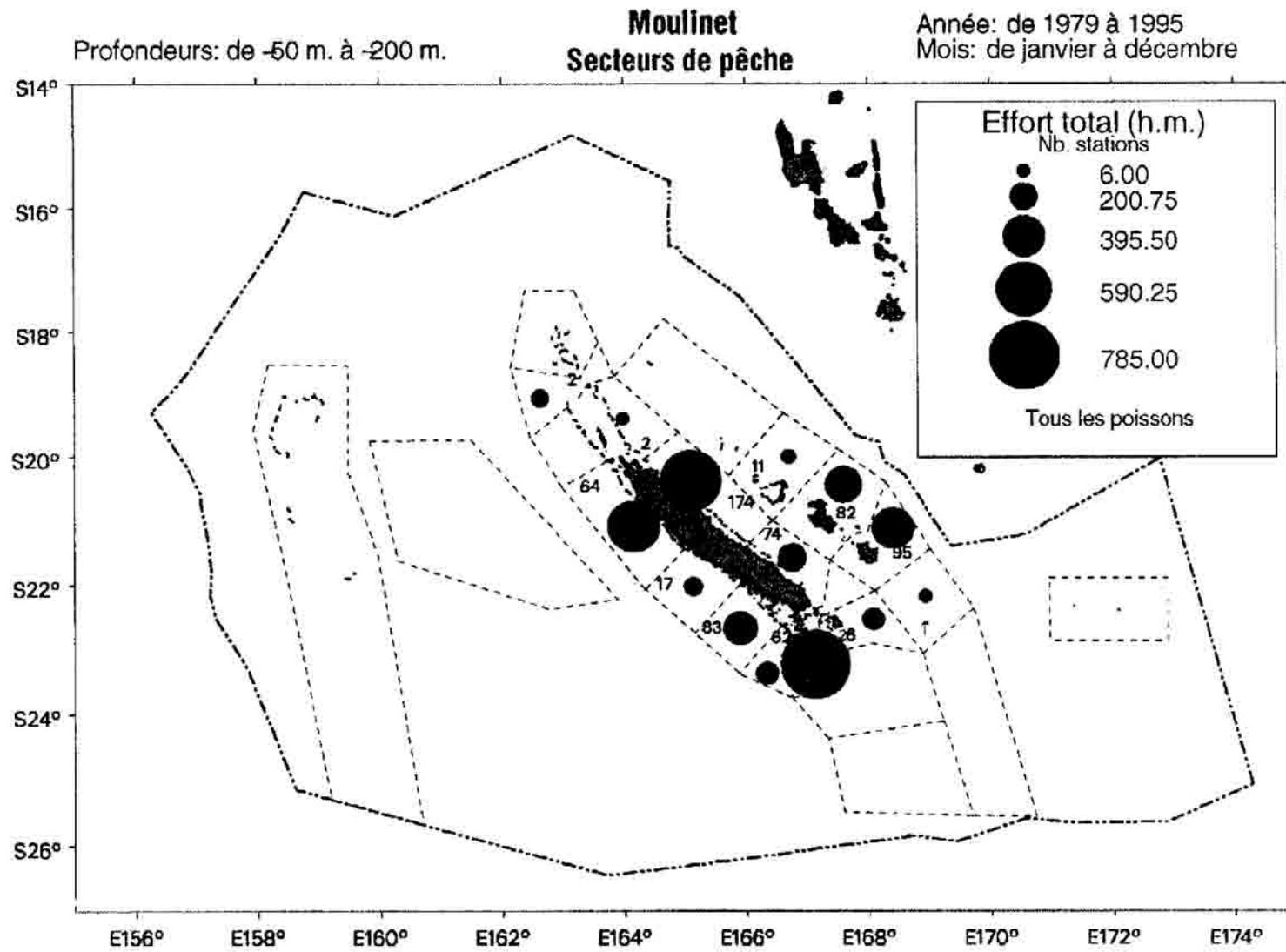


Figure 12 : Répartition géographique de l'effort de pêche au moulinet entre 50 et 200 m de profondeur (efforts cumulés de 1979 à 1995).

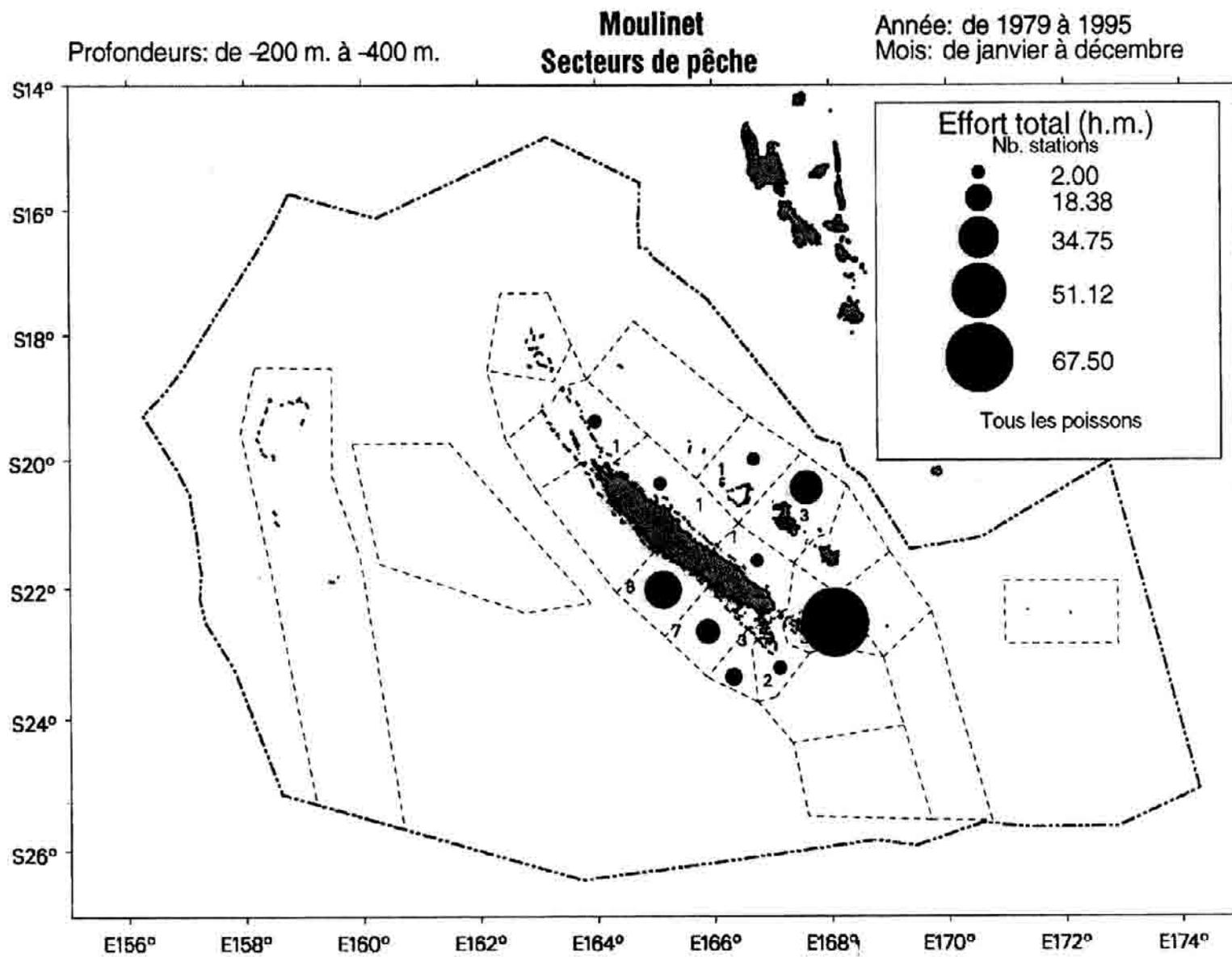


Figure 13 : Répartition géographique de l'effort de pêche au moulinet entre 200 et 400 m de profondeur (efforts cumulés de 1979 à 1995).

2.5- Distribution verticale de l'effort enregistré

Les profondeurs de pêche ne sont pas toujours connues, qu'il s'agisse de la profondeur moyenne ou des profondeurs minimale et maximale. Lorsque pour une pêche donnée, les profondeurs extrêmes sont précisées, leur différence ainsi que la profondeur moyenne sont calculées. Il est convenu que, lorsque la différence entre les profondeurs maximale et minimale dépasse 100 m, la profondeur moyenne n'est pas conservée car elle n'a pas de sens. L'effort de pêche correspondant n'est pas utilisé pour l'analyse de la répartition de l'effort en fonction de la profondeur. La distribution verticale de l'effort est donc essentiellement basée sur des données dont la profondeur moyenne a un sens. A partir de la profondeur moyenne est définie une tranche de profondeur de 50 m. Le tableau 9 met en évidence un nombre important de données de pêche au moulinet pour lesquelles la tranche de profondeur n'est pas précisée (30%), correspondant à près des $\frac{3}{4}$ de l'effort de pêche en nombre d'heures-moulinet.

Tableau 9: Nombre de stations de pêche au moulinet par tranche de profondeur de 50 m.

| Tranche de profondeur | Nb stations |
|---------------------------|-------------|
| 50 - 100 (moyenne 75 m) | 301 |
| 100 - 150 (moyenne 125 m) | 444 |
| 150 - 200 (moyenne 175 m) | 91 |
| 200 - 250 (moyenne 225 m) | 18 |
| 250 - 300 (moyenne 275 m) | 9 |
| 300 - 350 (moyenne 325 m) | 2 |
| 350 - 400 (moyenne 375 m) | 4 |
| inconnue | 365 |

La distribution verticale de l'effort montre une forte exploitation de la tranche 100 - 150 m : 1600 heures-moulinet ont été consacrées à cette tranche de profondeur (Figure 14). En revanche, les pêches au moulinet à des profondeurs supérieures à 200 m sont négligeables par rapport aux tranches inférieures (170 h.m. contre 3842 h.m.). Les résultats de prises et de rendements à des profondeurs comprises entre 200 et 400 m sont donc sujets à caution.

Dans la tranche d'eau 100-150 m la plus exploitée, l'effort maximal a été réalisé dans le secteur NE et dans la zone des Loyauté, plus précisément à Maré et à Lifou (Tableau 10). Dans la tranche 150 - 200 m, 50% de l'effort de pêche a eu lieu dans le secteur « GC » et près de 30% dans le secteur « NW ». Les profondeurs supérieures à 250 m n'ont été quasiment prospectées que dans les secteurs « IDP » et « Lifou », l'effort de pêche à cette profondeur étant négligeable, voire nul dans les autres secteurs. L'hétérogénéité géographique et verticale de l'échantillonnage a pour conséquence de rendre plus délicate la comparaison de compositions spécifiques ou de rendements à différentes profondeurs ou pour différents secteurs.

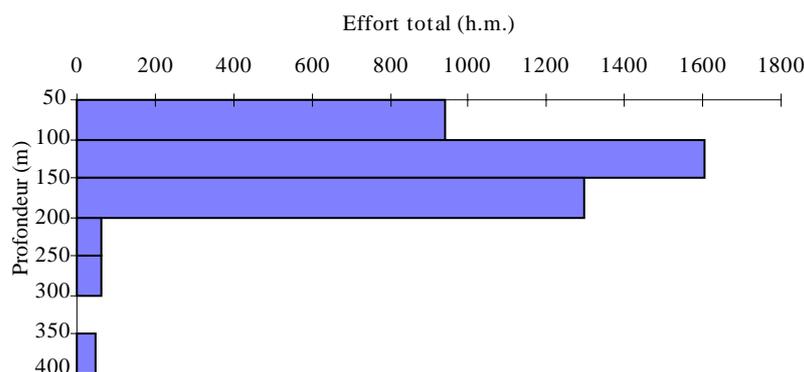


Figure 14: Distribution verticale de l'effort de pêche au moulinet en heures-moulinet (pêches pour lesquelles la différence entre profondeurs extrêmes n'excède pas 100 m).

Tableau 10 : Distribution des efforts de pêche (heures-moulinet) en fonction du secteur et de la profondeur.

| ZONE | SECTEUR | TRANCHE DE PROFONDEUR | | | | | | |
|---------|----------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 50 - 100 | 100 - 150 | 150 - 200 | 200 - 250 | 250 - 300 | 300 - 350 | 350 - 400 |
| Côte E | NE | 313,5 | 353 | 27 | 0 | 2,01 | 0 | 0 |
| | SE | 45 | 180 | 0 | 0 | 0 | 2,5 | 0 |
| Côte W | NW | 61 | 96 | 392,5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | SW | 138 | 117 | 38 | 15,5 | 0 | 0 | 0 |
| | W | 24 | 63,5 | 6 | 24 | 7 | 0 | 6 |
| IDP | IDP | 57,5 | 79 | 0 | 0 | 45,5 | 0 | 22 |
| Loyauté | Lifou | 59,5 | 217 | 66 | 8 | 1,5 | 0 | 18 |
| | Mare | 121 | 274 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Ouvea | 19,5 | 14 | 1,5 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | SLoyaute | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nord | GP | 0 | 0 | 76,5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | N | 3 | 0 | 0 | 4,5 | 0 | 0 | 0 |
| Sud | GC | 48 | 113,5 | 628 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| | SSE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | SSW | 53 | 76 | 26,5 | 7,5 | 0 | 0 | 0 |
| Total | | 942 | 1603 | 1296 | 61,5 | 61,01 | 2,5 | 46 |

3- COMPOSITION SPECIFIQUE DES PRISES

3.1- Importance relative des espèces

Un total de 77430 poissons a été pêché, répartis sur 1234 stations de pêche. Pour chaque espèce, l'effectif et l'occurrence (c'est-à-dire le nombre de stations où l'espèce est présente) sont précisés dans le tableau 11. Pour ces deux paramètres, deux rangs (rang de l'effectif et rang de l'occurrence) sont affectés à chacune des espèces (exceptés les groupes

$$\text{Indice} = (\text{rang effectif} + \text{rang occurrence}) / 2$$

Les espèces ont alors été classées en fonction de cet indice. Caractérisant à la fois l'abondance et l'occurrence, il permet de mettre en évidence les principales espèces pêchées.

Tableau 11 : Classement des espèces pêchées au moulinet par ordre décroissant d'un indice caractérisant leur effectif et leur occurrence (grisé : principales espèces).

| Espèces | Effectif | Rang effectif | Occurrence | Rang occurrence | Indice |
|---------------------------------------|----------|---------------|------------|-----------------|--------|
| <i>Gymnocranius japonicus</i> | 12494 | 1 | 285 | 3 | 2 |
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | 2148 | 4 | 409 | 1 | 3 |
| <i>Lethrinus miniatus</i> | 986 | 6 | 321 | 2 | 4 |
| <i>Pristipomoides multidentis</i> | 1081 | 5 | 199 | 5 | 5 |
| <i>Pristipomoides flavipinnis</i> | 611 | 7 | 235 | 4 | 6 |
| <i>Wattsia mossambicus</i> | 2932 | 3 | 81 | 9 | 6 |
| <i>Seriola rivoliana</i> | 359 | 8 | 195 | 6 | 7 |
| <i>Epinephelus chlorostigma</i> | 281 | 9 | 130 | 7 | 8 |
| <i>Lutjanus adetii</i> | 3846 | 2 | 23 | 14 | 8 |
| <i>Epinephelus morrhua</i> | 204 | 10 | 114 | 8 | 9 |
| <i>Etelis carbunculus</i> | 72 | 12 | 40 | 11 | 12 |
| <i>Epinephelus cyanopodus</i> | 49 | 14 | 44 | 10 | 12 |
| <i>Etelis coruscans</i> | 60 | 13 | 30 | 12 | 13 |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | 46 | 15 | 27 | 13 | 14 |
| <i>Aphareus rutilans</i> | 73 | 11 | 11 | 17 | 14 |
| <i>Pristipomoides zonatus</i> | 43 | 16 | 19 | 15 | 16 |
| <i>Aprion virescens</i> | 23 | 18 | 18 | 16 | 17 |
| <i>Lethrinus nebulosus</i> | 26 | 17 | 6 | 18 | 18 |
| <i>Epinephelus magniscuttis</i> | 10 | 19 | 3 | 19 | 19 |
| <i>Squalus sp</i> | 1 | 20 | 1 | 20 | 20 |
| <i>Epinephelus septemfasciatus</i> | 0 | 21 | 0 | 21 | 21 |
| <i>Pristipomoides auricilla</i> | 0 | 22 | 0 | 22 | 22 |
| <i>Pseudopentaceros richardsoni</i> | 0 | 23 | 0 | 23 | 23 |
| <i>Polymixia japonica</i> | 0 | 24 | 0 | 24 | 24 |
| <i>Pentaceros japonicus</i> | 0 | 25 | 0 | 25 | 25 |
| <i>Hyperoglyphe antarctica</i> | 0 | 26 | 0 | 26 | 26 |
| <i>Eumegistus illustris</i> | 0 | 27 | 0 | 27 | 27 |
| <i>Beryx splendens</i> | 0 | 28 | 0 | 28 | 28 |
| <i>Beryx decadactylus</i> | 0 | 29 | 0 | 29 | 29 |
| Pristipomoides indéterminé | 43026 | | 337 | | |
| Divers commercialisables | 6657 | | 498 | | |
| Loche indéterminée | 1917 | | 113 | | |
| Autres requins | 234 | | 118 | | |
| Divers non commercialisés | 143 | | 62 | | |
| Etelis indéterminé | 59 | | 2 | | |
| Autres bossus et brèmes | 38 | | 8 | | |
| Gempylidae | 6 | | 2 | | |
| Autres carangues | 5 | | 5 | | |
| TOTAL | 77430 | | 1234 | | |

Cependant, étant donné que l'effort de pêche est plus important entre 50 et 200 m qu'entre 200 et 400 m, cette classification privilégie les espèces plus superficielles que profondes. C'est ainsi que les vivaneaux rouges (*Etelis carbunculus* et *Etelis coruscans*), dont l'habitat se situe en moyenne entre 250 et 450 m, n'occupent respectivement que la onzième et treizième position dans le classement. De même, les *Beryx* et espèces associées (*Pseudopentaceros richardsoni*, *Polymixia japonica*, *Pentaceros japonicus*, *Hyperoglyphe antarctica* et *Eumegistrus illustris*) qui sont habituellement pêchés à la palangre de fond ou au chalut de fond à des profondeurs supérieures à 500 m, n'apparaissent pas dans la liste.

3.2- Variations de la composition spécifique en fonction de la profondeur

Etant donné que l'effort de pêche ne présente pas de distribution spatio-temporelle homogène, les différences des prises d'une période à une autre, d'un lieu à un autre ou d'une profondeur à une autre ne sont pas significatives. Les captures par espèce ou groupe d'espèces sont en revanche fort utiles à l'analyse de la composition spécifique pour les tranches de profondeur où l'effort de pêche est important.

3.2.1- Composition spécifique par groupe d'espèces

La composition spécifique des tranches 200 - 250, 250 - 300, 300 - 350 et 350 - 400 m n'a pas été représentée car les efforts de pêche correspondants sont trop faibles (inférieurs à 100 h.m.) pour que les prises soient représentatives de l'abondance. La série de graphiques de la figure 15 met en évidence de nettes variations de la composition spécifique en fonction des tranches de profondeur :

- * Dans les trois premières tranches de profondeur (pour lesquelles l'effort de pêche est important), on note une augmentation en fonction de la profondeur, de la part des « vivaneaux roses » aux dépens des « bossus et brèmes » et des « divers commercialisables ».
- * La part des loches augmente avec la profondeur (3% à 50 - 100 m pour 14% à 150 - 200 m).
- * La part des vivaneaux rouges est nulle dans les tranches d'eau supérieures (de 50 à 200 m).

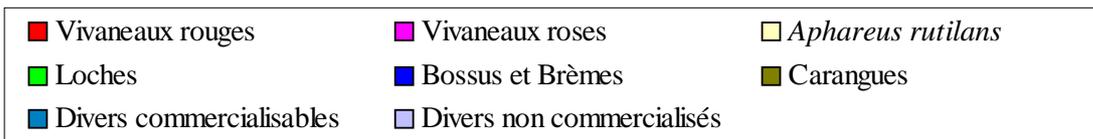
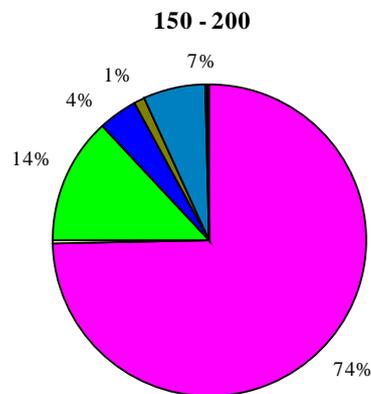
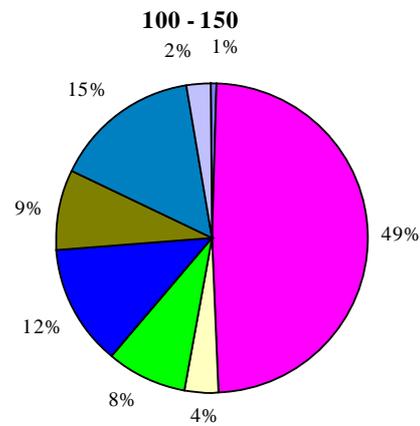
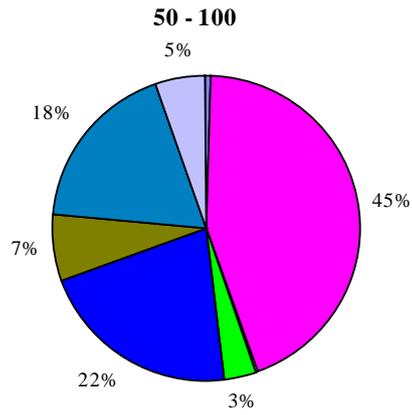


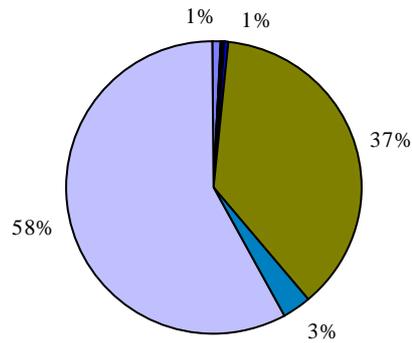
Figure 15 : Composition spécifique en poids (par groupe d'espèces) des captures au moulinet pour trois tranches de profondeur.

3.2.2- Composition spécifique par espèce

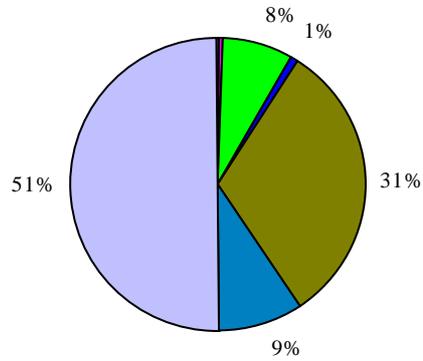
Afin d'analyser les fluctuations de la composition spécifique en fonction d'un paramètre donné, il est plus intéressant de considérer la composition spécifique au sein de chaque groupe plutôt que de regrouper l'ensemble des espèces de tous les groupes. Les séries de graphes représentées sur les figures 16 à 18 mettent en évidence de nettes variations de la composition spécifique des trois principaux groupes des Vivaneaux (Figure 16), Loches (Figure 17) et Bossus et brèmes (Figure 18) en fonction de la profondeur. Comme précédemment, seules les compositions spécifiques pour les tranches 50 - 100, 100 - 150 et 150 - 200 m ont été représentées pour les trois principaux groupes d'espèces, l'effort de pêche dans les autres tranches de profondeurs étant trop faible pour que les prises soient représentatives de l'abondance.

- * Dans le groupe des vivaneaux, les trois espèces principalement pêchées entre 50 et 200 m sont *Pristipomoides filamentosus* (vivaneau rose sensu stricto), *Pristipomoides multidentis* (vivaneau poulet) puis *Pristipomoides flavipinnis* (vivaneau jaune). La première espèce reste prédominante dans la tranche 50 - 150 m, sa part relative diminuant cependant avec la profondeur. De même, le pourcentage de *Pristipomoides flavipinnis* augmente avec la profondeur alors que celui des *Pristipomoides multidentis* diminue légèrement. Les autres espèces de vivaneaux ne représentent qu'une faible part quelque que soit la profondeur.
- * Au sein du groupe des loches, il est plus difficile de mettre en évidence des variations de la composition spécifique en fonction de la profondeur car la part des loches indéterminées reste importante quelle que soit la profondeur. On peut cependant noter une nette diminution des *Epinephelus cyanopodus* (loche bleue), espèce prédominante dans les tranches d'eau superficielles (50 à 100 m). *Epinephelus chlorostigma* (loche pintade) représente la seconde espèce la plus abondante dans les prises de loches pêchées au moulinet entre 50 et 150 m. Les captures des autres espèces sont négligeables voire nulles (*Epinephelus septemfasciatus* ou loche bagnard).
- * Dans le groupe des bossus et brèmes, *Lethrinus miniatus* (gueule rouge) est prédominant entre 50 et 150 m (représentant plus des trois quarts des prises de ce groupe), puis est remplacé par *Gymnocranius japonicus* (bossu blanc à points noirs) entre 150 et 200 m. *Wattsia mossambicus* (brème olive) apparaît en revanche de façon significative dans les prises à partir de 150 m (près d'un cinquième des captures de bossus et brèmes), ce qui confirme les résultats établis par Desurmont et al (1995), concernant les profondeurs de meilleure capturabilité de cette espèce entre 140 et 180 m. Les prises de *Lethrinus nebulosus* (bec de cane) sont négligeables voire nulles quelle que soit le profondeur.

50 - 100



100 - 150



150 - 200

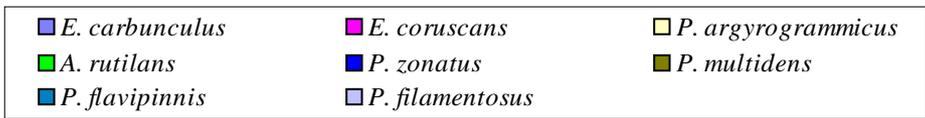
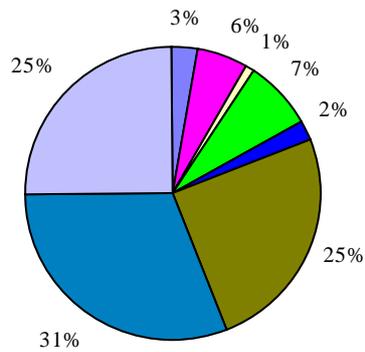


Figure 16 : Composition spécifique (en poids) dans le groupe des vivaneaux pêchés au moulinet pour trois tranches de profondeurs.

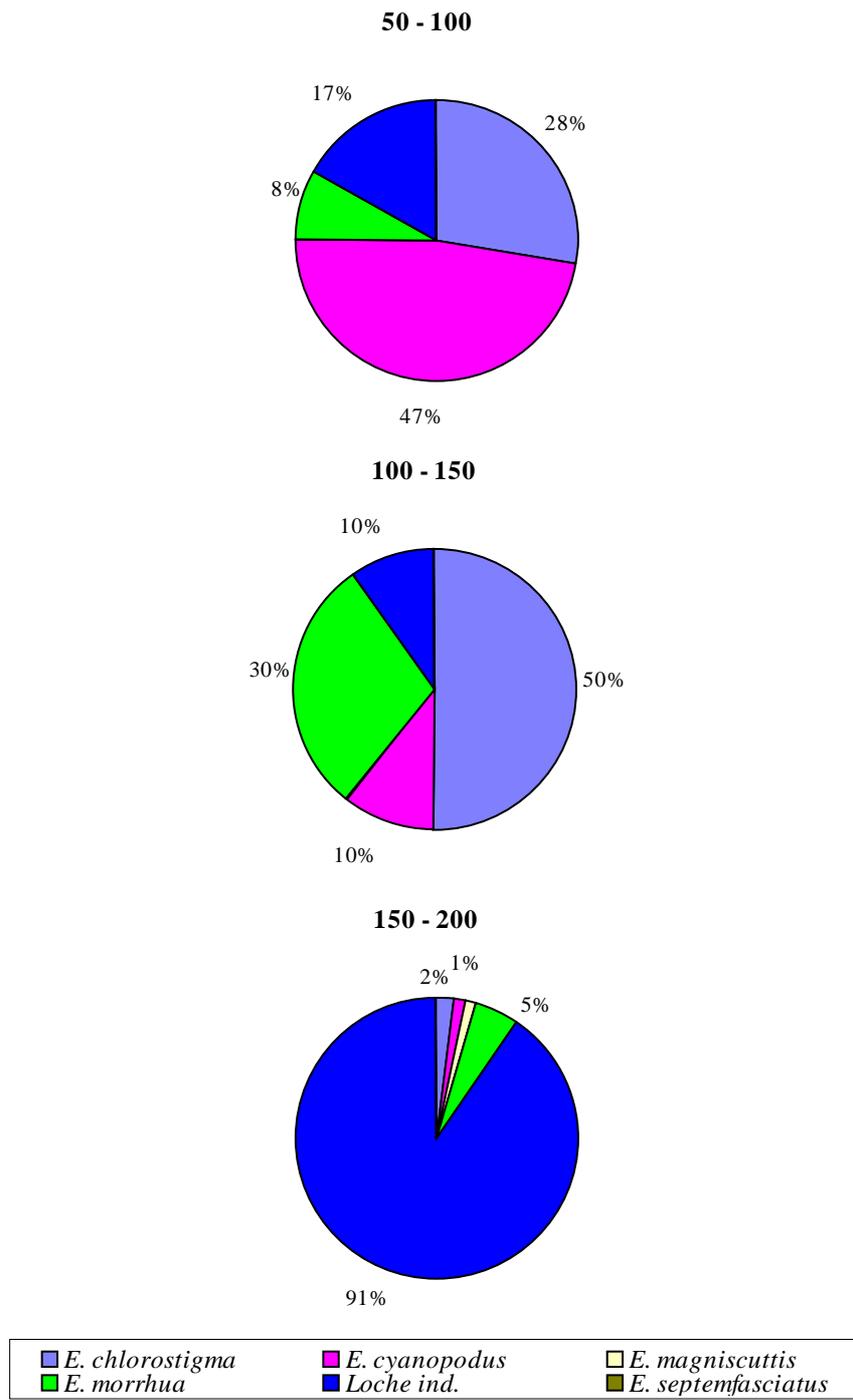


Figure 17 : Composition spécifique (en poids) dans le groupe des loches pêchées au moulinet pour trois tranches de profondeurs.

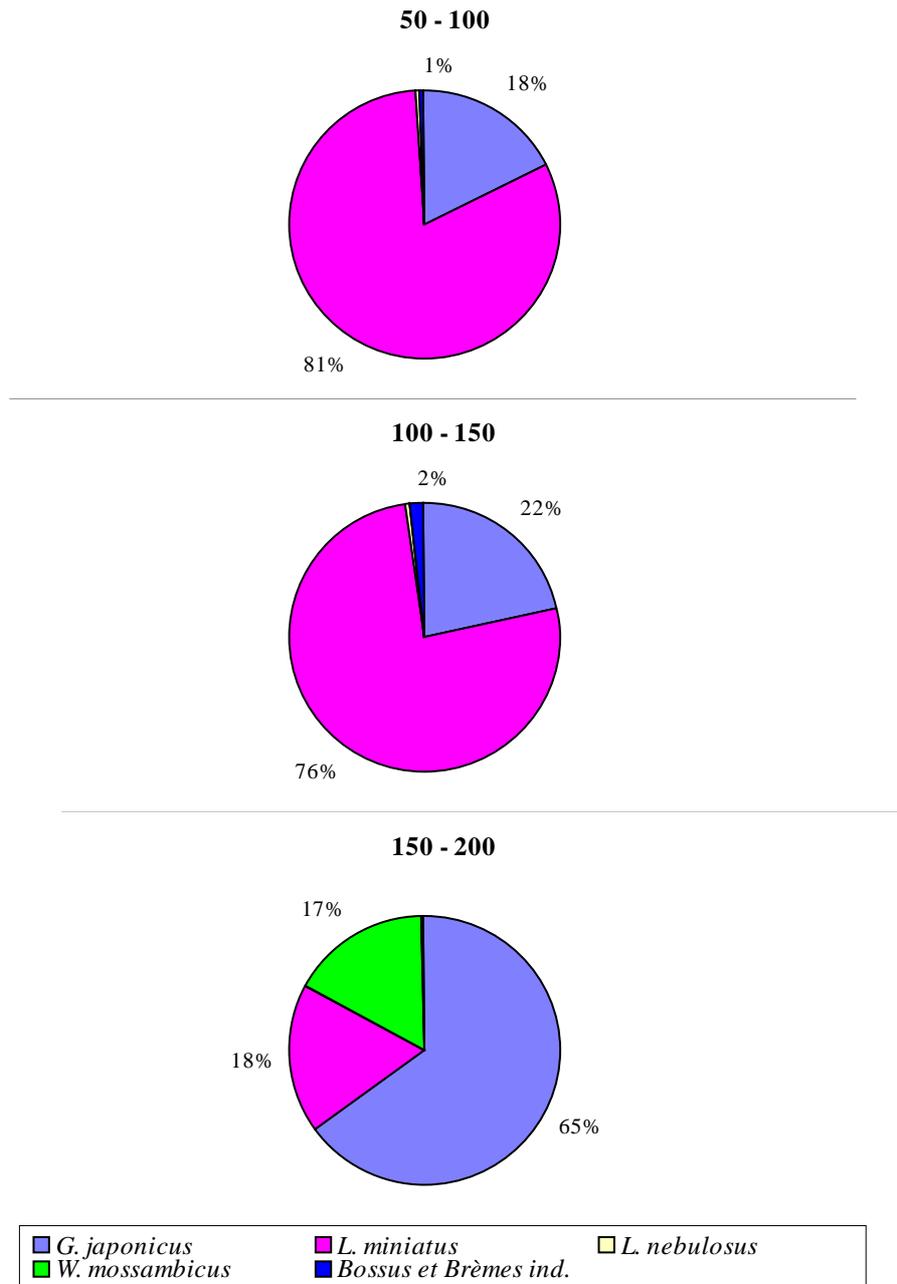


Figure 18 : Composition spécifique (en poids) dans le groupe des bossus et brèmes pêchés au moulinet pour trois tranches de profondeurs.

4- ANALYSE DES CPUE

4.1- CPUE globales

4.1.1- CPUE globales et comparaison avec celles de pays voisins

A partir d'un effort de pêche total de 15211 heures-moulinet, les CPUE moyennes globales (requins inclus) ont été de 5,10 poissons, soit 8,07 kg par heure-moulinet. A titre comparatif, le tableau 12 montre que les rendements globaux de pêche au moulinet obtenus en Nouvelle-Calédonie sont élevés par rapport à ceux des pays voisins. Notons cependant que les CPUE des pays voisins sont extraites d'une étude basée exclusivement sur des données de pêche artisanale (Dalzell et Preston, 1992) alors que les CPUE calculées pour la présente étude incluent également les données de pêche issues des campagnes expérimentales.

Tableau 12 : CPUE globales en poids (requins inclus) pour la pêche au moulinet dans différents pays du Pacifique Sud (Source : Dalzell et Preston, 1992).

| Pays | CPUE (kg / h.m.) |
|--|------------------|
| Tonga | 13,2 |
| Fidji | 11,6 |
| Nouvelle-Calédonie (présente étude) | 8,1 |
| Wallis | 8 |
| Futuna | 7,2 |
| Vanuatu | 7,2 |
| Niue | 5,8 |
| Samoa Americaines | 5,7 |
| Iles Salomon | 5,7 |
| Papouasie-Nouvelle Guinée | 5,5 |
| Truk | 5,5 |
| Samoa Occidentales | 4,6 |

4.1.2- CPUE globales par zones et par secteurs

Les CPUE globales ont été calculées pour les différents zones et secteurs (Tableau 13). Les meilleurs rendements globaux sont obtenus dans la zone Sud et sur la côte Est ainsi que dans la zone IDP. C'est en revanche dans la zone Nord que les CPUE globales sont les plus faibles, il convient toutefois de considérer ces dernières avec précaution étant donné que l'effort de pêche dans cette zone est relativement faible comparativement aux autres.

Tableau 13 : Effort de pêche au moulinet et CPUE globales en poids et en nombre (requins inclus) par zone et par secteur.

| Zone | Secteur | Effort (h.m.) | CPUE (nb/h.m.) | CPUE (kg/h.m.) |
|---------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Côte E | NE | 972,03 | 4,73 | 7,75 |
| | SE | 1102,5 | 5,27 | 9,15 |
| | Total Côte E | 2074,53 | 5,02 | 8,50 |
| Côte W | NW | 587 | 5,55 | 9,41 |
| | SW | 484,5 | 1,99 | 3,89 |
| | W | 130,5 | 1,33 | 2,44 |
| | Total Côte W | 1202 | 3,65 | 6,43 |
| IDP | IDP | 2282 | 5,25 | 8,06 |
| | Total IDP | 2282 | 5,25 | 8,06 |
| Loyauté | Lifou | 571 | 2,87 | 5,65 |
| | Maré | 437 | 2,09 | 3,69 |
| | Ouvéa | 69,5 | 2,36 | 5,50 |
| | SLoyauté | 153 | 3,84 | 6,37 |
| | Total Loyauté | 1230,5 | 2,68 | 5,03 |
| Nord | GP | 114 | 1,96 | 2,95 |
| | N | 12 | 0,92 | 4,53 |
| | Total Nord | 126 | 1,86 | 3,10 |
| Sud | GC | 8081 | 5,76 | 8,79 |
| | SSE | 45 | 5,11 | 7,72 |
| | SSW | 170 | 3,02 | 5,86 |
| | Total Sud | 8296 | 5,70 | 8,73 |

Afin de confirmer les résultats issus du tableau 13, un test statistique de Kruskal-Wallis (test non paramétrique consistant à définir une règle de décision concernant la validité de l'hypothèse H_0 relative à l'identité des distributions des CPUE de plusieurs zones) a permis de mettre en évidence des différences significatives des rendements entre les 6 zones considérées (probabilité $p=0,0038 < 5\%$). Afin de préciser les zones pour lesquelles les différences de CPUE globales sont significatives, plusieurs tests U de Mann-Whitney ont été réalisés (test non paramétrique consistant à définir une règle de décision concernant la validité de l'hypothèse H_0 relative à l'identité des distributions des CPUE de deux zones).

Les résultats sont regroupés dans le tableau 14, et ceux apparaissant en grisé (probabilité $p < p_0$ égale à 5%) indiquent que les deux zones correspondantes ont des CPUE significativement différentes. Les différents tests (testant les zones deux à deux) montrent que :

- la CPUE globale obtenue dans la zone Est est significativement différente de celles des zones Loyauté, Nord et Ouest;
- La CPUE globale obtenue dans la zone Sud est significativement différente de celles des zones Ouest, Loyauté et Nord.

Tableau 14 : Probabilités obtenues après les différents tests U de Mann-Whitney (seuil choisi : $p_0=0,05$). Les probabilités en grisé correspondent aux zones dont les CPUE globales sont significativement différentes.

| | Est | Ouest | IDP | Loyauté | Nord | Sud |
|---------|-----|--------|-------|---------|--------|--------|
| Est | | 0,0025 | 0,07 | 0,0017 | 0,0367 | 0,438 |
| Ouest | | | 0,066 | 0,48 | 0,829 | 0,017 |
| IDP | | | | 0,115 | 0,121 | 0,0678 |
| Loyauté | | | | | 0,525 | 0,003 |
| Nord | | | | | | 0,045 |
| Sud | | | | | | |

4.1.3- CPUE en fonction de la profondeur

Les meilleurs rendements globaux sont obtenus entre 150 et 200 m (Tableau 15). Le grand nombre d'heures-moulinet entre 50 et 200 m permet d'accorder une fiabilité aux plus fortes CPUE globales en nombre et en poids qui y sont obtenues. En revanche, il est difficile d'affirmer que les faibles rendements entre 200 et 400 m reflètent la réalité, étant donné la faible pression de pêche exercée dans ces tranches de profondeurs.

Tableau 15 : Effort de pêche et CPUE globales en nombre et en poids (requins inclus) pour différentes tranches de profondeurs.

| Profondeur | Effort total (h.m.) | CPUE (nb/h.m.) | CPUE (kg/h.m.) |
|------------|---------------------|----------------|----------------|
| 50-100 | 942,99 | 2,76 | 6,38 |
| 100-150 | 1603,03 | 2,75 | 5,78 |
| 150-200 | 1296 | 4,78 | 7,61 |
| 200-250 | 61,5 | 1,04 | 2,17 |
| 250-300 | 61,01 | 0,87 | 3,39 |
| 300-350 | 2,5 | 0,80 | 3,48 |
| 350-400 | 46 | 1,39 | 2,96 |

4.2- CPUE par espèce

4.2.1- Distributions verticales des CPUE par espèce

Les distributions verticales des rendements en poids ont été représentées pour les principales espèces indiquées dans le tableau 11 (Figure 19). Bien que les prises au moulinet de *Lutjanus adetii* (rouget de nuit) soient importantes, leurs CPUE n'ont pu être représentées car les données de pêche correspondantes ne fournissent aucune indication sur la profondeur.

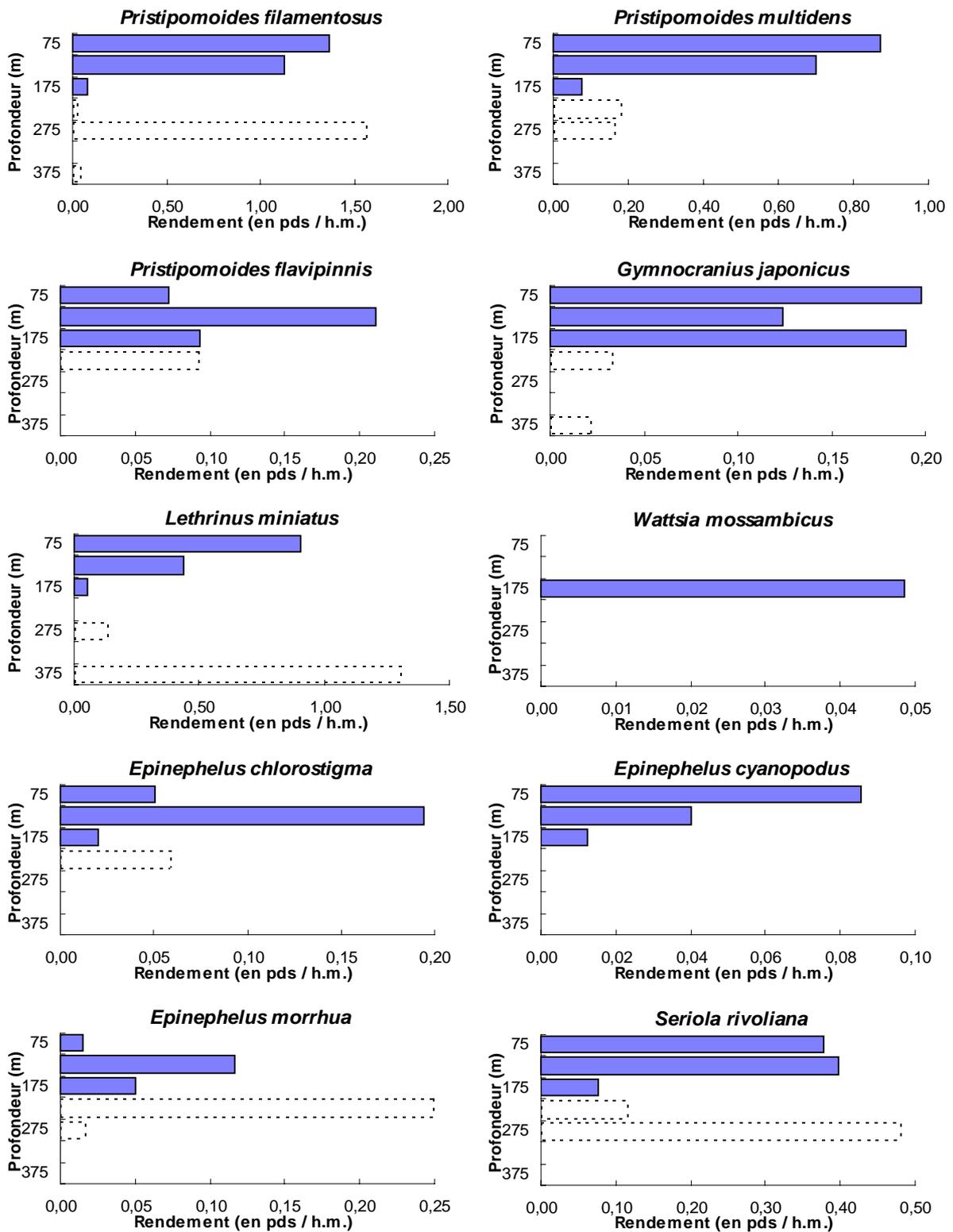


Figure 19 : Distributions verticales des CPUE en poids pour les principales espèces pêchées au moulinet (les bâtonnets en pointillés correspondent à des CPUE calculées à partir d'un faible effort de pêche).

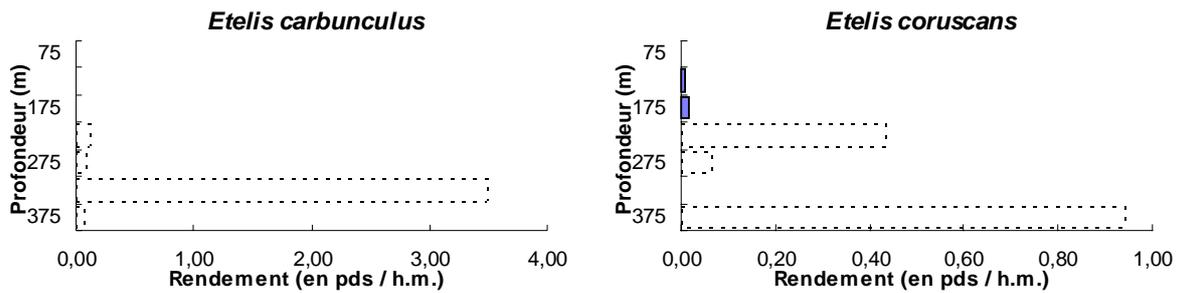


Figure 19 (fin) : Distributions verticales des CPUE en poids pour les principales espèces pêchées au moulinet (les bâtonnets en pointillés correspondent à des CPUE calculées à partir d'un faible effort de pêche).

Etant donné que l'effort de pêche est nettement plus faible entre 200 et 400 m qu'entre 50 et 200 m (Figure 14), les rendements obtenus entre 200 et 400 m sont sujets à caution et sont représentés en pointillés sur chacun des graphiques de la figure 19.

Les meilleurs rendements de *Pristipomoides filamentosus* (1,4 kg/h.m.) et *Pristipomoides multidens* (0,9 kg/h.m.) pêchés au moulinet ont été réalisés entre 50 et 100 m, alors que ceux de *Pristipomoides flavipinnis* (0,23 kg/h.m.) l'ont été entre 100 et 150 m. Les résultats relatifs à *Pristipomoides filamentosus* et *Pristipomoides flavipinnis* semblent globalement confirmer ceux établis par Desurmont *et al* (1995), à savoir que la profondeur de meilleure capturabilité de *Pristipomoides filamentosus* se situe autour de 100 m, celle de *Pristipomoides flavipinnis* autour de 140 m. En revanche, les CPUE de *Pristipomoides multidens* semblent, dans la présente étude, les plus élevées entre 50 et 100 m, alors que leur profondeur de meilleure capturabilité mise en évidence par Desurmont *et al* (1995) est de 120 m (1,4 kg/h.m.), avec des rendements dépassant 1 kg/h.m. entre 80 et 100 m. Si l'on ne tient pas compte des données issues des pêcheurs de la Province Sud (peu fiables quant à la profondeur indiquée) dans la distribution verticale des rendements par espèce, les résultats obtenus (0,87 kg/h.m. entre 50 et 100 m, 0,81 kg/h.m. entre 100 et 150 m) sont alors plus en accord avec ceux de Desurmont *et al.* (1995).

Parmi les loches, seule *Epinephelus chlorostigma* obtient des CPUE en poids intéressantes atteignant 0,2 kg/h.m. entre 100 et 150 m, confirmant ainsi le pic de rendements entre 140 et 160 m observé par Desurmont *et al* (1995).

Parmi les bossus et brèmes, la classement de *Lethrinus miniatus* comme espèce superficielle (Desurmont *et al.*, 1995) est confirmée par les résultats observés dans la présente étude (0,9 kg/h.m. entre 50 et 100 m).

4.2.2- Saisonnalité

Avant de mettre en évidence une éventuelle saisonnalité chez certaines espèces, il est nécessaire de s'assurer que l'effort de pêche a été suffisamment élevé tout au long de l'année, quel que soit le mois, pour les tranches de profondeur correspondant à l'habitat préférentiel de chacune de ces espèces, afin que les CPUE mensuelles obtenues soient significatives.

Sur la figure 20, on constate que tel est grossièrement le cas, à l'exception peut-être des mois de mai et de juillet pour les profondeurs 50-100 m, et de nombreux mois pour les profondeurs supérieures à 200 m. Ainsi les données ont été regroupées indépendamment de la profondeur et ont été analysées en fonction des mois.

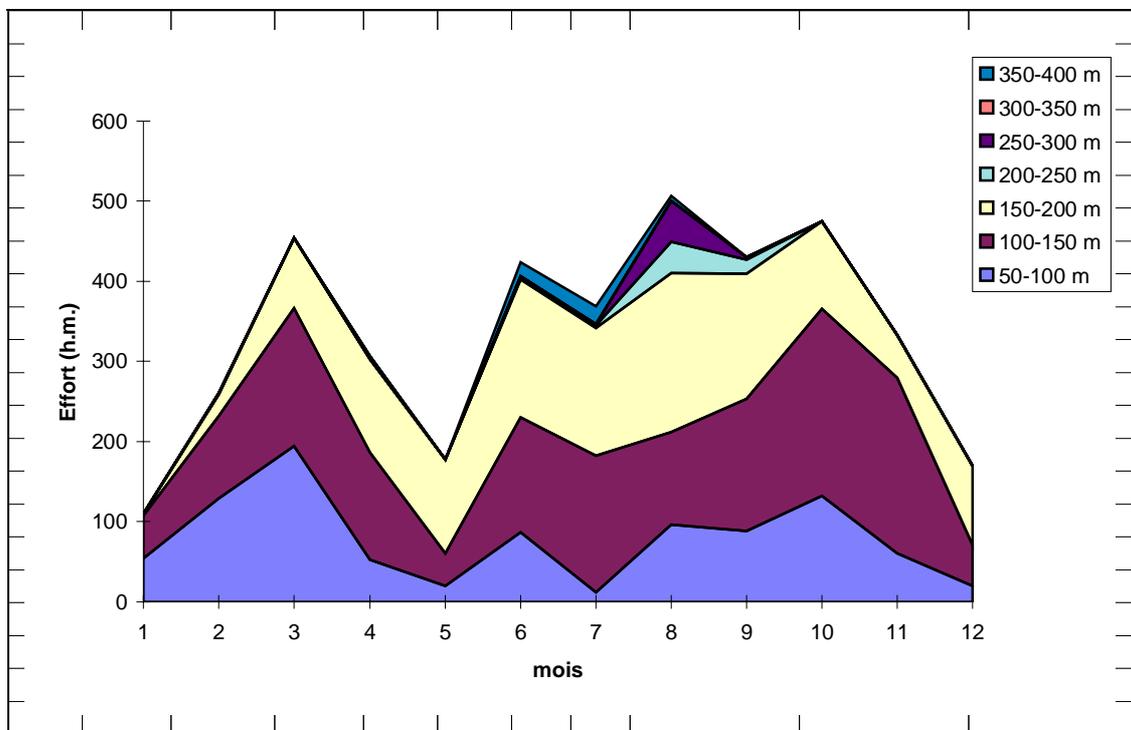


Figure 20 : Distribution mensuelle de l'effort de pêche au moulinet pour les différentes tranches de profondeur explorées.

Ainsi, à partir de la figure 21 représentant la distribution mensuelle des CPUE en poids des principales espèces pêchées au moulinet, il est difficile de faire ressortir de façon fiable une saisonnalité pour les espèces telles que *Etelis carbunculus* ou *Etelis coruscans* dont l'habitat est relativement profond (250-400 m). Les fluctuations saisonnières des rendements des autres espèces ne présentent pas de pics significatifs, à l'exception peut-être de *Pristipomoides multidens* dont le maximum se situe en été austral (autour de 0,4 kg/h.m. entre février et avril), de *Aphareus rutilans* qui ne semble être pêché que durant l'hiver austral, et de *Lutjanus adetii* dont les CPUE maximales sont obtenues entre avril et juillet.

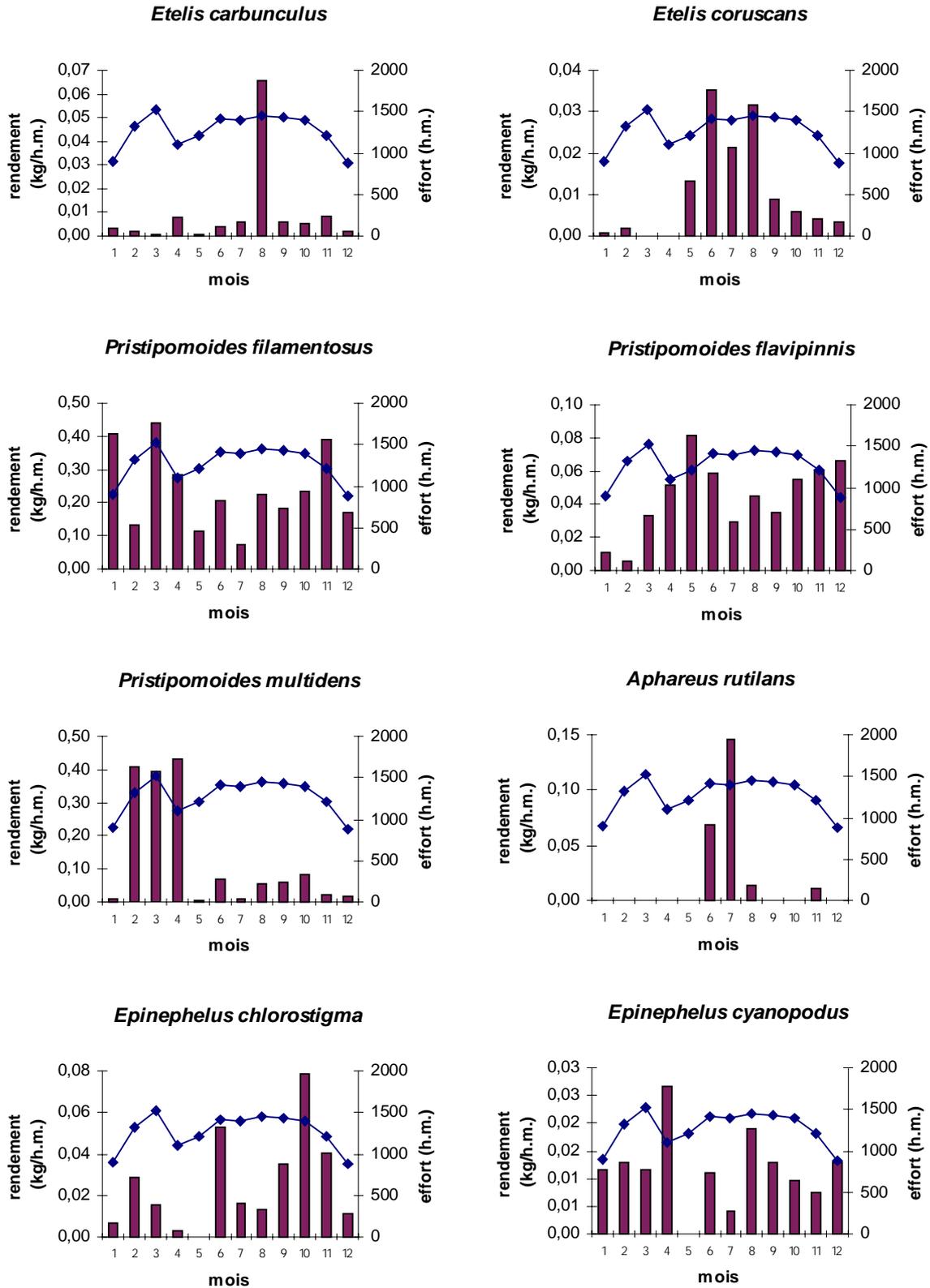


Figure 21 : Distributions mensuelles des CPUE en poids des principales espèces pêchées au moulinet et de l'effort de pêche total (toutes profondeurs confondues).

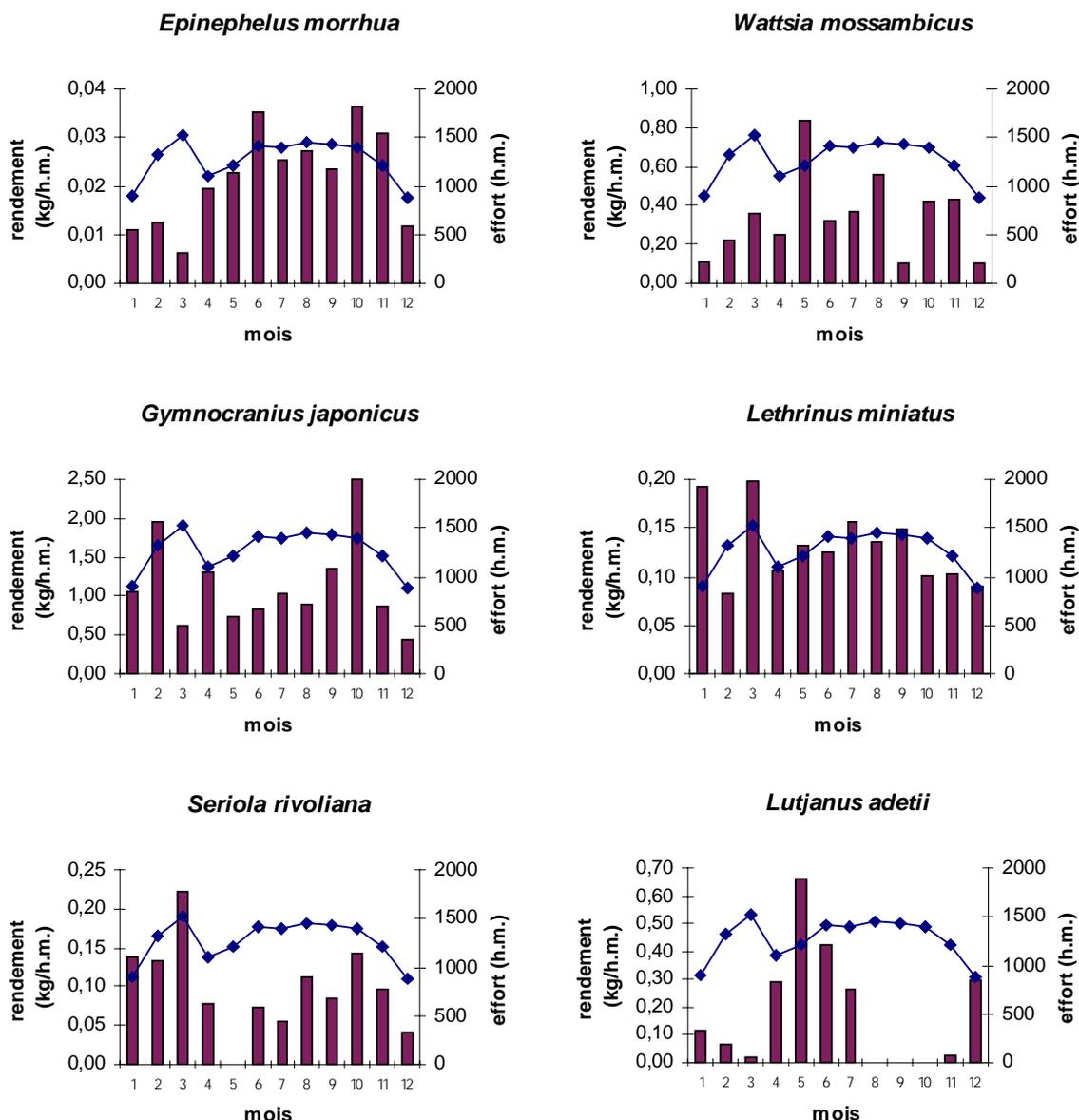


Figure 21 (fin) : Distributions mensuelles des CPUE en poids des principales espèces pêchées au moulinet et de l'effort de pêche total (toutes profondeurs confondues).

4.2.3- Répartition géographique des CPUE par tranche de profondeur

D'après les figures 22 et 23 représentant la répartition par zones des CPUE pour les principaux groupes d'espèces pour les tranches de profondeurs 50-200 m et 200-400 m, les rendements les plus élevés se situent :

* dans les zones « Côte E » et « Côte W » pour des profondeurs comprises entre 50 et 200m (de 3,4 à 4 kg/h.m.),

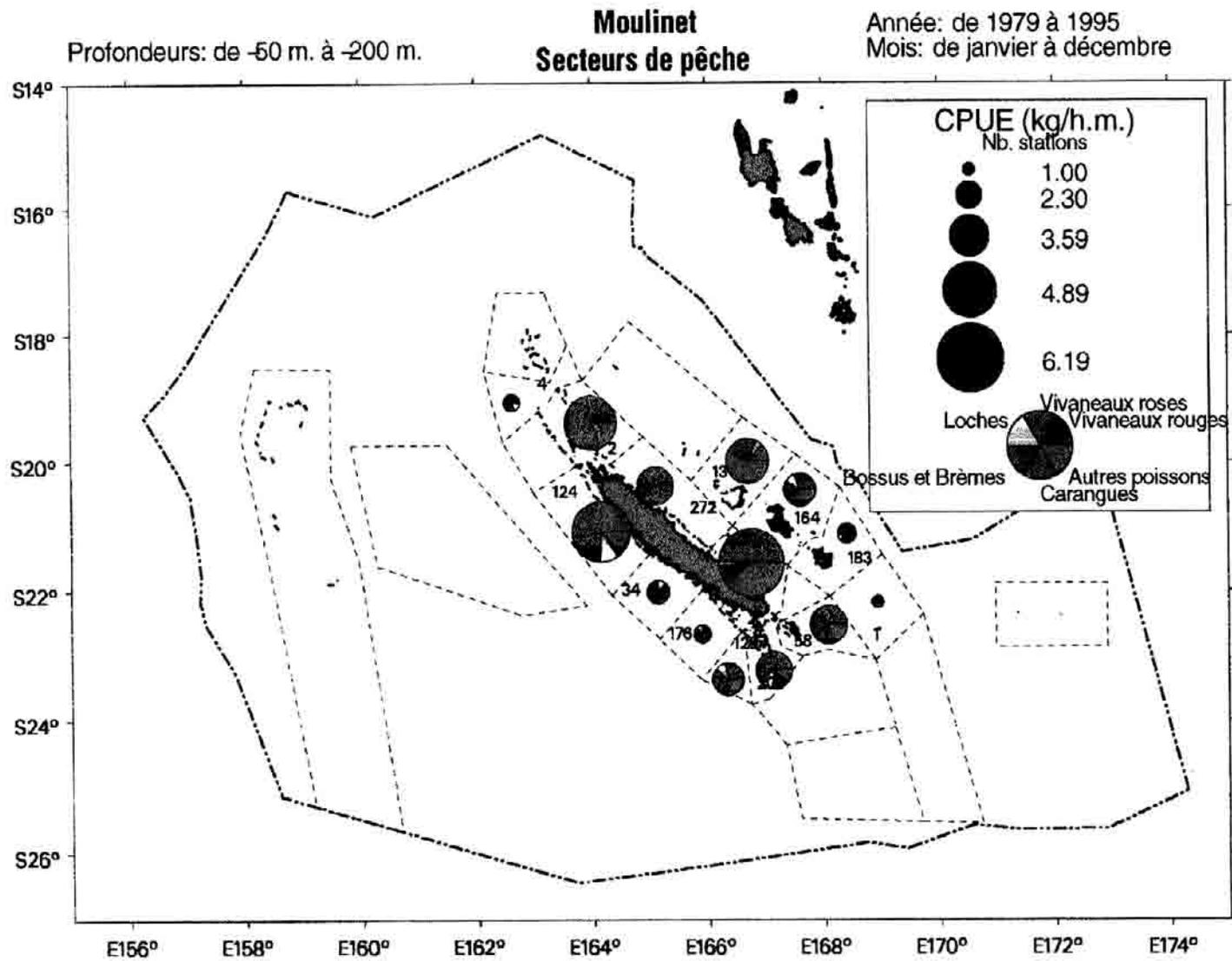


Figure 22 : Répartition géographique des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées au moulinet dans la tranche 50-200 m de profondeur.

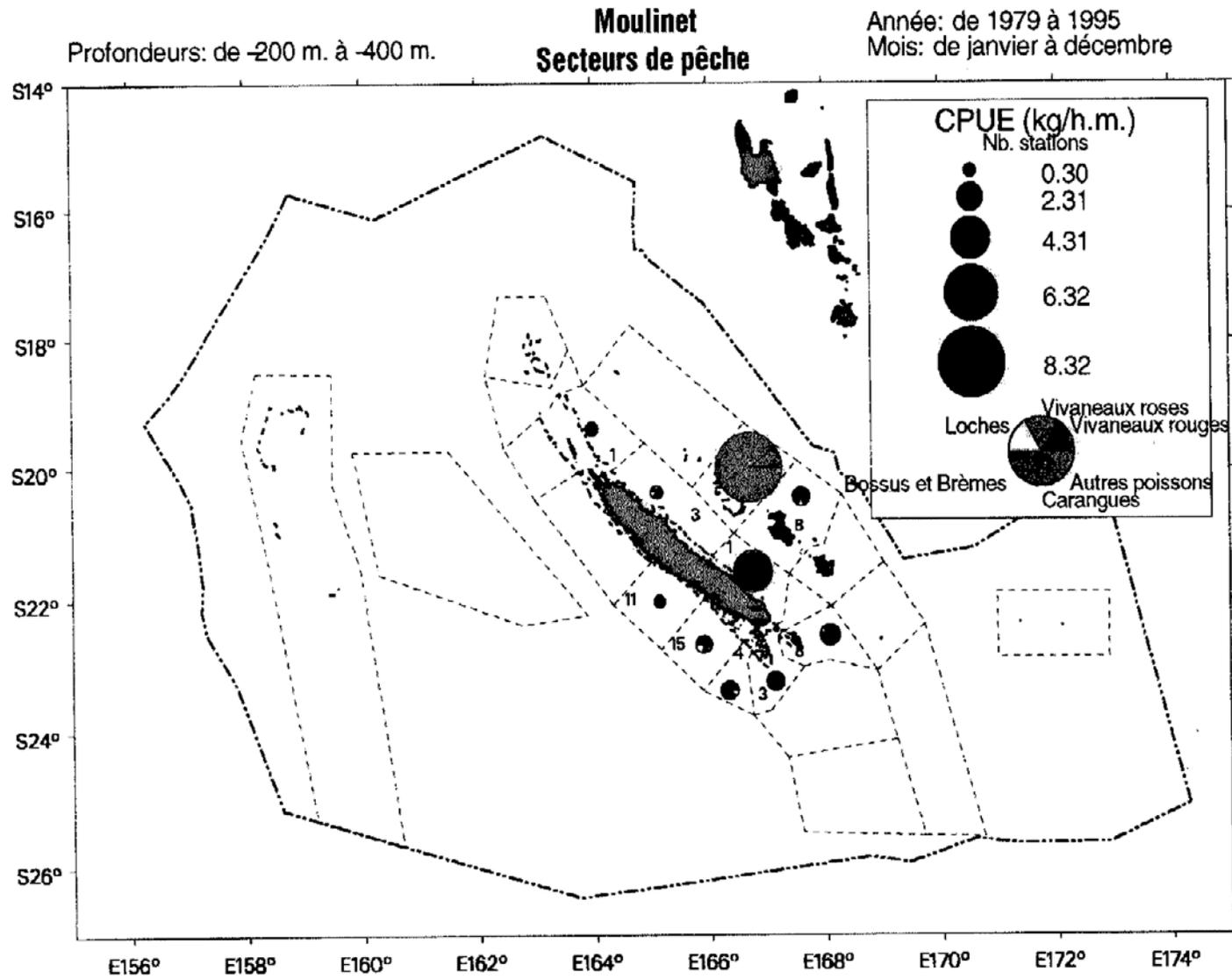


Figure 23 : Répartition géographique des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées au moulinet dans la tranche 200-400 m de profondeur.

* dans les zones « Loyauté » et « IDP » pour des profondeurs comprises entre 200 et 400 m (1,5 kg/h.m.). Cependant, l'effort de pêche déployé entre 200 et 400 m est trop bas pour accorder un crédit aux résultats obtenus dans cette tranche de profondeurs.

Dans la tranche 50-200 m, la proportion de vivaneaux roses est plus importante dans les zones « Côte E », « Côte W » et « Sud » que dans les zones « IDP » et « Loyauté ». En revanche, le pourcentage de bossus et de brèmes est plus élevé dans les deux dernières zones, bien que les rendements obtenus restent relativement faibles.

Au sein du groupe des vivaneaux roses, la figure 24 met en évidence une prédominance des *Pristipomoides multidens* dans les secteurs « NE » et « SE » alors que *Pristipomoides filamentosus* domine dans tous les autres secteurs où des données de pêche au moulinet existent. La part de *Pristipomoides flavipinnis* est la plus élevée dans les secteurs « Ouvéa », « Lifou » et « Maré » et semble négligeable dans les secteurs appartenant à la côte Est. C'est dans le secteur « GC » que sont obtenus les meilleurs rendements en vivaneaux roses (1,87 kg/h.m.), dont les prises sont composées à 95% de *Pristipomoides filamentosus*.

Il est difficile de mettre en évidence une distribution géographique des CPUE des deux principales espèces de vivaneaux rouges étant donné que l'effort de pêche déployé dans la tranche de profondeur 200-400 m correspondant à une partie de leur habitat est faible. Cependant, il est intéressant de noter sur la figure 25 que, pour les deux zones où l'effort de pêche est plus élevé (32 stations de pêche dans la zone « Côte W », 14 dans la zone « Sud »), les prises de vivaneaux rouges sont composées au trois quarts de *Etelis coruscans*.

La figure 26 représentant la répartition géographique des rendements des trois principales espèces de loches pêchées au moulinet dans la tranche 50-200 m, montre que les meilleures CPUE de ces trois espèces sont réalisées dans les secteurs « IDP » et « SSE » (entre 0,70 et 0,90 kg/h.m.). Il apparaît globalement une prédominance de *Epinephelus chlorostigma* dans les secteurs de la côte Ouest et du Sud, de *Epinephelus cyanopodus* dans ceux de la côte Est et de *Epinephelus morrhua* dans ceux des Iles Loyauté.

4.2.4- Variations des CPUE en fonction de la typologie du milieu

Afin de mettre en évidence une influence potentielle des apports lagonaires sur le milieu profond, les CPUE globales obtenues autour des passes ont été comparées à celles réalisées au large des récifs-barrières. N'ont été conservées que les valeurs concernant la Grande Terre car il semble difficile de définir dans quels groupes de la classification Passes/Récifs, se situent les Iles Loyauté, l'Ile des Pins, le Grand Coude, le Grand Passage et les monts sous-marins. Les CPUE ont été calculées globalement toutes espèces confondues.

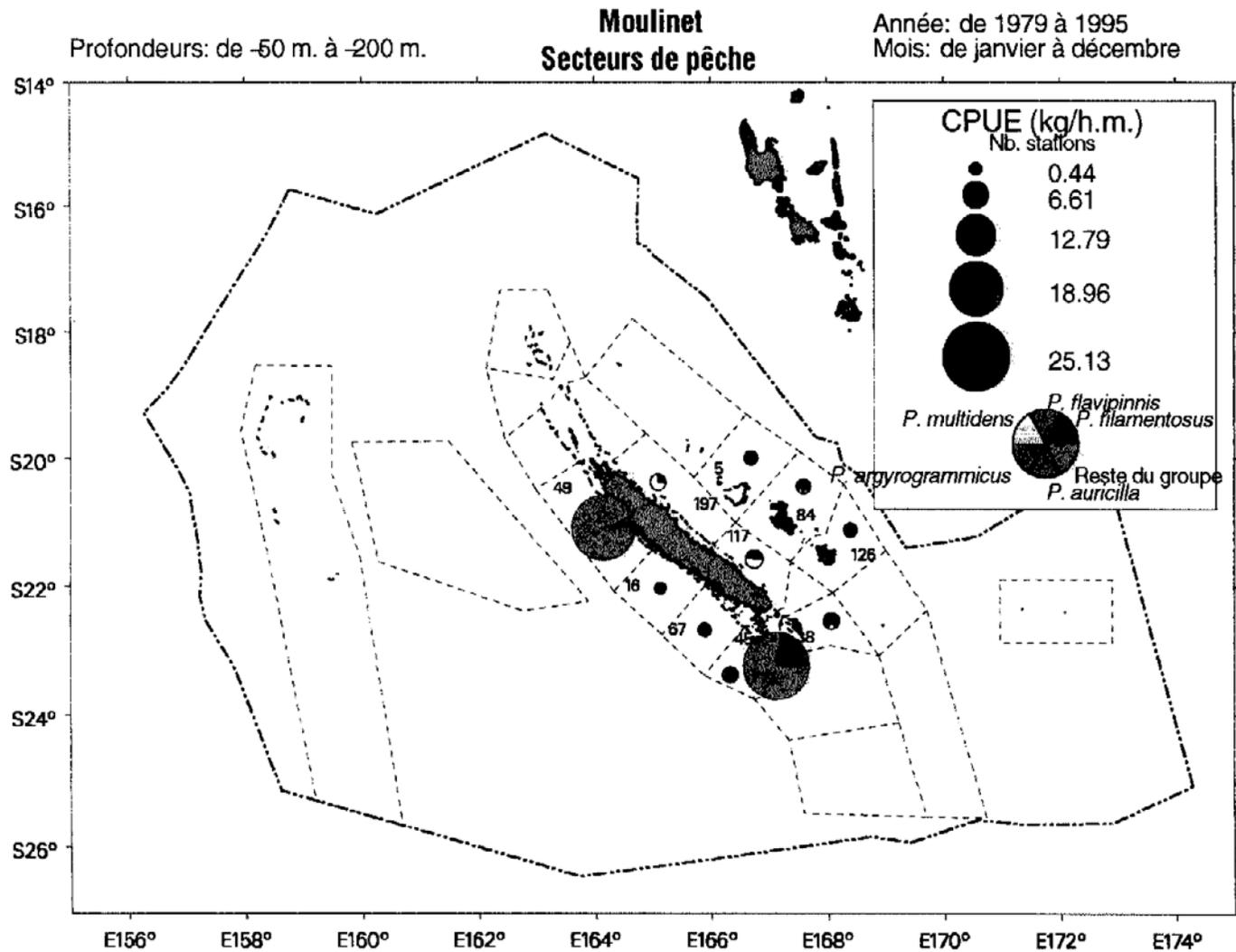


Figure 24 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents vivaneaux roses pêchés au moulinet dans la tranche 50-200 m de profondeur.

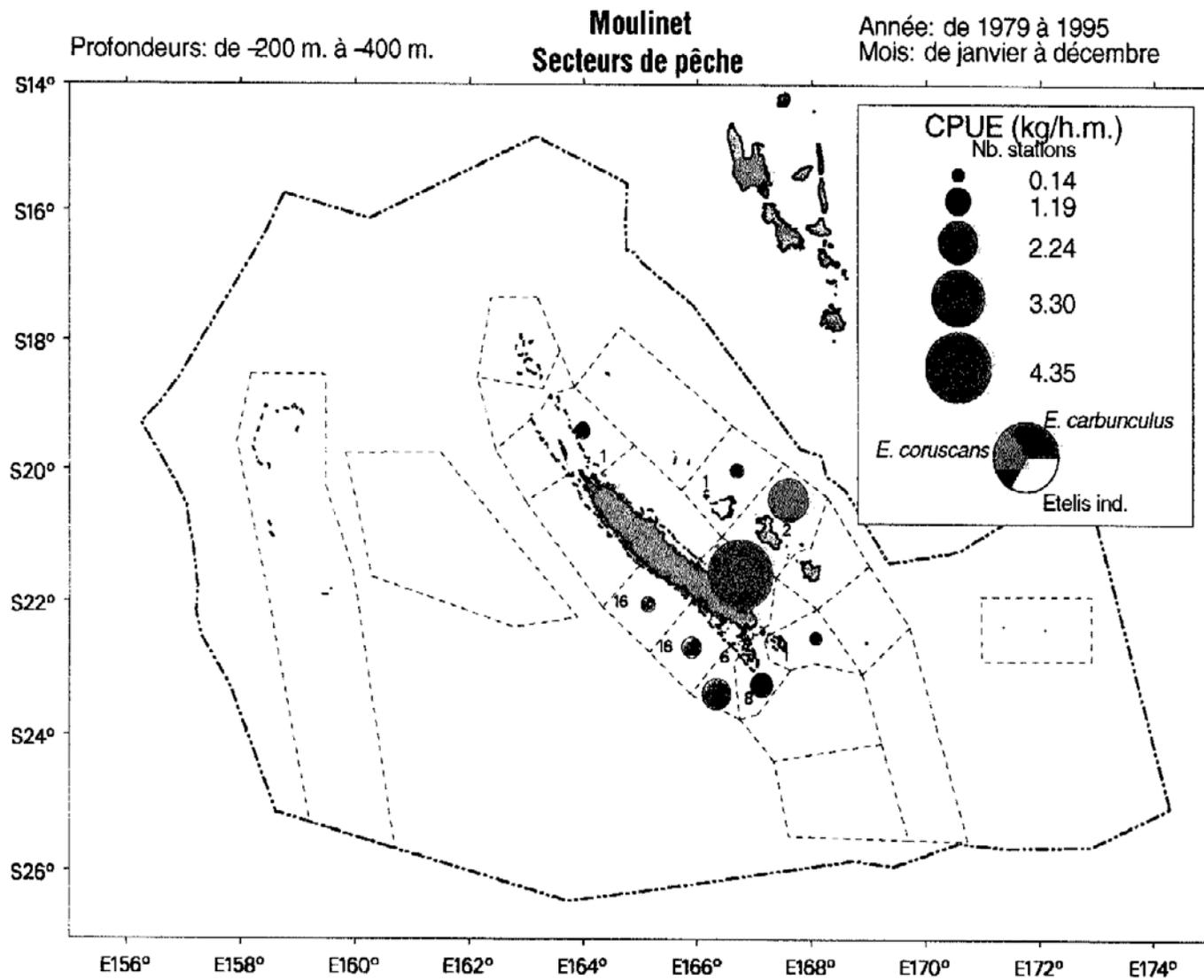


Figure 25 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents vivaneaux rouges pêchés au moulinet dans la tranche 200-400 m de profondeur.

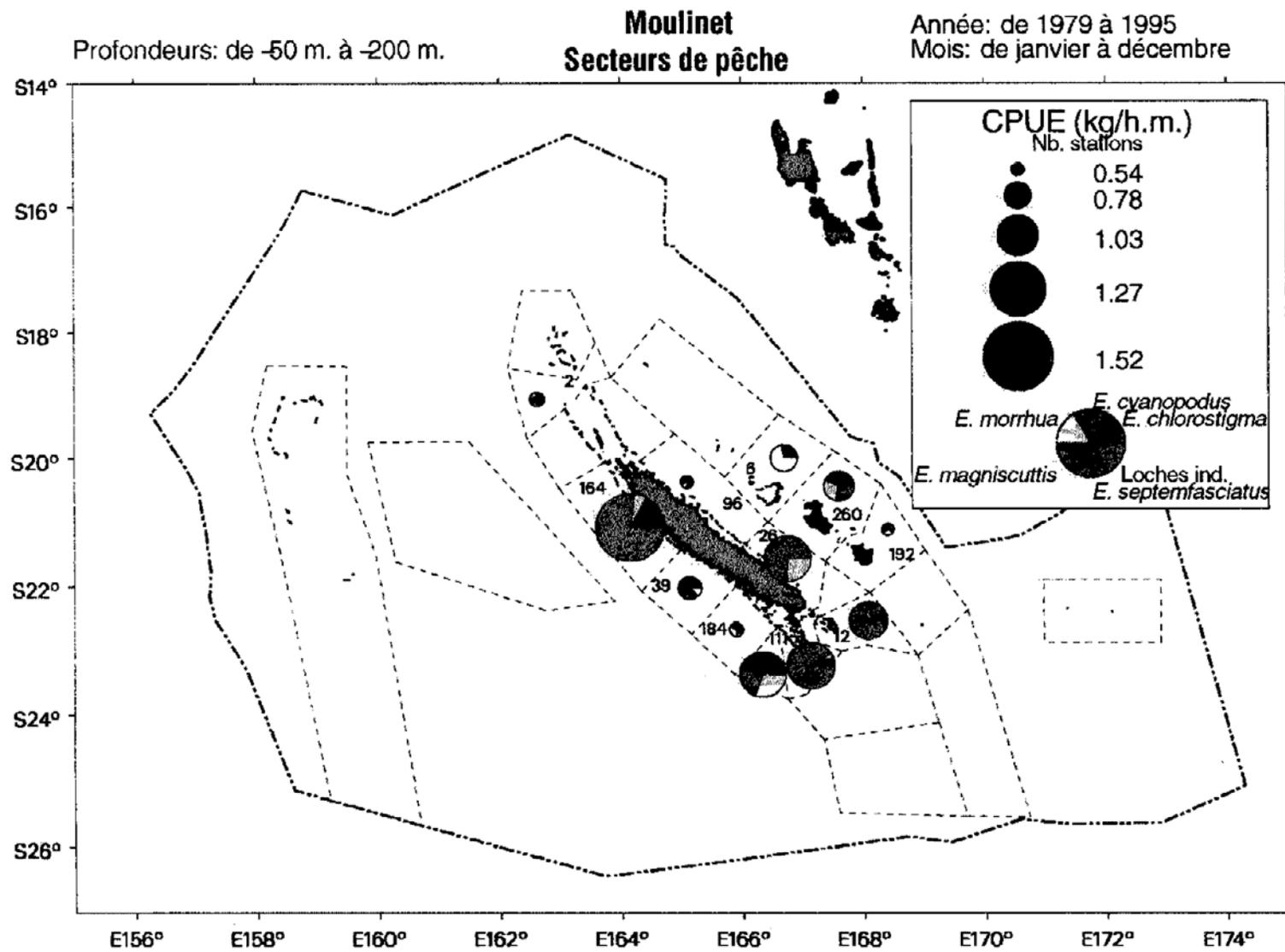


Figure 26 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents loches pêchées au moulinet dans la tranche 50-200 m de profondeur.

Il n'est pas toujours facile de classer de façon exacte une donnée de pêche dans la classification Passes/Récifs étant donné que les longitude et latitude précises de la station de pêche correspondante ne sont pas toujours disponibles. Le tableau 16, montre que quelle que soit la profondeur, les rendements globaux obtenus autour des passes sont plus élevés que ceux réalisés au large des récifs. Il est cependant nécessaire de rester prudent dans l'interprétation des résultats du fait de l'imprécision de la localisation de certaines stations de pêche.

Tableau 16 : Effort de pêche, prises totales et CPUE globales par tranche de profondeur et en fonction de la typologie du milieu

| Tranches de profondeur | Passes | | | Récifs | | |
|------------------------|---------------|-------------|----------------|---------------|-------------|----------------|
| | Effort (h.m.) | Prises (kg) | CPUE (kg/h.m.) | Effort (h.m.) | Prises (kg) | CPUE (kg/h.m.) |
| 50-200 m | 848,5 | 5768 | 6,8 | 585 | 2984 | 5,1 |
| Toutes profondeurs | 5117 | 39200 | 7,6 | 650 | 3145 | 4,8 |

4.2.5- Variations nycthémerales des CPUE

Pour mettre en évidence des variations nycthémerales des rendements globaux, toutes espèces confondues, et des rendements en vivaneaux roses, principal groupe pêché au moulinet, seules les données détaillées par heure de pêche ont été utilisées. Elles concernent 2162 heures de pêche au moulinet réalisées par le STMMPM et la CPS. La figure 27 ne montre aucune différence nette de rendement suivant l'heure de pêche entre 7 et 16 heures, excepté un léger infléchissement des CPUE totales vers midi. En dehors de cette plage horaire, l'effort de pêche est trop faible pour que les rendements horaires soient significatifs (bâtonnets en pointillés).

Pour les vivaneaux roses, la diminution des CPUE en milieu de journée semble plus marquée que pour les prises totales (Figure 28). Elle confirme les observations des pêcheurs qui notent des captures vers midi. En revanche, du fait d'un trop faible effort de pêche avant 7h00 et après 16h00, les données ne font pas apparaître les rendements élevés à l'aube et au crépuscule bien connus des pêcheurs.

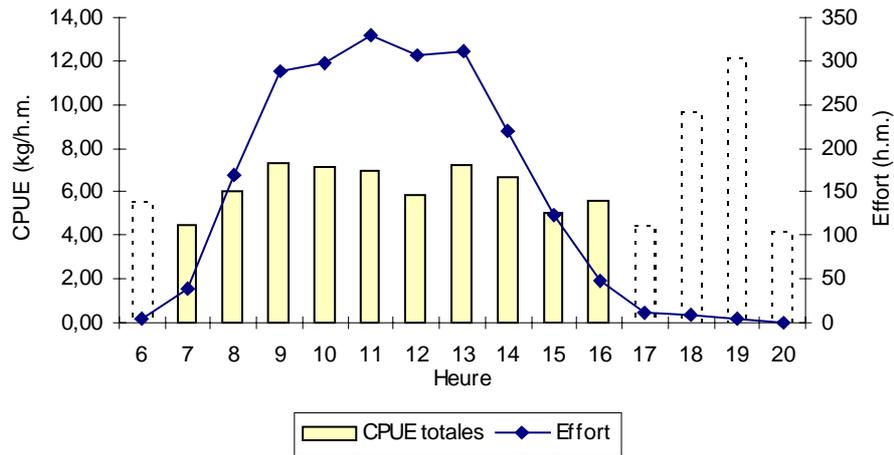


Figure 27 : Distribution par heure de l'effort de pêche au moulinet et des CPUE totales en poids (les bâtonnets en pointillés correspondent à des CPUE calculées à partir d'un faible effort de pêche).

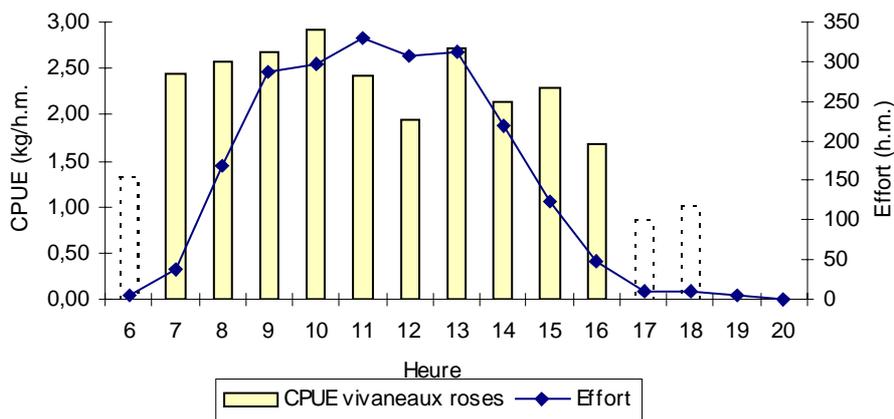


Figure 28 : Distribution par heure de l'effort de pêche et des CPUE en poids des vivaneaux roses pêchés au moulinet (les bâtonnets en pointillés correspondent à des CPUE calculées à partir d'un faible effort de pêche).

II- LA PECHE A LA PALANGRE DE FOND

I- ORIGINE DES DONNEES

Les données de pêche à la palangre de fond sont d'origines diverses, les premières datant de 1980. C'est à Fourmanoir que revient le mérite d'avoir réalisé les premiers essais de palangre. Il a consacré l'essentiel de ses essais à la mise au point de palangres, ses préférences allant à une ligne suspendue à quelques mètres du fond par des flotteurs (Fourmanoir, 1980) plutôt qu'à celle reposant sur le fond.

Les données détaillées les plus anciennes qui ont été intégrées dans la base de la SGVL remontent à 1981 (Tableau 17). Entre août 1981 et février 1983, douze campagnes exploratoires de pêche des vivaneaux à la palangre expérimentale profonde ont été réalisées par le N.O. « VAUBAN » sur les pentes récifales externes de la Nouvelle-Calédonie et sur certains hauts-fonds du large, ce qui a représenté un total de 142 poses. Cette palangre était de type suspendue, comme celle utilisée par Fourmanoir (code PF1 dans la base de données de la SGVL). En 1984, ce même navire effectua 11 poses supplémentaires, permettant d'expérimenter un autre type d'engin, la palangre de fond posée (code PF3).

En 1984, la campagne d'exploration de la faune bathyale CHALCAL I, a eu lieu à bord du N.O. « CORIOLIS ». Outre l'exploration benthique des hauts fonds de la zone des Chesterfield, le but de cette mission a été des essais de pêche aux vivaneaux. Dix pêches à la palangre suspendue (PF1) ont été réalisées sur les tombants récifaux des plateaux de Lansdowne et des Chesterfield, et sur les plateaux eux-mêmes.

Parallèlement aux essais de prospection, un certain nombre de pêcheurs amateurs et professionnels se lancèrent à la pêche aux vivaneaux à l'aide d'une palangre posée (PF4). Parmi les expériences commerciales, seules la « MARIE-SUZANNE » et la « THALASSA », deux bateaux d'une douzaine de mètres, ont fourni leurs données de pêche de façon détaillée. Ces données couvrent les périodes 1982-1983 pour le premier bateau (113 jours de pêche), 1983-1990 pour le second (571 jours de pêche).

La pêche industrielle à la palangre de fond apparut en Nouvelle-Calédonie à partir de 1988. Le navire japonais « HOKKO MARU » effectua plusieurs campagnes de pêche exploratoires entre le 7 février et le 5 mai 1988. Ce bateau mixte pratiqua la pêche à la palangre de fond de type palangre suspendue (PF2) ainsi que la pêche aux calmars à la lumière. Les résultats obtenus furent jugés encourageants, d'autant que ce bateau qui pratiquait aussi la pêche des calmars, n'avait pas été conçu comme un palangrier (Grandperrin et Lehodey, 1993). Il fut remplacé par un vrai palangrier, le « FUKUJU MARU », qui réalisa 7 campagnes entre le 27 septembre 1988 et le 13 avril 1989, totalisant 130 jours de pêche (Grandperrin et Lehodey, 1993).

Tableau 17: Caractéristiques des campagnes de pêche à la palangre de fond réalisées dans la ZE de Nouvelle-Calédonie entre 1982 et 1995 (ordre chronologique).

| Année | Source | Campagne | Type d'engin | Nb jours | Nb poses | Nb hameçons |
|-----------|-------------------------------------|---------------------|--------------|----------|----------|-------------|
| 1981-1983 | ORSTOM | "VAUBAN 1" | PF1 | 58 | 142 | 6408 |
| 1983 | ORSTOM | "VAUBAN 2" | PF3 | 4 | 11 | 154 |
| 1984 | ORSTOM | "VAUBAN 3" | PF1 | 1 | 1 | 45 |
| 1984 | ORSTOM | "CHALCAL 1" | PF1 | 9 | 10 | 876 |
| 1982-1983 | Pêche artisanale | "MARIE-SUZANNE" | PF4 | 113 | 411 | 24660 |
| 1983-1990 | Pêche artisanale | "THALASSA" | PF4 | 571 | 2978 | 243019 |
| 1988 | Pêche industrielle | "HOKKO MARU" | PF2 | 78 | 81 | 184054 |
| 1988 | Pêche industrielle | "FUKUJU MARU" | PF2 | 130 | 209 | 723103 |
| 1989 | ORSTOM | "VOLSMAR" | PF1 | 1 | 1 | 70 |
| 1989-1991 | Pêche industrielle | "HUMBOLDT" | PF2 | 277 | 508 | 2101660 |
| 1991-1992 | Pêche artisanale | "YASMINE" | PF4 | 66 | 426 | 32762 |
| 1991 | ORSTOM | "BERYX 1" | PF2 | 9 | 9 | 6735 |
| 1991 | ORSTOM | "BERYX 3" | PF2 | 9 | 9 | 6450 |
| 1992 | ORSTOM | "BERYX 4" | PF2 | 3 | 3 | 2250 |
| 1992 | ORSTOM | "BERYX 5" | PF2 | 8 | 8 | 6000 |
| 1992 | ORSTOM | "BERYX 6" | PF2 | 5 | 5 | 3750 |
| 1992 | ORSTOM | "BERYX 7" | PF2 | 8 | 8 | 6000 |
| 1992 | ORSTOM | "BERYX 8" | PF2 | 3 | 3 | 2250 |
| 1992 | ORSTOM | "BERYX 9" | PF2 | 8 | 8 | 6000 |
| 1992 | ORSTOM | "BERYX 10" | PF2 | 8 | 8 | 6000 |
| 1993-1995 | Province Sud | Pêcheurs artisanaux | PF4 | 729 | 5722 | 582630 |
| 1994 | ORSTOM | "HALICAL 1" | PF2 | 19 | 38 | 37800 |
| 1995 | ORSTOM | "HALICAL 2" | PF2 | 18 | 34 | 33600 |
| 1995 | CPS | "NELSON 1995" | PF4 | 14 | 14 | 904 |
| 1995 | STMMPM | "DAR MAD 1995" | PF4 | 4 | 14 | 924 |
| 1982-1995 | TOTAL tous types d'engins confondus | | | 2153 | 10661 | 4018104 |

PF1, PF2, PF3, PF4 : palangre de fond dont les numéros font référence à des montages différents décrits dans le paragraphe 2.1.

Le « FUKUJU MARU » fut ensuite francisé sous le nom de « HUMBOLDT ». Il commença sa première campagne commerciale le 12 mai 1989 pour le compte de la société SOCALPI (Société Calédonienne de Pêche Industrielle) et stoppa ses activités le 12 juillet 1991. Les raisons qui ont conduit à l'interruption de la pêcherie semblent être essentiellement liées à des difficultés d'écoulement de la production sur le marché japonais vers lequel était exportée la quasi totalité des prises. Les données détaillées informatisées des prises par jour de pêche relatives au « HOKKO MARU », « FUKUJU MARU » et « HUMBOLDT » ont été fournies par le STMMPM.

Soucieux de suivre au mieux, dans un premier temps les activités exploratoires et, dans un second temps l'évolution de la pêcherie, le Territoire avait demandé que des observateurs puissent être éventuellement embarqués lors des campagnes prospectives et des

pêches commerciales. C'est ainsi que plusieurs rapports ont été produits consécutivement à ces embarquements, notamment Anonyme (1988) et Laboute (1989). Par ailleurs, chaque bateau était tenu de transmettre ses fiches de pêche au STMMPM. Enfin, dans le cadre du financement FIDES, tranche 1989, paragraphe 1006, article 5, fut signée entre l'ORSTOM et le Territoire une convention portant sur « l'Etude de la pêcherie des poissons profonds dans la ZE de Nouvelle-Calédonie » dont l'article premier en définit l'objet comme suit :

« Dans le cadre des travaux entrepris par l'ORSTOM sur les potentialités halieutiques de la ZE de Nouvelle-Calédonie, cet organisme est chargé d'engager une étude visant à estimer l'importance des stocks de poissons démersaux, Beryx et autres, et à préciser certains paramètres de leur biologie dont la connaissance est indispensable à la mise en place éventuelle d'une réglementation. Cette étude, qui s'étalera sur deux années, sera orientée suivant deux directions.

a) Suivi de la pêcherie : analyse de détail de tout l'arriéré des données fournies par les pêches exploratoires et les pêches commerciales ; analyse des fiches de pêche déjà mises au point, collectées et saisies par le STMMPM ; éventuels entretiens avec le capitaine de pêche à l'issue de chaque campagne ; mensurations et prélèvements biologiques aux débarquements ; embarquements sur les bateaux de pêche (identification et dénombrements des prises, mensurations et prélèvements biologiques).

b) Campagnes scientifiques : prélèvements à l'aide de différents engins (palangre à petits hameçons, chalut de fond et chalut pélagique, casier) de façon à échantillonner toutes les gammes de tailles : inventaire des espèces présentes ; étude de la reproduction et de la croissance ».

Ainsi en 1991 et 1992, 11 campagnes scientifiques dénommées BERYX ont été réalisées dans le cadre de la convention à bord du N.O. « ALIS ». Neuf d'entre elles ont exclusivement concerné la pêche à la palangre de fond de type suspendue (PF2).

Des données de pêche artisanale à la palangre de fond (PF4) datant du début des années 1990 sont également disponibles. Il s'agit d'une part, des campagnes de pêche aux vivaneaux réalisées à bord du « YASMINE » en 1991 et 1992 (Fogliani, com. pers.), et d'autre part, des campagnes des pêcheurs professionnels entre 1993 et 1995, dont les données sont communiquées par le Service de la Mer de la Province Sud. En 1995, la pêche artisanale à la palangre de fond concernait 5 bateaux de taille moyenne (une dizaine de mètres) en Province Sud, 4 d'entre eux étant également utilisés pour la pêche au moulinet.

Dans le cadre du programme ZoNéCo, un certain nombre d'opérations de prospections halieutiques ont été prévues dans la phase tactique. Parmi celles-ci figurent des campagnes de pêches exploratoires à la palangre de fond entre 300 et 800 m de profondeur dans la ZE de Nouvelle-Calédonie. HALICAL 1, réalisée à bord du N.O. « ALIS » du 21 novembre au 1er décembre et du 12 au 23 décembre 1994, fut la première campagne de ce type. Elle fut suivie

par HALICAL 2 du 17 au 27 janvier puis du 1er au 17 février 1995. Ces deux campagnes qui ont permis de prospecter le Nord de la Nouvelle-Calédonie ainsi que la Ride des Loyauté, ont mis en évidence des potentialités halieutiques par pêche à la palangre de fond dans ces zones. Les palangres utilisées furent des palangres suspendues de type palangre à beryx (PF2).

Quelques données de pêche à la palangre de fond proviennent des stages pratiques CPS-Nelson Polytechnic, organisés depuis 1979. Durant deux années consécutives (1994 et 1995), le stage pratique s'est déroulé à Touho en Province Nord. Seules les données de 1995 sont disponibles, correspondant à 14 jours de pêche.

Enfin, dans le cadre du programme de vulgarisation des techniques de pêche profonde artisanale, le STMMPM a réalisé au cours de l'année 1995 quelques campagnes de pêche à la palangre posée (PF4) à l'extérieur du récif barrière autour de la Nouvelle-Calédonie. Une partie des fiches de pêche du « DAR MAD » a été transférée dans la base de données de la SGVL.

Au total, 5095 données de pêche à la palangre de fond sont disponibles dans la base de données de la SGVL, couvrant la période 1981-1995. Elles correspondent à 10661 poses, tous montages de palangre confondus, soit 2153 jours de pêche. Sur la période considérée, nous pouvons globalement distinguer 4 types de campagnes :

- 1) les campagnes scientifiques et expérimentales de pêche à la palangre de fond de type PF1 et PF3, visant les vivaneaux et espèces associées entre 200 et 450 m de profondeur,
- 2) les campagnes de pêche artisanale des professionnels à la palangre de fond de type PF4, visant également les vivaneaux dans les mêmes tranches de profondeur que le 1),
- 3) les campagnes scientifiques de pêche à la palangre de fond de type PF2, visant les beryx et espèces associées au delà de 500 m de profondeur,
- 4) les campagnes de pêche industrielle à la palangre de fond de type PF2, visant également les beryx dans les mêmes tranches de profondeur que le 3).

L'analyse de l'effort de pêche et des captures qui suit, est basée sur l'ensemble des données disponibles qui est une sous-estimation par rapport à la réalité. On parlera donc d'« effort échantillonné » ou « effort enregistré », qui correspond à l'effort pour lequel les données de pêche sont disponibles dans la base de la SGVL.

2- ANALYSE DE L'EFFORT DE PECHE ENREGISTRE

2.1- Engins utilisés et méthodes de pêche

Différents types de palangre de fond ont été utilisés au cours des diverses campagnes scientifiques, exploratoires et commerciales. Globalement, on distingue deux catégories de palangres de fond : la palangre suspendue et la palangre posée.

La palangre suspendue

Il existe deux types de palangres suspendues : la palangre de type « Fourmanoir » (code PF1) et la palangre de fond à beryx (code PF2).

PF1

La première a été mise au point par Fourmanoir (1980) pour la pêche aux vivaneaux (Figure 29). Le diamètre de la palangre est de 8 mm (nylon ou kuralon), elle porte tous les 25 m une ligne secondaire en nylon monofilament dont la partie inférieure, terminée par un lest de 1 kg posé sur le fond, est constituée de 3 à 5 hameçons. Au total, la ligne mère comporte 15 à 30 lignes secondaires d'une quinzaine de mètres de long. Elle est disposée de façon à ce qu'elle soit suspendue à une quinzaine de mètres au dessus du fond, grâce à des flotteurs de 1 litre de capacité placés à proximité de chaque ligne secondaire. Le nombre total d'hameçons par palangre varie donc de 45 à 150 suivant le montage. Il ne faut qu'un vire-ligne de faible puissance pour relever la palangre après une pose qui dure trois quarts d'heures à une heure et demie.

PF2

La seconde a été mise au point pour la pêche aux beryx (Figure 30). Elle fut utilisée à bord du « HOKKO MARU », du « FUKUJU MARU » puis du « HUMBOLDT ». Le montage de la ligne, décrit par Lehodey (1994), est le suivant : La ligne de mouillage permet la récupération de la ligne mère ; elle est constituée de polypropylène de 12 mm de diamètre. Sa longueur, déterminée au moment du mouillage, est fonction de la profondeur donnée par le sondeur ; elle est comprise entre 500 et 900 m. La ligne de mouillage est supportée par une grosse bouée en polystyrène expansé reliée elle même à une petite balise lumineuse. Son extrémité inférieure est constituée par un mouillage composé d'un lest de trois gueuses de 30 kg auquel est parfois rajouté un grappin lorsque le courant est fort, notamment lors des marées de vives-eaux (pleine lune et nouvelle lune). Les gueuses sont reliées à la ligne de mouillage par des cordages de diamètre inférieur à celle-ci ; ainsi lorsqu'une croche se produit à ce niveau, les cordages des gueuses cassent avant la ligne de mouillage. Deux flotteurs haute pression (résistants à la pression régnant à 1000 m de profondeur) sont frappés à la jonction de la ligne mère et de la ligne de mouillage afin de maintenir cette dernière verticale. La ligne mère supporte les lignes secondaires verticales ; elle est constituée de 10 « paniers » de 400 m de longueur en polypropylène de 10 mm de diamètre ; elle est maintenue à distance du fond grâce à deux types de flotteurs. Les plus petits sont montés à la partie supérieure de chacune des lignes, les plus gros tous les deux « paniers » (800 m). La ligne mère est tenue solidaire du fond par l'intermédiaire de gueuses de 15 kg accrochées aux extrémités opposées aux gros flotteurs.

Les lignes secondaires sont en nylon monofilament. Elles sont accrochées à la ligne mère par l'intermédiaire du mousqueton du flotteur ; leur partie supérieure est constituée par une « garcette » (ligne tressée de 2-3 mm) d'environ 70 cm de longueur.

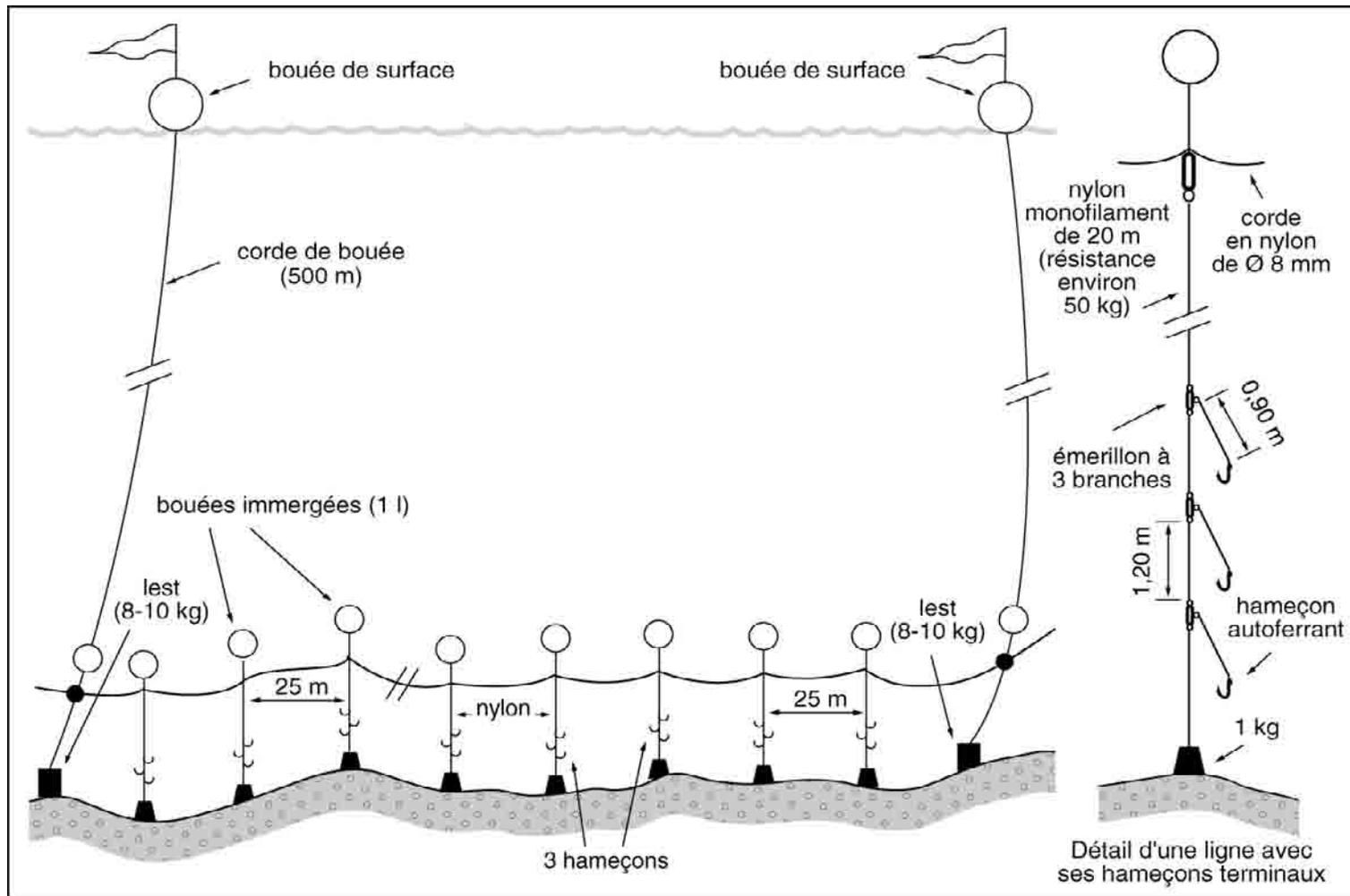


Figure 29 : Palangre de fond « suspendue » de type PF1 utilisée sur le « VAUBAN » pour les vivaneaux (Fourmanoir, 1980).

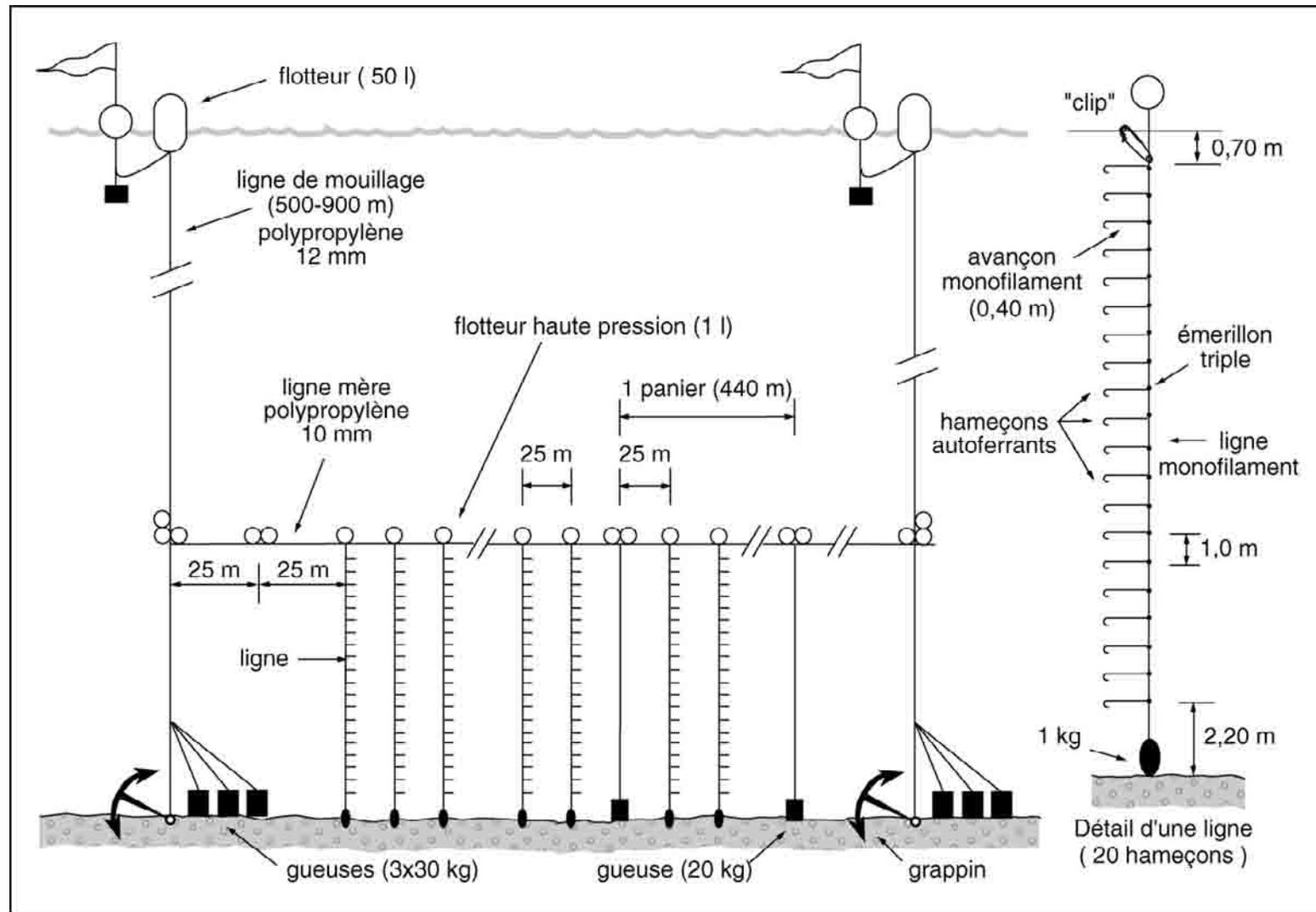


Figure 30 : Palangre de fond « suspendue » de type PF2 utilisée sur le « HUMBOLDT » pour le beryx (Lehodey, 1991).

Tous les mètres, des avançons en nylon monofilament de 40 cm de longueur sont fixés à la ligne secondaire par l'intermédiaire d'un émerillon triple. Chaque ligne comporte 20 hameçons, le dernier se trouvant à une distance de 2,20 m du fond. Ces lignes se terminent par un plomb de 1 kg, à l'exception des cinq premières et des cinq dernières qui sont lestées à 2 kg. Il semble primordial que les lignes soient maintenues aussi verticales que possible afin que l'ensemble de la palangre se présente comme un rideau d'hameçons. La palangre utilisée à bord des palangriers japonais comporte en général 4000 hameçons.

Le montage de la palangre sur le N.O. « ALIS » lors des campagnes « BERYX » est du même type que le précédent. Il diffère néanmoins par une importante réduction du nombre de lignes (50 au lieu de 200-220) et d'hameçons par ligne (15 au lieu de 20) ainsi que par un écartement plus grand des lignes sur la ligne mère (40 m au lieu de 20-25 m). Le nombre d'hameçons sur cette palangre est de 750.

La pose de la palangre commence par la mise à l'eau de la grosse bouée, de la balise lumineuse puis le filage de la ligne de mouillage. Elle se poursuit par la mise à l'eau de la ligne mère proprement dite, sur laquelle un homme accroche les lignes secondaires préalablement rangées dans des petits bacs en bois appelés « taluns ». Chaque talun comporte une ligne secondaire dont les hameçons munis de leur appât, sont piqués sur la partie horizontale du rebord supérieur du talun. Lorsqu'une ligne secondaire est mise à l'eau, un flotteur est accroché à une de ses extrémités en même temps que le plomb fixé à son autre extrémité est lancé à l'eau. L'autre extrémité de la palangre est aussi marquée par une bouée lumineuse.

La palangre posée

Cette palangre présente la particularité d'avoir la ligne mère et les avançons directement posés sur le fond. On l'utilisera donc surtout sur des fonds moindres que 350 m où les risques d'accrochage sont limités. Il existe deux types de palangres posées : la palangre de type « Barro » utilisée sur le N.O. « VAUBAN » (code PF3) et la palangre de type « THALASSA » (code PF4).

PF3

Les premières palangres posées sur le fond furent utilisées par le N.O. « VAUBAN » lors de quelques campagnes d'exploration aux vivaneaux en 1983 (Barro, 1984). D'un seul tenant, cette palangre a des orins de flotteurs de surface longs de 500 m suivis par la ligne mère longue de 400 m et lestée à chacune de ces deux extrémités par un plomb de 10 kg (Figure 31). Une quinzaine d'avançons de 2 m se terminant chacun par un seul hameçon sont disposés à 20 m d'intervalle sur cette ligne entièrement en monofilament de 80 kg.

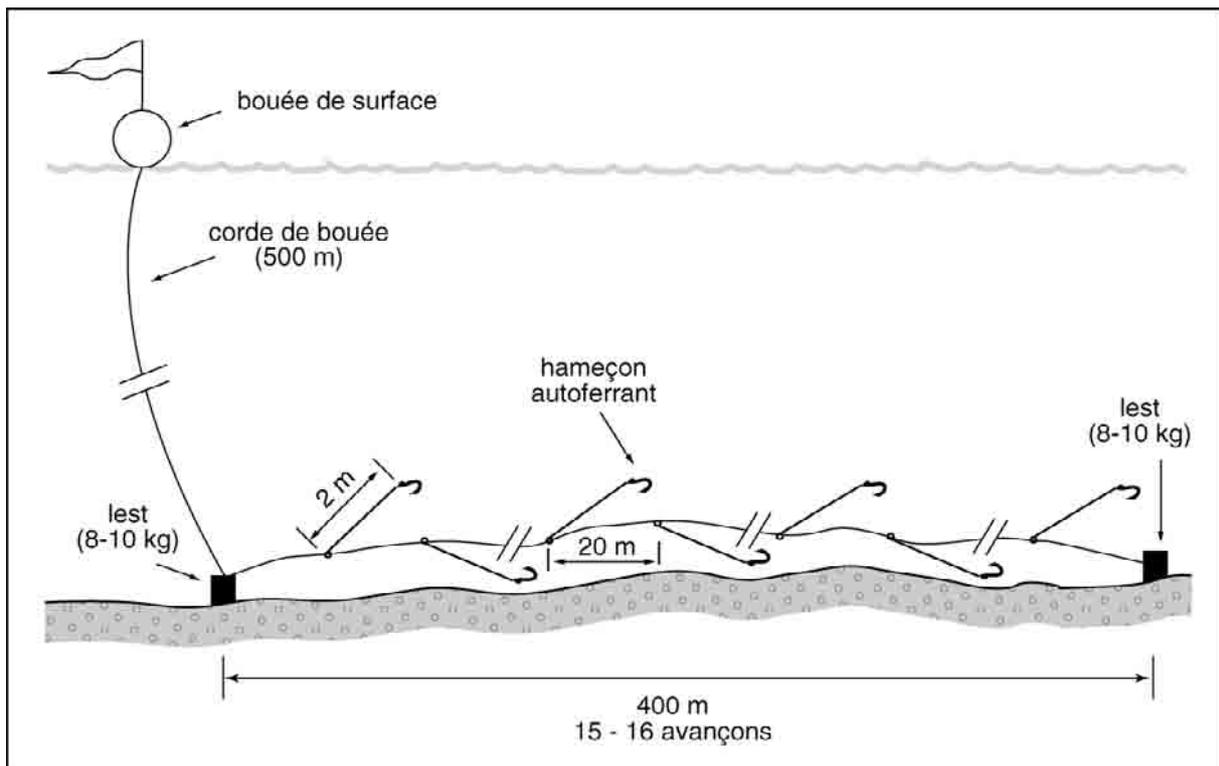


Figure 31 : Palangre de fond « posée » de type PF3 utilisée sur le « VAUBAN ».

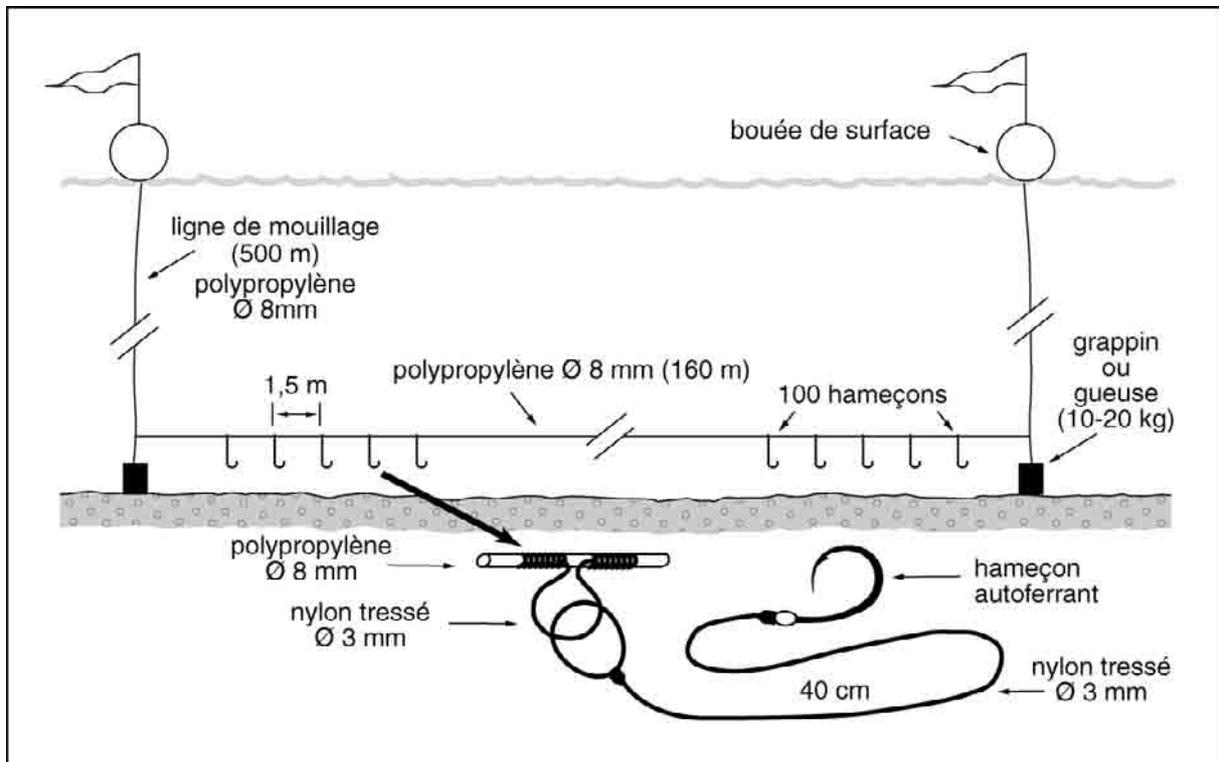


Figure 32 : Palangre de fond « posée » de type PF4 utilisée par les pêcheurs artisanaux professionnels.

PF4

Outre les campagnes expérimentales du N.O. « VAUBAN », des campagnes de pêche artisanale furent réalisées à la palangre de fond posée par la « THALASSA » et la « MARIE-SUZANNE ». Cette palangre est constituée d'une ligne mère en tresse maintenue au fond grâce à des poids de 10 à 20 kg à chaque extrémité (Figure 32). Elle supporte 100 à 200 lignes secondaires en tresse d'une longueur de 50 cm en moyenne et espacées de 1,5 m, à l'extrémité desquelles est fixé un hameçon autoferrant.

La méthode de pêche consiste à mettre la palangre à l'eau manuellement et la laisser séjourner sur le fond entre 1 et 2 heures. La remontée s'effectue à l'aide d'un vire-ligne. Les prises commercialisables sont conservées sur glace réfrigérée et les requins sont remis à l'eau. 6 à 8 poses sont ainsi réalisées durant une journée de pêche, les campagnes durant de 5 à 10 jours.

2.2- Unité d'effort de pêche

Etant donné que les palangres utilisées au cours des différentes campagnes ne sont pas toutes identiques, il ne serait pas judicieux de prendre comme effort de pêche le nombre de poses de palangres. En revanche, quelle que soit l'origine des données, il est possible de quantifier le nombre d'hameçons utilisés. Pour une analyse globale de l'effort de pêche tous montages de palangre confondus, l'effort est donc exprimé en nombre d'hameçons (ham.).

2.3- Variations interannuelles et saisonnières de l'effort enregistré

Entre 1981 et 1995, l'effort de pêche disponible porte sur 10661 poses de palangres réalisées dans la ZE de Nouvelle-Calédonie. Elles correspondent à un effort total de 4 018 104 hameçons, tous montages confondus (Figure 33). L'effort maximal a été atteint en 1989 avec 1 247 330 hameçons. La distribution de l'effort n'est pas homogène sur la période considérée : de 1981 à 1987, l'effort annuel est inférieur à 50 000 hameçons, puis il augmente considérablement entre 1988 et 1991, correspondant à la période d'activité des palangriers industriels japonais venus pêcher le beryx et espèces associées. De 1992 à 1995, l'effort annuel diminue de nouveau, ne dépassant pas 300 000 hameçons. L'effort déployé lors de cette dernière période est essentiellement lié à l'activité de pêche artisanale aux vivaneaux. Les campagnes de pêche scientifiques, qu'elles ciblent les vivaneaux ou des espèces plus profondes telles que les beryx, représentent un effort minime comparativement à celui des professionnels de la pêche.

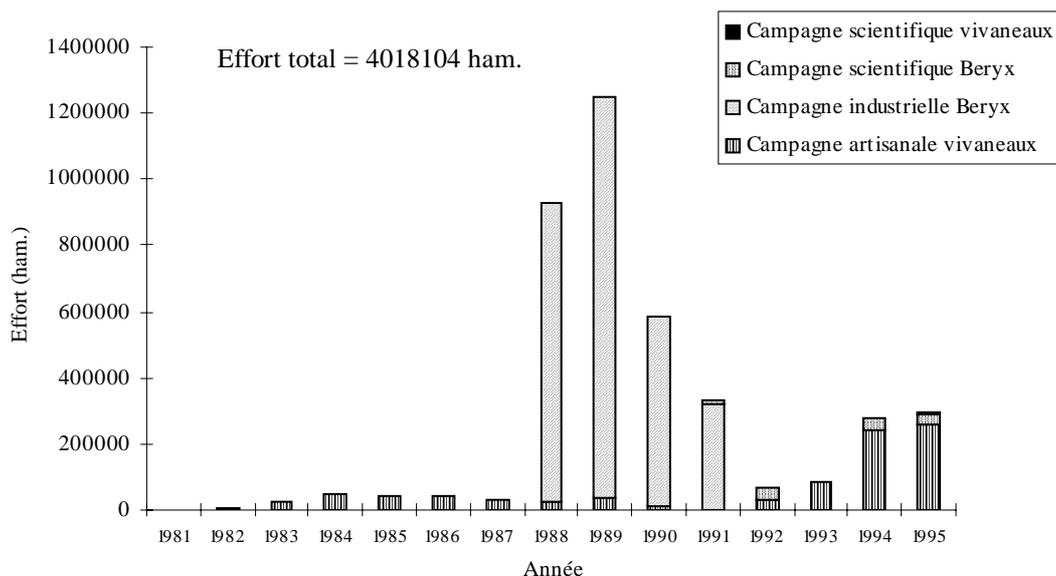


Figure 33 : Evolution de l'effort total de pêche à la palangre de fond (nb d'hameçons) par type de campagne entre 1981 et 1995.

L'effort mensuel cumulé est en revanche réparti de façon plus homogène tout au long de l'année (Figure 34). Il varie cependant de 160 856 hameçons pour le mois de février à 630 378 hameçons pour le mois de juin. Cette saisonnalité apparente de l'effort est en fait liée à une activité irrégulière au cours de l'année des trois palangriers japonais venus pêcher dans les eaux calédoniennes entre février 1988 et juillet 1991. En revanche, la part de l'effort déployé par les pêcheurs professionnels aux vivaneaux est globalement constante quel que soit le mois. Les campagnes scientifiques étant ponctuelles et de courte durée n'influent pas sur la saisonnalité apparente évoquée ci-dessus.

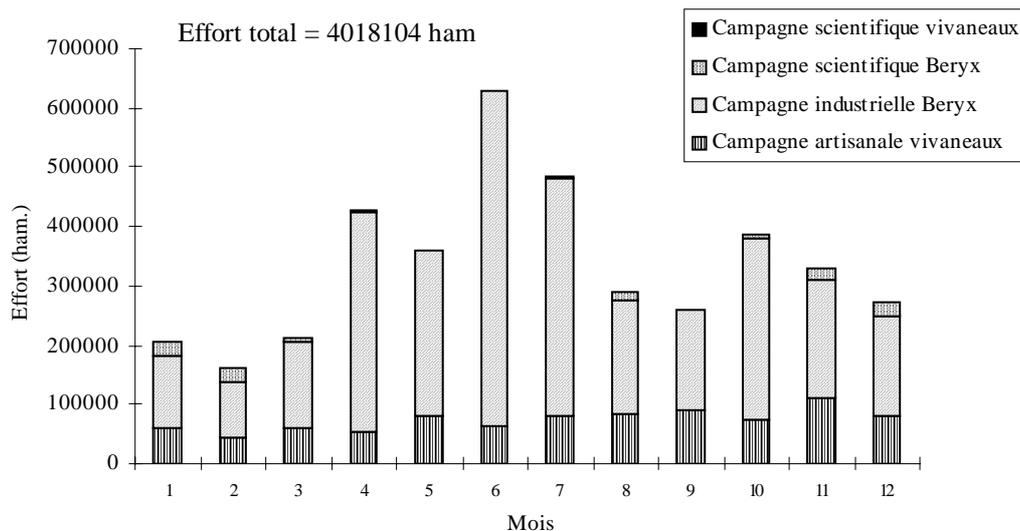


Figure 34 : Distribution mensuelle de l'effort de pêche à la palangre de fond (nb d'hameçons) cumulé sur la période 1981-1995, par type de campagne.

2.4- Distribution géographique de l'effort de pêche enregistré

La zone «Monts Sud» englobant les secteurs «Mloyauté», «MNorNorf» et «MSudNorf», a été la zone la plus exploitée avec 76% de l'effort total (Figure 35). C'est majoritairement sur les monts sous-marins de la Ride des Loyauté qu'ont été réalisées les pêches à la palangre de fond. Ce maximum d'effort est encore une fois lié à la forte activité des palangriers industriels japonais visant le beryx, espèce souvent inféodée aux monts sous-marins.

Excepté pour les zones «Chesterfield», «Fairway» et «MH» (Matthew et Hunter) où l'effort est quasiment nul (inférieur à 10 000 hameçons sur 15 ans), l'effort de pêche déployé sur les zones «Nord», «Sud», «Loyauté», «Côte E», «Côte W» et «IDP», cumulé sur la période considérée, ne représente que 2 à 7% de l'effort total.

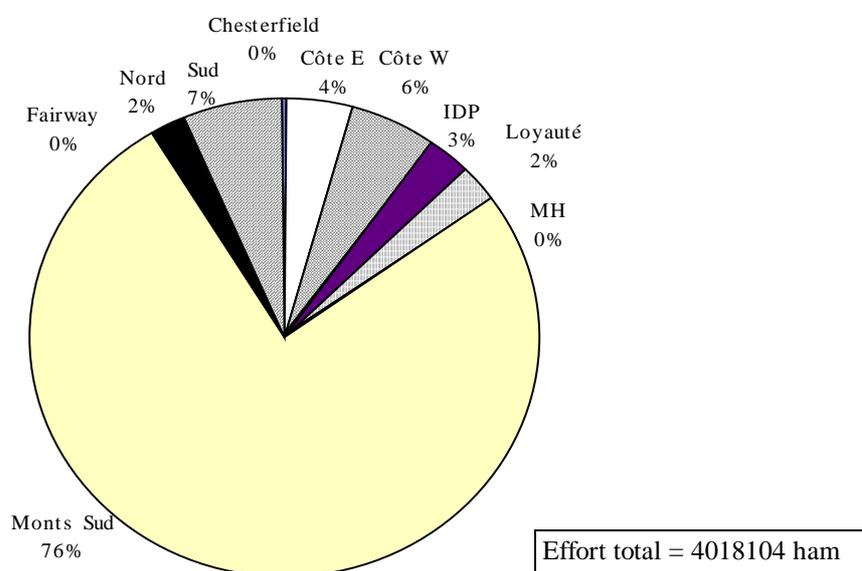


Figure 35 : Répartition géographique par grandes zones (%), de l'effort de pêche à la palangre de fond.

2.5- Distribution verticale de l'effort de pêche enregistré

Comme pour la pêche au moulinet, les profondeurs ne sont pas toujours connues, qu'il s'agisse de profondeurs moyenne, minimale ou maximale. Les profondeurs explorées à la palangre de fond varient de 50 à 850 m. Cependant, l'effort de pêche déployé entre 50 et 250 m reste faible (25 poses de palangres entre 1981 et 1995), comparativement aux tranches de profondeurs comprises entre 250 et 800 m (Tableau 18). Le nombre de poses de palangres pour lesquelles la profondeur est inconnue ou non fiable ne représente que 7% du nombre total de poses, correspondant à un effort de 217 472 hameçons.

Tableau 18 : Nombre de jours et de poses de palangres par tranche de profondeur de 50 m.

| Tranche de profondeur | Nb jours | Nb palangres | Effort (ham.) |
|---------------------------|----------|--------------|---------------|
| 50 - 100 (moyenne 75 m) | 1 | 1 | 5000 |
| 100 - 150 (moyenne 125 m) | 9 | 10 | 520 |
| 150 - 200 (moyenne 175 m) | 1 | 2 | 5060 |
| 200 - 250 (moyenne 225 m) | 5 | 12 | 23084 |
| 250 - 300 (moyenne 275 m) | 37 | 122 | 53559 |
| 300 - 350 (moyenne 325 m) | 282 | 1450 | 106988 |
| 350 - 400 (moyenne 375 m) | 683 | 3581 | 346715 |
| 400 - 450 (moyenne 425 m) | 465 | 3759 | 388611 |
| 450 - 500 (moyenne 475 m) | 35 | 152 | 12495 |
| 500 - 550 (moyenne 525 m) | 24 | 39 | 60308 |
| 550 - 600 (moyenne 575 m) | 93 | 153 | 439572 |
| 600 - 650 (moyenne 625 m) | 88 | 139 | 456071 |
| 650 - 700 (moyenne 675 m) | 185 | 318 | 1227772 |
| 700 - 750 (moyenne 725 m) | 36 | 61 | 168827 |
| 750 - 800 (moyenne 775 m) | 69 | 117 | 455400 |
| 800 - 850 (moyenne 825 m) | 9 | 14 | 50650 |
| inconnue | 131 | 730 | 217472 |
| Total | 2154 | 10660 | 4018104 |

La distribution verticale de l'effort montre une forte exploitation de la tranche 650 - 700 m : 318 palangres ont été posées, correspondant à un effort de 1 227 772 hameçons (Figure 36). Les palangres utilisées à ces profondeurs étaient de grandes palangres de type palangres à beryx puisqu'elles comportaient en moyenne 3860 hameçons. La tranche 450 - 500 m semble avoir été moins prospectée ; l'effort y est cependant suffisant (12500 hameçons) pour que les rendements obtenus soient significatifs.

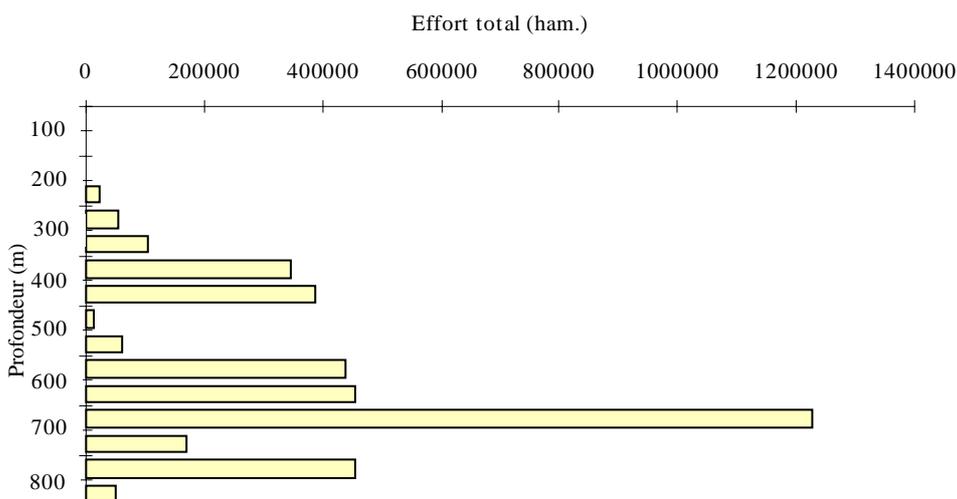


Figure 36 : Distribution verticale de l'effort de pêche à la palangre de fond, en nombre d'hameçons (pêches pour lesquelles la différence entre profondeurs extrêmes n'excède pas 100 m).

Globalement, nous pouvons distinguer deux grosses tranches de profondeurs où l'effort de pêche est conséquent, correspondant à deux types de pêche à la palangre de fond :

- * la tranche 200 - 450 m prospectée par les pêches à la palangre aux vivaneaux,
- * la tranche 500 - 850 m prospectée par les pêches à la palangre à beryx.

Dans les tranches d'eau les plus exploitées comprises entre 450 et 850 m, l'effort de pêche a été essentiellement déployé dans la zone « Monts Sud », plus précisément sur les monts sous-marins de la Ride des Loyauté (Tableau 19). Il correspond à l'activité de pêche au beryx des palangriers japonais. Dans la tranche 150 - 450 m, ce sont les secteurs « GC » (Grand Coude) de la zone « Sud », « SW » (Sud-Ouest) de la zone « Côte W » et « IDP » (Ile des Pins) qui furent les plus prospectés, probablement par les pêcheurs artisanaux de la Province Sud pêchant les vivaneaux à la palangre posée (Figures 37 et 38).

Tableau 19 : Distribution des efforts de pêche à la palangre de fond (nb d'hameçons) en fonction du secteur et de la profondeur

| Zone | Secteur | Tranche de profondeur (m) | | | | | | | | | | | | | | Total |
|--------------|----------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 150-200 | 200-250 | 250-300 | 300-350 | 350-400 | 400-450 | 450-500 | 500-550 | 550-600 | 600-650 | 650-700 | 700-750 | 750-800 | 800-850 | |
| Chesterfield | CHEST | 0 | 0 | 4476 | 2664 | 1944 | 84 | 90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9258 |
| Côte E | NE | 0 | 0 | 100 | 5880 | 40274 | 26700 | 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2000 | 0 | 0 | 75354 |
| | SE | 0 | 0 | 160 | 9544 | 10389 | 40179 | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60472 |
| Côte W | NW | 0 | 80 | 1184 | 6995 | 19785 | 45275 | 300 | 1000 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 75619 |
| | SW | 0 | 160 | 1000 | 13238 | 79804 | 8844 | 2085 | 240 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 105371 |
| | W | 0 | 120 | 1100 | 9075 | 7413 | 21795 | 200 | 0 | 0 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39763 |
| Fairway | FAIRWAY | 0 | 0 | 0 | 0 | 87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1740 | 0 | 0 | 0 | 1827 |
| IDP | IDP | 0 | 60 | 1292 | 9933 | 56294 | 41036 | 1858 | 120 | 930 | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 111643 |
| Loyauté | Lifou | 0 | 0 | 167 | 3022 | 6401 | 30364 | 1514 | 2000 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 44468 |
| | Mare | 0 | 0 | 45 | 198 | 4061 | 1262 | 0 | 0 | 1100 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7666 |
| | NLoyaute | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 2000 | 1000 | 0 | 0 | 5000 |
| | Ouvea | 0 | 0 | 0 | 725 | 1090 | 245 | 0 | 0 | 0 | 2000 | 2000 | 1000 | 0 | 0 | 7060 |
| | SLoyaute | 0 | 0 | 0 | 300 | 11300 | 300 | 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12100 |
| MH | MH | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 |
| Monts Sud | MLoyaute | 0 | 0 | 10000 | 3400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4640 | 220517 | 1202772 | 160750 | 455400 | 50650 | 2108129 |
| | MNorNorf | 5000 | 0 | 9729 | 3874 | 23646 | 3770 | 915 | 2936 | 77 | 0 | 12000 | 77 | 0 | 0 | 62024 |
| | MSudNorf | 0 | 22664 | 22040 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52532 | 427825 | 228364 | 3200 | 0 | 0 | 0 | 756625 |
| Nord | GP | 0 | 0 | 0 | 1400 | 26800 | 26100 | 0 | 1000 | 4000 | 4000 | 2000 | 3000 | 0 | 0 | 68300 |
| | HS | 0 | 0 | 100 | 2000 | 2000 | 700 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4900 |
| | N | 0 | 0 | 0 | 500 | 1100 | 5400 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1000 | 0 | 0 | 9000 |
| Sud | GC | 0 | 0 | 1782 | 29384 | 43817 | 118509 | 1207 | 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 194999 |
| | SSE | 60 | 0 | 0 | 2148 | 6162 | 15352 | 1526 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25428 |
| | SSW | 0 | 0 | 384 | 2708 | 4348 | 1696 | 900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10036 |
| Total | | 5060 | 23084 | 53559 | 106988 | 346715 | 388611 | 12495 | 60308 | 439572 | 456071 | 1227772 | 168827 | 455400 | 50650 | 3795112 |

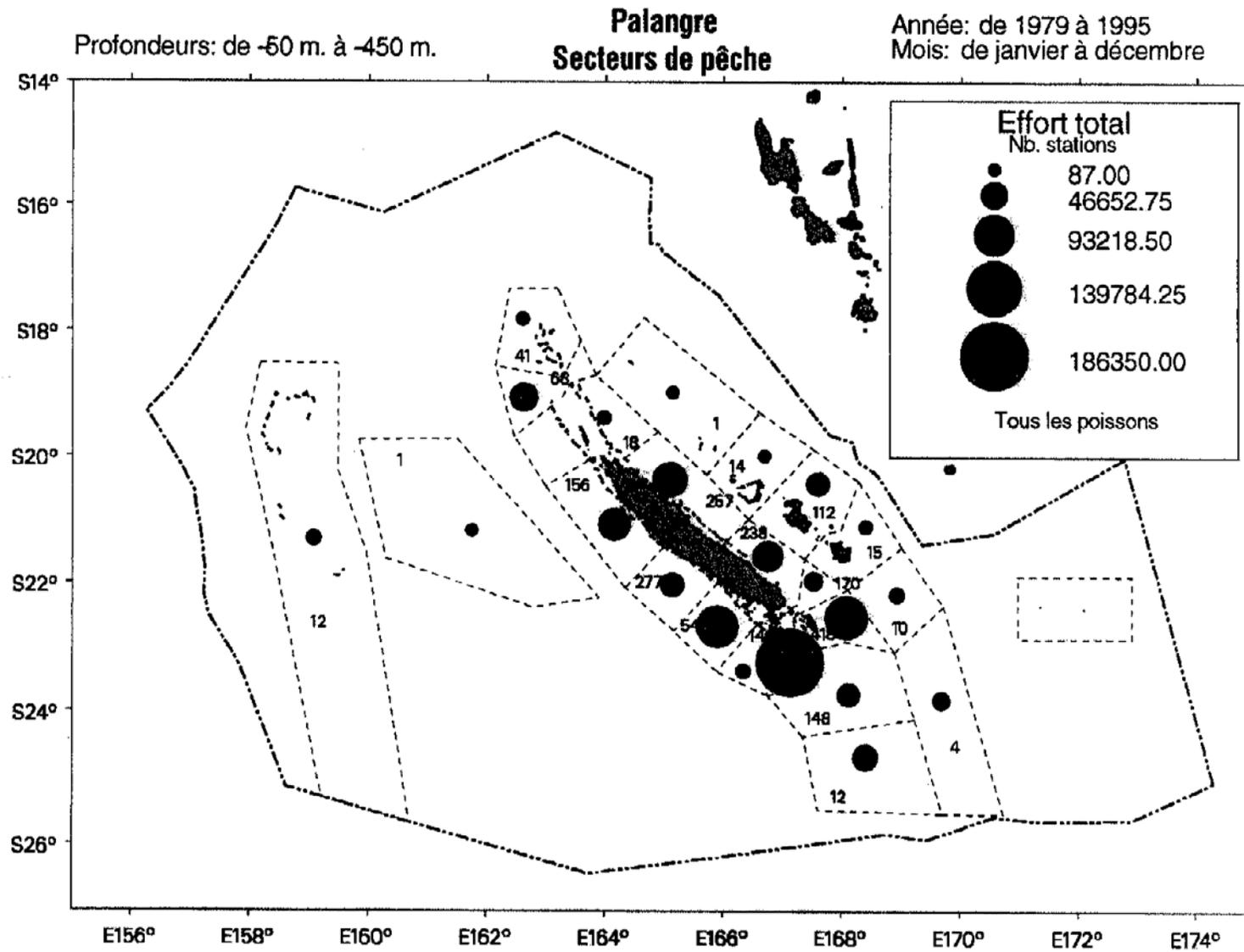


Figure 37 : Répartition géographique de l'effort de pêche à la palangre de fond entre 50 et 450 m de profondeur (efforts cumulés de 1979 à 1995).

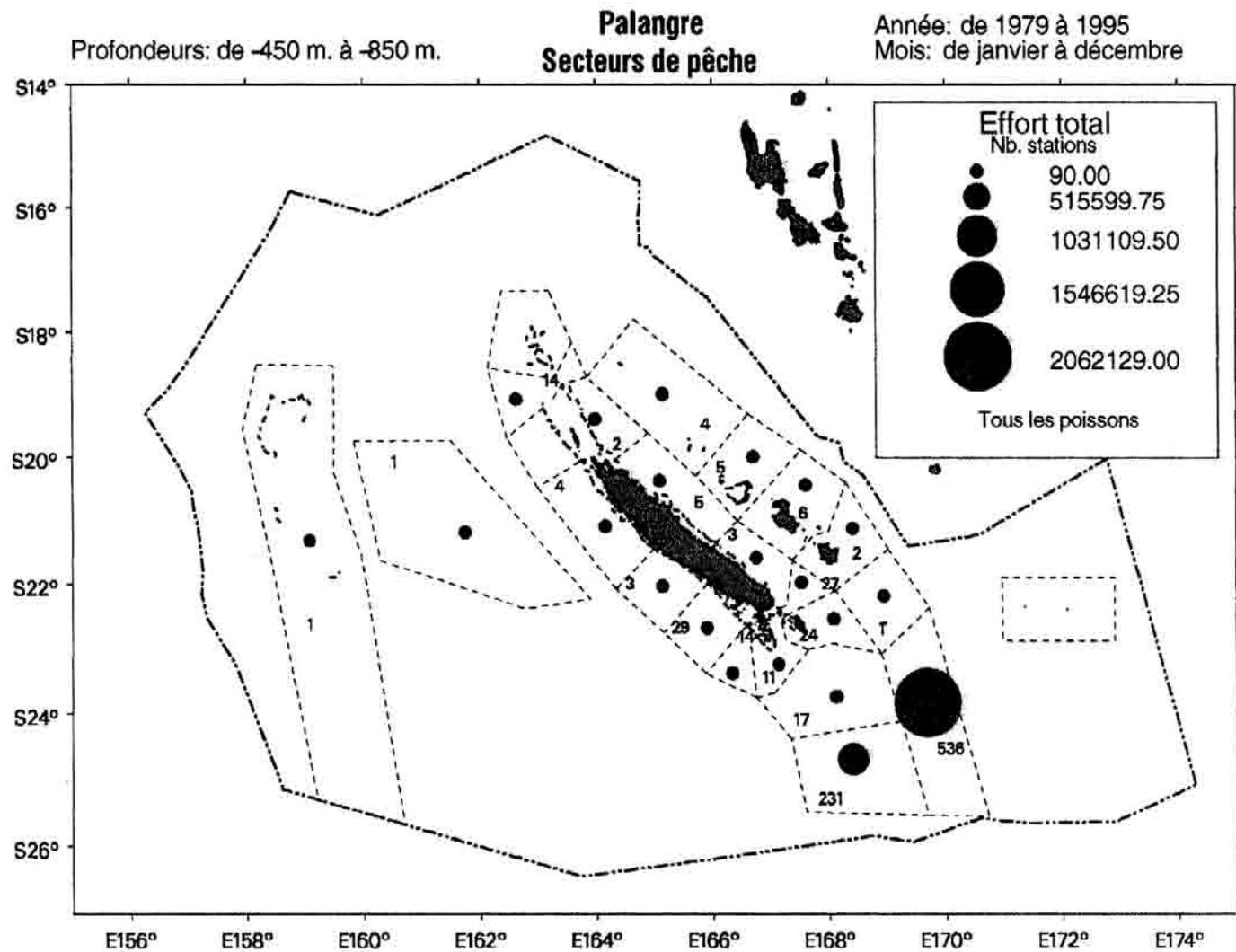


Figure 38 : Répartition géographique de l'effort de pêche à la palangre de fond entre 450 et 850 m de profondeur (efforts cumulés de 1979 à 1995).

3- COMPOSITION SPECIFIQUE DES PRISES

3.1- Captures enregistrées sur la période 1981 - 1995

Un total de 707 039 poissons pêchés à la palangre de fond a été enregistré dans la base de données de la SGVL. Ces captures représentent un poids total de 1034 tonnes. Ce tonnage est évidemment une sous-estimation des quantités effectivement débarquées étant donné que la SGVL ne possède pas l'intégralité des données.

C'est notamment le cas des données relatives à la pêche industrielle du « HUMBOLDT » qui effectua en réalité 502 jours de pêche (Grandperrin et Lehodey, 1993) entre le 12 mai 1989 et le 12 juillet 1991 au lieu des 277 calculés à partir des données extraites de la base. De ce fait, les données de pêche industrielle au beryx réalisées entre février 1988 et juillet 1991 par les trois palangriers « HOKKO MARU », « FUKUJU MARU » et « HUMBOLDT », qui représentent 710 jours de pêche, totalisant 1265 tonnes toutes espèces confondues, ne portent que sur 485 jours et 884 tonnes dans la base de données de la SGVL. Ces dernières proviennent du STMMPM qui, par comparaison avec les résultats obtenus dans l'étude de la pêcherie de poissons profonds (Grandperrin et Lehodey, 1993), ne semble donc pas posséder l'intégralité des statistiques relatives à cette pêche palangrière.

Il en est de même en ce qui concerne la pêche artisanale aux vivaneaux pour laquelle les données des professionnels des Provinces Nord et Iles ne sont pas disponibles. Celles de la Province Sud ont en revanche été transmises depuis 1993 en ce qui concerne la palangre de fond. Les captures annuelles, représentées dans le tableau 20, montrent que cette activité est mineure, avec 20 tonnes par an en moyenne.

Tableau 20 : Captures annuelles en nombre et en poids (toutes espèces confondues), réalisées à la palangre de fond par les pêcheurs professionnels de la Province Sud.

| Année | Effectif total | Poids total (kg) |
|-------|----------------|------------------|
| 1993 | 2530 | 9727 |
| 1994 | 6351 | 24704 |
| 1995 | 6411 | 24124 |
| Total | 15292 | 58554 |

3.2- Importance relative des espèces

Comme pour les prises au moulinet, un effectif et une occurrence ont été affectés à chaque espèce (Tableau 21). Un indice a été calculé pour chacune d'elles, à partir des rangs de leur effectif et de leur occurrence :

$$\text{Indice} = (\text{rang effectif} + \text{rang occurrence}) / 2$$

Cet indice permet de mettre en évidence les principales espèces pêchées à la palangre de fond.

Tableau 21 : Classement des espèces pêchées à la palangre de fond, par ordre croissant d'un indice caractérisant leur effectif et leur occurrence (grisé : principales espèces).

| Espèce | Effectif | Rang effectif | Occurrence | Rang occurrence | Indice |
|---------------------------------------|----------|---------------|------------|-----------------|--------|
| <i>Etelis indéterminé</i> | 22444 | 2 | 1799 | 1 | 1,5 |
| <i>Beryx splendens</i> | 627478 | 1 | 775 | 4 | 2,5 |
| <i>Etelis coruscans</i> | 8137 | 4 | 1173 | 2 | 3 |
| <i>Etelis carbunculus</i> | 4906 | 7 | 856 | 3 | 5 |
| <i>Hyperoglyphe antarctica</i> | 4931 | 6 | 329 | 5 | 5,5 |
| <i>Squalus sp</i> | 5084 | 5 | 228 | 6 | 5,5 |
| <i>Pentaceros japonicus</i> | 10875 | 3 | 84 | 10 | 6,5 |
| <i>Pseudopentaceros richardsoni</i> | 2223 | 9 | 134 | 7 | 8 |
| <i>Beryx decadactylus</i> | 4625 | 8 | 131 | 8 | 8 |
| <i>Polymixia japonica</i> | 668 | 12 | 111 | 9 | 10,5 |
| <i>Seriola rivoliana</i> | 898 | 11 | 39 | 13 | 12 |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | 451 | 13 | 52 | 12 | 12,5 |
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | 1892 | 10 | 12 | 16 | 13 |
| <i>Pristipomoides multidentis</i> | 90 | 16 | 53 | 11 | 13,5 |
| <i>Eumegistus illustris</i> | 179 | 15 | 29 | 15 | 15 |
| <i>Epinephelus septemfasciatus</i> | 77 | 17 | 33 | 14 | 15,5 |
| <i>Pristipomoides indéterminé</i> | 233 | 14 | 8 | 17 | 15,5 |
| <i>Epinephelus morrhua</i> | 48 | 18 | 8 | 18 | 18 |
| <i>Pristipomoides zonatus</i> | 28 | 20 | 7 | 19 | 19,5 |
| <i>Aphareus rutilans</i> | 28 | 19 | 5 | 20 | 19,5 |
| <i>Pristipomoides flavipinnis</i> | 6 | 21 | 4 | 21 | 21 |
| <i>Pristipomoides auricilla</i> | 1 | 22 | 1 | 22 | 22 |
| <i>Lutjanus adetii</i> | 0 | 23 | 0 | 23 | 23 |
| <i>Aprion virescens</i> | 0 | 24 | 0 | 24 | 24 |
| <i>Wattsia mossambicus</i> | 0 | 25 | 0 | 25 | 25 |
| <i>Lethrinus nebulosus</i> | 0 | 26 | 0 | 26 | 26 |
| <i>Lethrinus miniatus</i> | 0 | 27 | 0 | 27 | 27 |
| <i>Gymnocranius japonicus</i> | 0 | 28 | 0 | 28 | 28 |
| <i>Epinephelus magniscuttis</i> | 0 | 29 | 0 | 29 | 29 |
| <i>Epinephelus cyanopodus</i> | 0 | 30 | 0 | 30 | 30 |
| <i>Epinephelus chlorostigma</i> | 0 | 31 | 0 | 31 | 31 |

Les principales espèces pêchées à la palangre de fond apparaissent en grisé dans le tableau 21. La catégorie *Etelis* indéterminé regroupe majoritairement les *Etelis coruscans* et *Etelis carbunculus* qui n'ont pas été distingués au cours de certaines pêches. La catégorie *Squalus* sp regroupant essentiellement l'espèce *Squalus megalops* (Saumonette du Pacifique),

nous considèrerons donc que la distribution verticale des *Squalus* sp reflète celle de *Squalus megalops*.

Globalement, le tableau 21 met en évidence trois groupes d'espèces principales :

- * le groupe des *Etelis* généralement pêchés entre 250 et 450 m,
- * le groupe des *Beryx* et espèces associées (*Hyperoglyphe antartica*, *Pentaceros japonicus*, *Pseudopentaceros richardsoni*, *Polymixia japonica*) pêchés au delà de 500 m,
- * un groupe composé d'espèces moins profondes comme certains vivaneaux roses (*Pristipomoides argyrogrammicus*, *Pristipomoides multidentis* et *Pristipomoides filamentosus*) dont l'effectif et l'occurrence sont minimales comparativement à ceux des deux premiers groupes.

3.3- Variations de la composition spécifique en fonction de la profondeur

3.3.1- Composition spécifique par groupe d'espèces

La figure 39 met en évidence de nettes variations de la composition spécifique en fonction de la profondeur :

- * La part des vivaneaux roses, qui constitue l'essentiel des prises entre 150 et 200 m, diminue progressivement dans les premières tranches de profondeurs jusqu'à devenir négligeable à partir de 350 m.
- * La part des vivaneaux rouges augmente à partir de 200 m et reste la plus importante entre 300 et 500 m (70% des prises en nombre en moyenne).
- * A partir de 500 m, la part des « Autres commercialisables » (regroupant généralement les espèces associées au beryx équivalant à 17% des captures entre 500 et 550 m) diminue progressivement en faveur des beryx dont le pourcentage dans les prises dépasse systématiquement 95% dès 550 m.



Figure 39: Composition spécifique des captures à la palangre de fond (par groupe d'espèces) par tranche de profondeur de 50 m, entre 150 et 850 m.

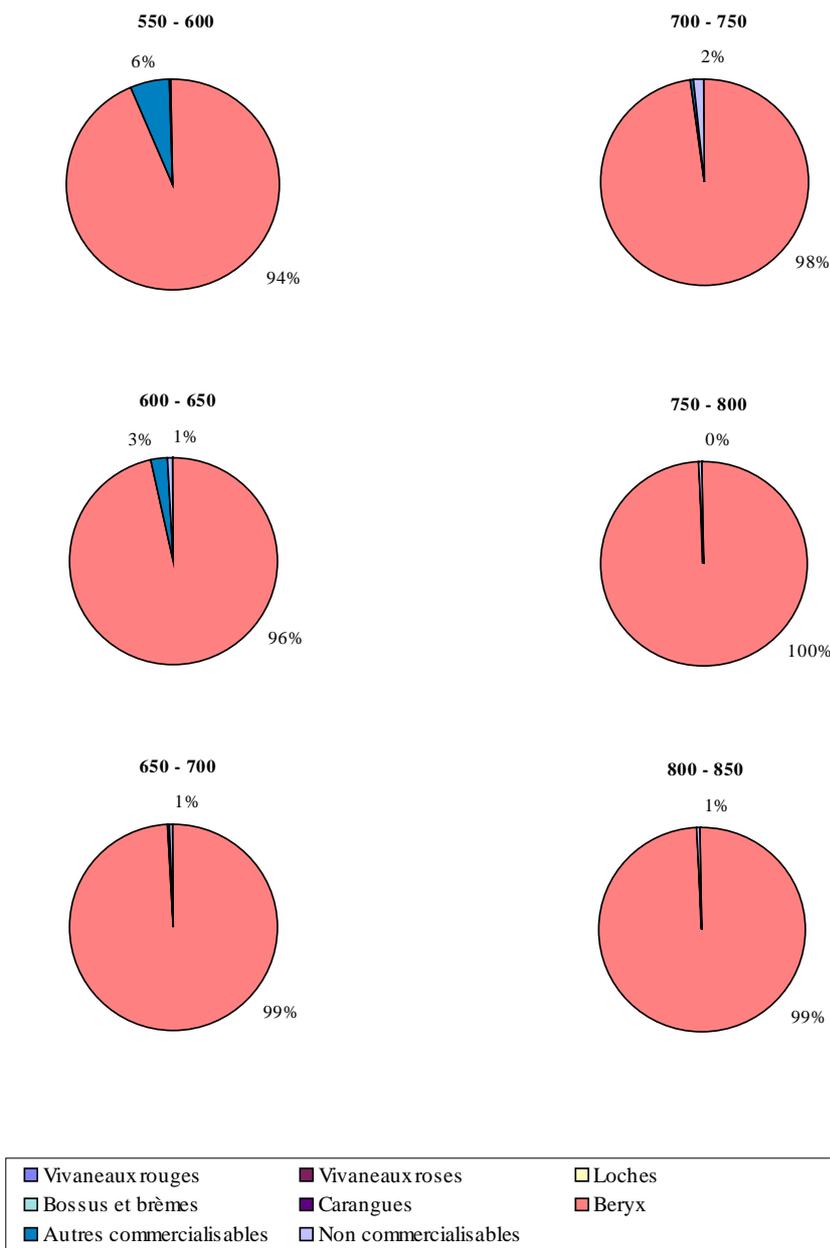


Figure 39 (fin): Composition spécifique des captures à la palangre de fond (par groupe d'espèces) par tranche de profondeur de 50m, entre 150 et 850 m.

3.3.2- Composition spécifique par espèce

Dans le groupe des vivaneaux rouges, *Etelis coruscans* et *Etelis carbunculus* sont les deux espèces majoritairement pêchées. La troisième espèce, *Etelis radiosus*, peu fréquemment capturée, est de surcroît difficile à déterminer car elle est souvent confondue avec *Etelis coruscans*. La figure 40, qui ne tient compte que des deux principales espèces de vivaneaux rouges, met clairement en évidence une diminution progressive du nombre d'*Etelis coruscans* au profit des *Etelis carbunculus* entre 200 et 600 m.

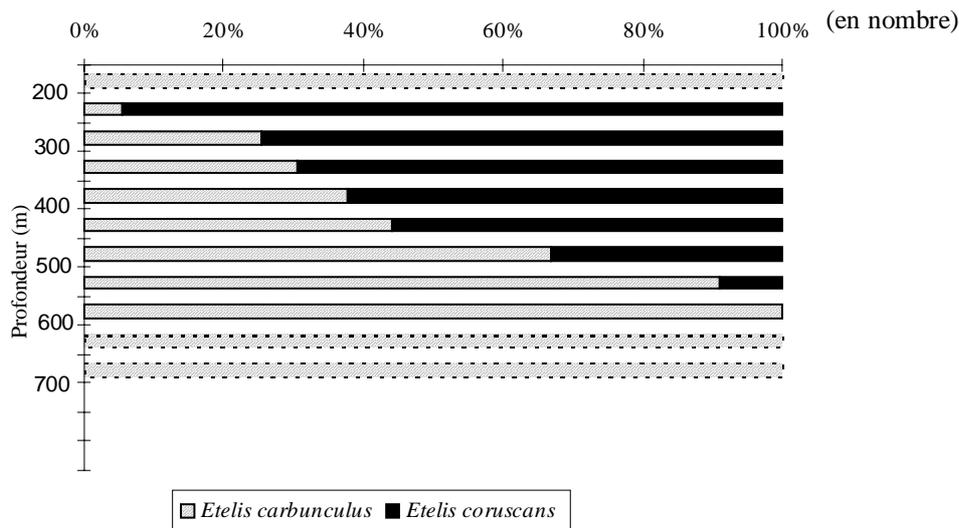


Figure 40 : Variation de la composition spécifique (en nombre) pour les deux principaux vivaneaux rouges pêchés à la palangre de fond, en fonction de la profondeur.

Les bâtonnets en pointillés dans certaines tranches de profondeurs représentent des valeurs sujettes à caution car l'effort de pêche correspondant est trop faible.

Dans le groupe des vivaneaux roses, *Pristipomoides filamentosus* qui représente 100% des prises entre 150 et 200 m, diminue progressivement jusqu'à 300 m pour disparaître à cette profondeur (Figure 41). En revanche, *Pristipomoides argyrogrammicus* qui constitue 16% des captures de vivaneaux roses entre 200 et 250 m, voit sa part relative augmenter régulièrement jusqu'à 450 m où elle atteint 78%. Cette espèce est toutefois peu capturée dans l'absolu puisque le total des prises de vivaneaux roses à 450 m n'est que de 18 individus. Le pourcentage de *Pristipomoides multidentis* dans les prises ne devient important qu'à partir de 300 m (près de la moitié des prises de vivaneaux), puis diminue jusqu'à 450 m où il n'apparaît plus dans les captures. Au dessus de 300 m, sa part est négligeable par rapport à celle de *Pristipomoides filamentosus*. Les autres espèces de vivaneaux roses ne représentent qu'une faible part des prises de l'ensemble des vivaneaux roses quelle que soit la profondeur.

Cette représentation de la composition spécifique n'est intéressante que si l'on tient compte du nombre N d'individus échantillonnés et reportés à côté de chacun des graphiques. Cette information permet d'accorder plus ou moins de crédit à la composition spécifique par groupe d'espèces pour une tranche de profondeur donnée. Dans le cas des vivaneaux roses en particulier, le nombre total de prises étant relativement faible quelle que soit la profondeur, la part relative de chacune des espèces aussi élevée soit elle, ne correspond, dans l'absolu, qu'à un nombre limité d'individus.

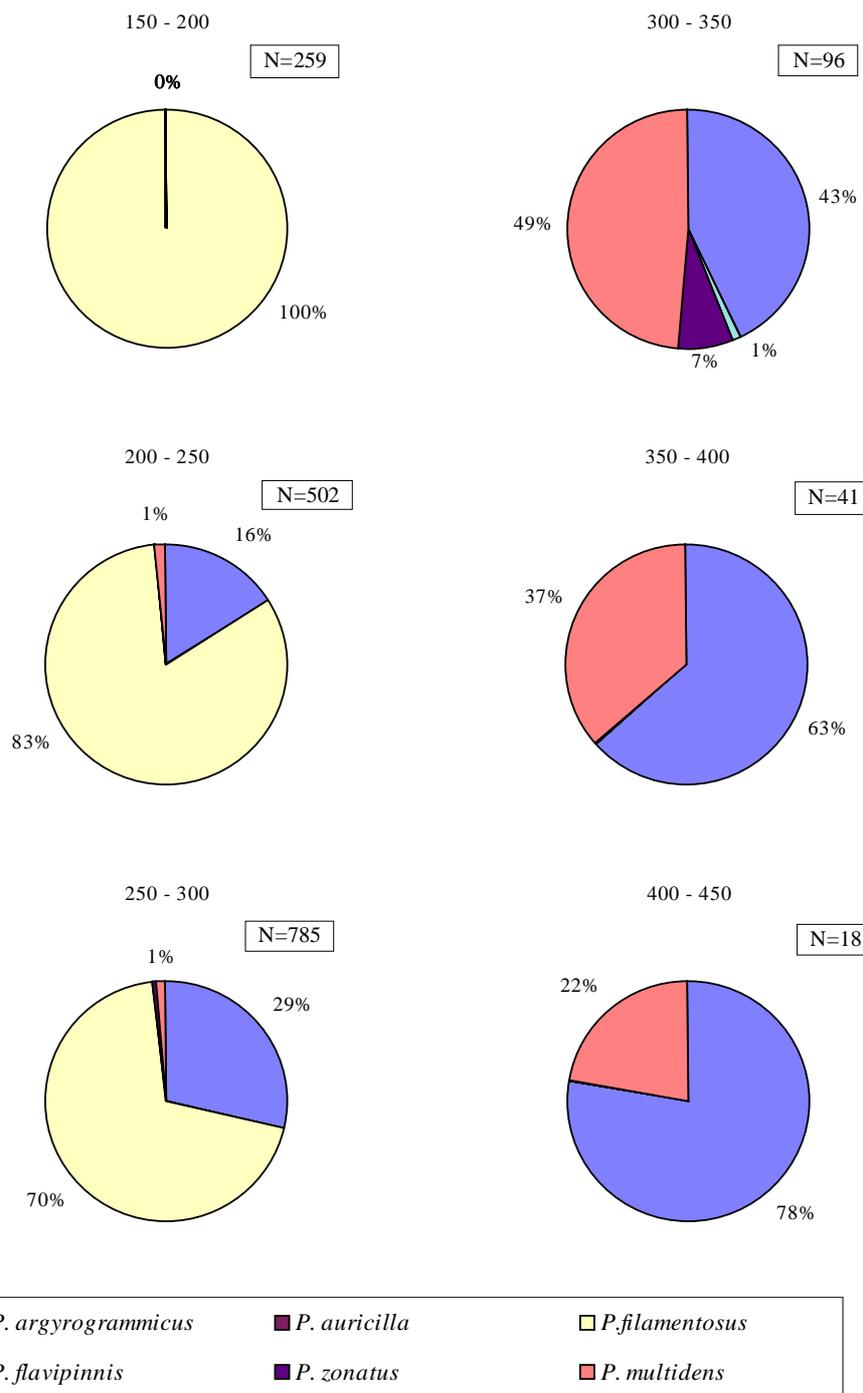


Figure 41 : Composition spécifique (en nombre) dans le groupe des vivaneaux roses pêchés à la palangre de fond, pour différentes tranches de profondeurs comprises entre 150 et 450 m.

Dans les profondeurs comprises entre 500 et 800 m, les prises de Beryx et espèces associées (*Eumegistus illustris*, *Hyperoglyphe antarctica*, *Pentaceros japonicus*, *Polymixia japonica*, *Pseudopentaceros richardsoni*) sont majoritairement composées de *Beryx splendens*, avec en moyenne 94% des captures du groupe (Figure 42). La part relative des espèces associées est plus importante dans la tranche 500 - 550 m (s'élevant à 23%) qu'aux

autres profondeurs. C'est principalement le cas de *Pentaceros japonicus* dont le pourcentage dans les captures de l'ensemble de ces espèces atteint 12%. La troisième espèce commerciale, dont les prises restent cependant accessoires, est *Hyperoglyphe antarctica*.

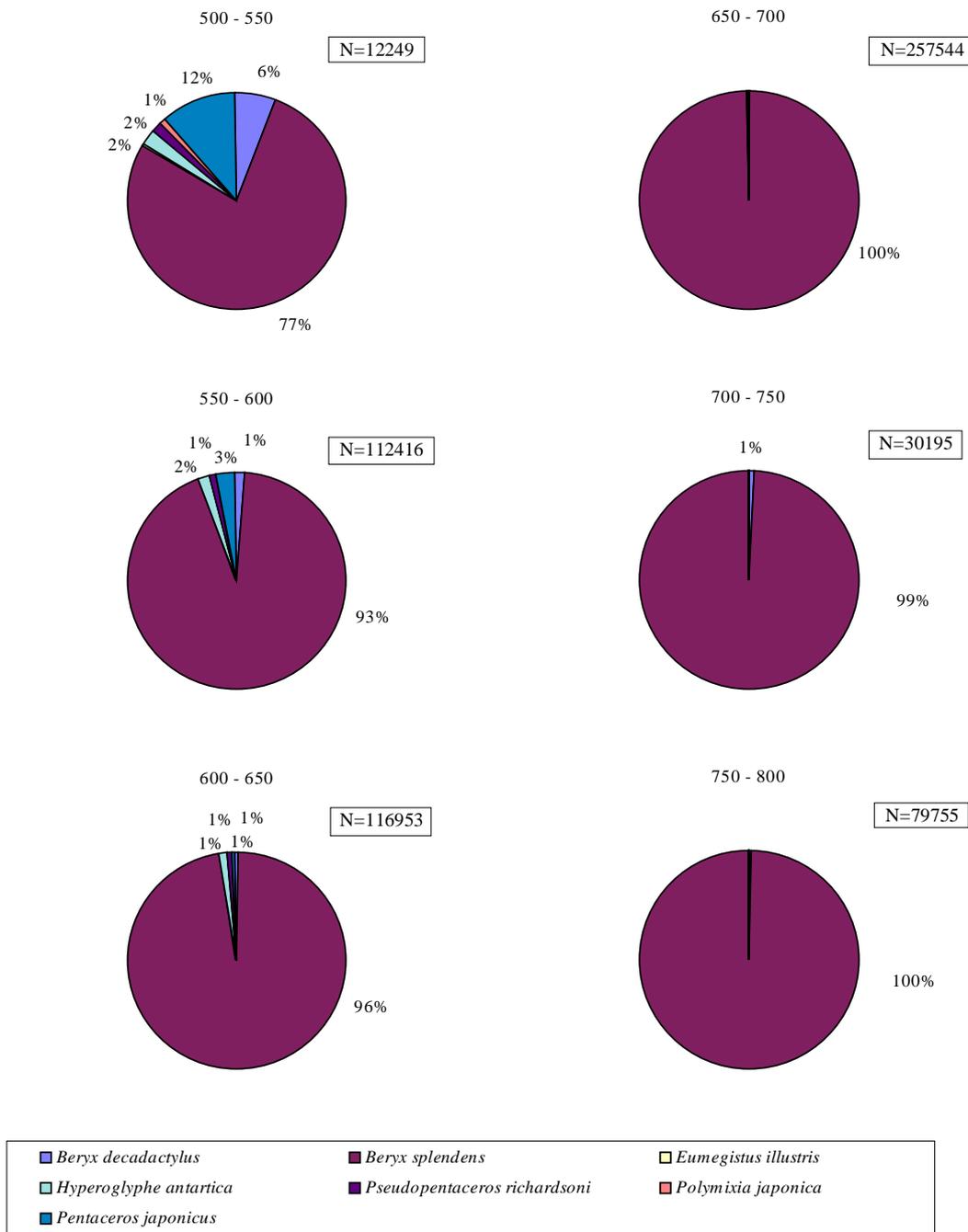


Figure 42 : Composition spécifique (en nombre) dans le groupe des beryx et espèces associées pêchés à la palangre de fond, pour différentes tranches de profondeurs comprises entre 500 et 750 m.

4- ANALYSE DES CPUE

4.1- CPUE globales

4.1.1- CPUE globales en fonction de la profondeur

A partir d'un effort de pêche total de 4 018 104 hameçons enregistré sur la période 1981-1995, les CPUE moyennes (toutes espèces confondues) ont été de 17,6 poissons/100 hameçons et 25,74 kg/100 hameçons.

Si l'on ne tient pas compte des CPUE obtenues entre 50 et 250 m du fait d'un trop faible effort de pêche (bâtonnets en pointillés sur le graphique), les meilleurs rendements furent réalisés dans la tranche de profondeurs comprise 550 - 650 m, avec 25,8 poissons correspondant à 33 kg/100 hameçons (Figure 43).

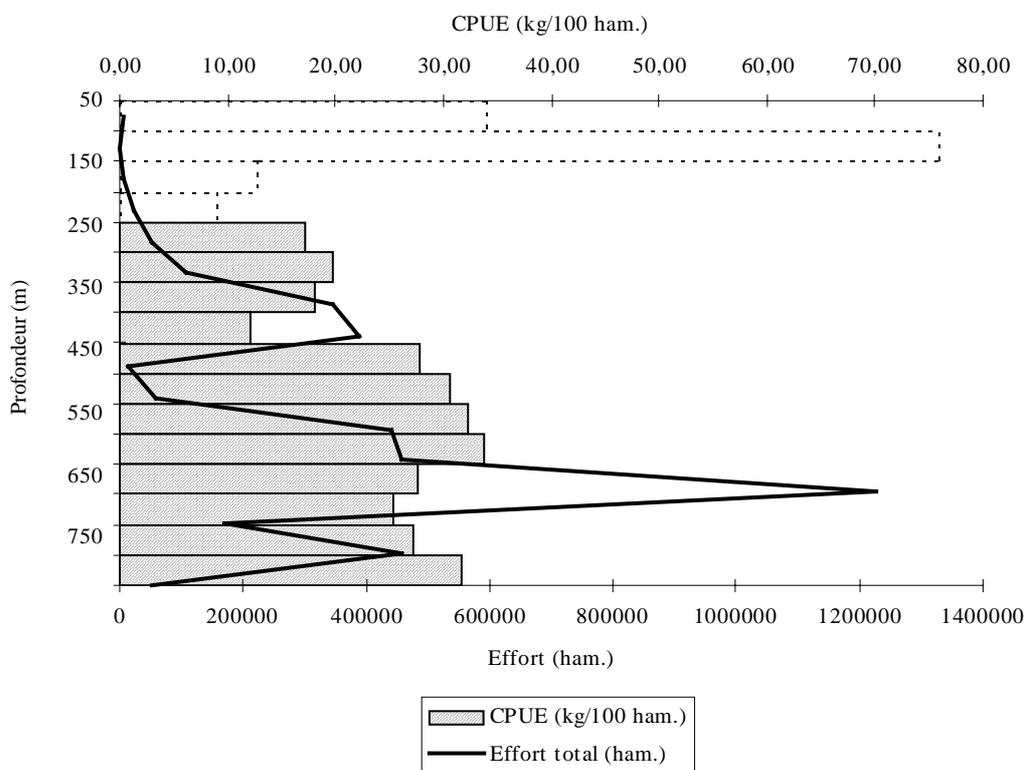


Figure 43 : Variations des CPUE globales en poids (en kg/100 ham.) et de l'effort de pêche à la palangre de fond (en nombre d'hameçons) en fonction de la profondeur.

Les bâtonnets en pointillés dans certaines tranches de profondeurs correspondent à des valeurs de rendements sujettes à caution car elles sont calculées à partir d'un faible effort de pêche.

4.1.2- CPUE globales par zones et par secteurs

Si l'on ne tient compte que des zones où l'effort de pêche est suffisamment élevé (supérieur à 15000 hameçons), c'est dans la zone « Monts Sud » que les meilleures CPUE globales furent obtenues (Tableau 22). Ces rendements élevés sont liés à la pêche industrielle au beryx des palangriers qui ont essentiellement opéré dans cette zone de monts sous-marins. La pêche à la palangre de fond autre que celle des beryx s'est pratiquée dans toutes les autres zones à l'exception de « Matthew et Hunter » et de façon très limitée dans les zones « Chesterfield » et « Fairway ». Les meilleurs rendements furent obtenus dans la zone « Sud » avec en moyenne 17,32 kg/100 hameçons ainsi que dans la zone « IDP » (16,4 kg/100 ham.).

Tableau 22 : Effort de pêche à la palangre de fond et CPUE globales en nombre et en poids (toutes espèces confondues) par zone et par secteur.

| Zone | Secteur | Effort (ham.) | CPUE (nb/100 ham.) | CPUE (kg/100 ham.) |
|--------------|--------------------|---------------|--------------------|--------------------|
| Chesterfield | CHEST | 10727 | 19,33 | 29,42 |
| | Total Chesterfield | 10727 | 19,33 | 29,42 |
| Côte E | NE | 97574 | 4,02 | 14,78 |
| | SE | 68572 | 3,69 | 11,94 |
| | Total Côte E | 166146 | 3,89 | 13,61 |
| Côte W | NW | 81219 | 3,54 | 12,75 |
| | SW | 105611 | 3,52 | 9,44 |
| | W | 39763 | 3,78 | 11,34 |
| | Total Côte W | 226593 | 3,57 | 10,96 |
| Fairway | FAIRWAY | 1917 | 13,77 | 20,87 |
| | Total Fairway | 1917 | 13,77 | 20,87 |
| IDP | IDP | 112007 | 4,81 | 16,40 |
| | Total IDP | 112007 | 4,81 | 16,40 |
| Loyauté | Lifou | 50776 | 3,55 | 12,88 |
| | Mare | 10997 | 4,83 | 15,80 |
| | NLoyaute | 12000 | 3,80 | 11,60 |
| | Ouvea | 12060 | 3,32 | 6,47 |
| | SLoyaute | 12100 | 4,05 | 14,27 |
| | Total Loyauté | 97933 | 3,76 | 12,43 |
| Monts Sud | MLoyaute | 2140149 | 20,52 | 28,05 |
| | MNorNorf | 64699 | 13,76 | 32,25 |
| | MSudNorf | 850863 | 25,48 | 32,13 |
| | Total Monts Sud | 3055711 | 21,75 | 29,28 |
| Nord | GP | 68300 | 3,59 | 15,08 |
| | HS | 4900 | 4,76 | 19,94 |
| | N | 12600 | 3,50 | 10,93 |
| | Total Nord | 85800 | 3,64 | 14,75 |
| Sud | GC | 225676 | 4,48 | 16,08 |
| | SSE | 25428 | 8,05 | 24,74 |
| | SSW | 10096 | 10,55 | 26,36 |
| | Total Sud | 261200 | 5,06 | 17,32 |

4.2- CPUE par espèce

4.2.1- Distributions verticales des CPUE par espèce

Les distributions verticales ont été représentées pour les principales espèces indiquées dans le tableau 21 (Figure 44). Les meilleurs rendements en vivaneaux rouges (*Etelis carbunculus* ou *Etelis coruscans*) toutes zones confondues, ont été réalisés dans la tranche 300 - 350 m, si l'on ne tient pas compte des résultats obtenus aux profondeurs où l'effort de pêche n'est pas suffisamment significatif, c'est-à-dire inférieur à 15000 hameçons (bâtonnets en pointillés sur les graphiques de la figure 44). Cependant, dans la tranche 450 - 500 m où l'effort de pêche est de 12495 hameçons, la CPUE en poids de *Etelis carbunculus* dépasse largement celle obtenue entre 300 et 350 m (6,2 contre 3,8 kg/100 ham.). Ce résultat est probablement lié aux données de pêche réalisée au cours de la campagne scientifique HALICAL1, qui ont mis en évidence l'existence de gros individus de cette espèce (supérieurs à 10 kg) autour de 500 m (Grandperrin *et al.*, 1995). Pour l'ensemble des données, les *Etelis carbunculus* ont été capturés jusqu'à 600 m de profondeur alors que les *Etelis coruscans* ont disparu des captures à partir de 500 m.

Les vivaneaux roses (*Pristipomoides* spp) sont généralement des espèces dites superficielles ou intermédiaires, c'est-à-dire dont l'habitat préférentiel ne dépasse pas 240 m de profondeur, d'après la classification de Brouard et Grandperrin¹ (1984). La distribution verticale des CPUE de *Pristipomoides filamentosus* obtenue à partir de la base de la SGVL met cependant en évidence l'existence d'individus au delà de 250 m. La meilleure CPUE semblerait être réalisée entre 150 et 200 m. Cependant l'effort de pêche enregistré étant faible à ces profondeurs, le rendement correspondant n'est pas forcément significatif. Il est en outre difficile de comparer ces résultats avec ceux obtenus à la pêche au moulinet car les efforts de pêche relatifs à chacun des engins n'ont pas concerné les mêmes tranches de profondeur. D'après Fourmanoir et Laboute (1976), ce vivaneaux très mobile forme des bancs de plus d'une centaine d'individus qui ont pu être observés en plongée à 40 m de profondeur ; ces déplacements verticaux vont de 40 à 280 m sur fond rocheux.

Les effectifs de *Pristipomoides multidens* capturés sont trop faibles quelle que soit la profondeur, pour pouvoir tirer des conclusions sur la distribution verticale de leurs CPUE.

Malgré de faibles effectifs enregistrés, les meilleurs rendements de *Pristipomoides argyrogrammicus* obtenus entre 250 et 300 m confirment sa dénomination « espèce profonde » dans la classification de Brouard et Grandperrin (1984). De même, si l'on ne prend pas en compte les résultats obtenus entre 100 et 150 m étant donné le faible effort de pêche

¹ La classification des espèces en 3 catégories, décrite par Brouard et Grandperrin (1984), est basée sur la position bathymétrique de leurs concentrations maximales réalisées lors des pêches en eau profonde au moulinet. L'espèce est dite :

- « superficielle » quand les concentrations maximales sont observées à des profondeurs < 120 m,
- « intermédiaire » quand les concentrations maximales sont observées à des profondeurs > 120 m et < 240 m,
- « profonde » quand les concentrations maximales sont observées à des profondeurs > 240 m.

déployé dans cette tranche d'eau, les CPUE les plus élevées de *Seriola rivoliana* pêchée à la palangre de fond ont été réalisées entre 250 et 300 m de profondeur. La comparaison de la distribution verticale des rendements de cette espèce pêchée à la palangre de fond avec celle obtenue à partir des données de pêche au moulinet montre que les résultats concordent globalement si l'on conserve les valeurs de CPUE dont l'effort de pêche correspondant est faible (entre 100 et 150 m). On note alors deux pics de rendements, entre 100 et 150 m d'une part et entre 250 et 300 m d'autre part. Ces résultats confirmeraient les observations de Fourmanoir et Laboute (1976) précisant que cette espèce est surtout pêchée près du fond entre 140 et 300 m et qu'elle peut toutefois remonter près de la surface et être capturée à la traîne.

Les meilleures CPUE de *Beryx splendens* ont été réalisées entre 800 et 850 m, avec 33 kg/100 hameçons. Les rendements sont toutefois relativement constants (entre 25 et 30 kg/100 hameçons) sur l'ensemble de la gamme bathymétrique prospectée lors des campagnes de pêche industrielle visant cette espèce (500-850 m), à l'exception de la tranche 500-550 m où le rendement moyen ne dépasse pas 15 kg/100 hameçons. Il semble donc difficile de mettre clairement en évidence une profondeur de rendement maximum. Lehodey (1994) précise néanmoins que les CPUE moyennes en poids furent sensiblement les mêmes sur les 5 monts sous-marins B, C, D, J et K (prospectés lors des campagnes BERYX et lors des campagnes de pêche industrielle du « HOKKO MARU », du « FUKUJU MARU » et du « HUMBOLDT ») alors que les CPUE en nombre affectèrent une diminution avec la profondeur du mont. Il ajoute que cette observation est à mettre en rapport avec l'augmentation du poids moyen des prises, donc de leur taille et de leur âge, avec la profondeur du mont. Ainsi, l'âge moyen augmenterait avec la profondeur du mont, ce qui expliquerait que l'abondance en individus diminue avec la profondeur. Les rendements élevés de *Beryx splendens* obtenus à 800-850 m correspondraient donc à des prises essentiellement composées de quelques gros individus, alors que les CPUE obtenues aux profondeurs comprises entre 500 et 700 m seraient liées aux captures d'un nombre important d'individus de plus petite taille. Ceci pourrait expliquer l'absence d'un pic marqué des rendements en fonction de la profondeur.

Concernant les espèces associées aux captures de *Beryx splendens* (*Hyperoglyphe antarctica*, *Pentaceros japonicus*, *Pseudopentaceros richardsoni*, *Polymixia japonica*), les meilleurs rendements ont été obtenus entre 500 et 550 m. Elles prennent le relais, avec les beryx, des vivaneaux rouges dont les gros individus peuvent être pêchés jusqu'à 600 m de profondeur. Cependant, contrairement aux beryx qui sont encore abondamment pêchés jusqu'à 850 m, elles disparaissent progressivement des captures à partir de 550 m.

La distribution verticale des CPUE en poids d'*Eumegistrus illustris* obtenue à partir des données de pêche intégrées dans la base de la SGVL est légèrement différente de celle présentée dans Grandperrin *et al* (1995) pour la campagne « HALICAL 1 ». En effet, un pic de rendement apparaît entre 500 et 550 m pour les données de la SGVL (Figure 44) alors qu'il est centré sur 400 m durant « HALICAL 1 ». Ceci peut s'expliquer par le fait que la distribution verticale des CPUE réalisée dans la présente étude est basée uniquement sur les données de pêche pour lesquelles la différence entre les profondeurs maximales et minimales

est inférieure à 100 m. Celle d' « HALICAL 1 » tient compte de toutes les données disponibles, y compris celles où l'écart entre les profondeurs extrêmes dépasse 100 m.

Les *Squalus* sont relativement ubiquistes en ce qui concerne la profondeur puisqu'on les capturent de 200 à 850 m.

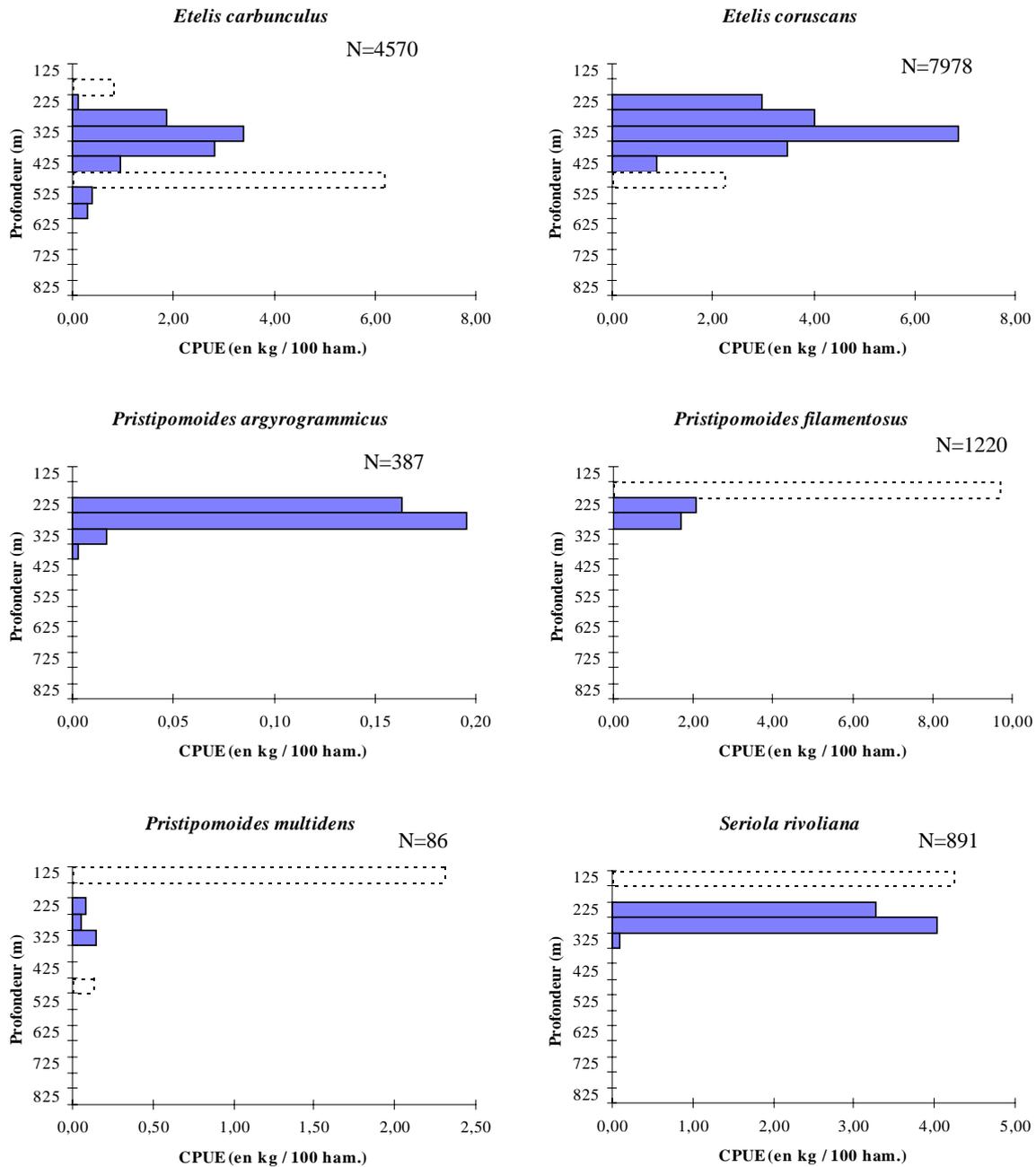


Figure 44 : Distributions verticales des CPUE en poids pour les principales espèces pêchées à la palangre de fond.

Les bâtonnets en pointillés dans certaines tranches de profondeurs correspondent à des valeurs de rendements sujettes à caution car elles sont calculées à partir d'un faible effort de pêche.

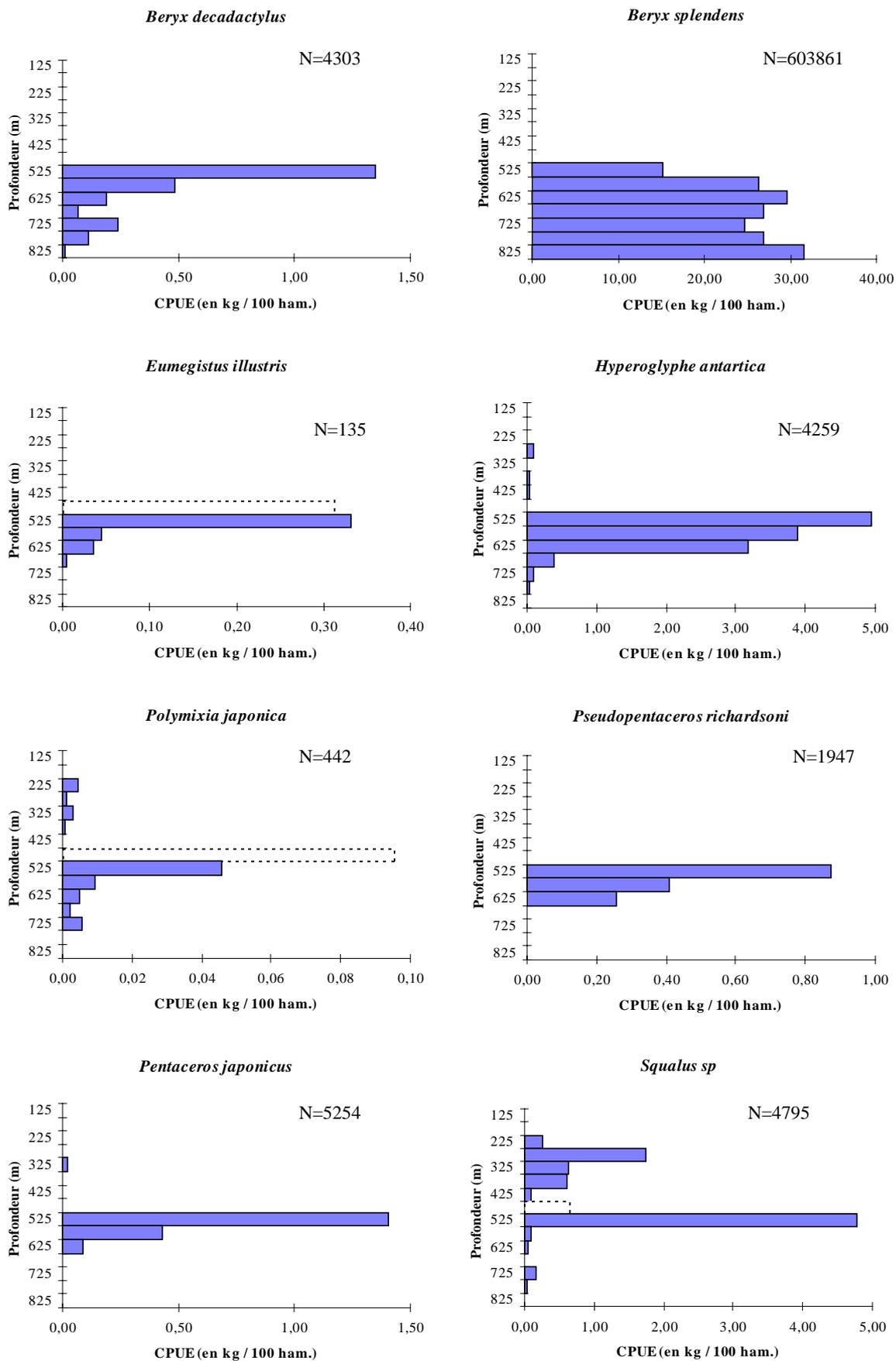


Figure 44 (fin) : Distributions verticales des CPUE en poids pour les principales espèces.

4.2.2- Saisonnalité

Comme pour la pêche au moulinet, l'étude la saisonnalité implique que l'effort de pêche soit suffisamment élevé et déployé relativement régulièrement tout au long de l'année dans les différentes tranches de profondeur explorées. Sur la figure 45 qui représente la distribution mensuelle de l'effort de pêche cumulé sur toute la période d'étude pour différentes tranches de profondeur, on constate que tel est globalement le cas. Toutefois pour la tranche d'eau 50 - 300 m, l'effort de pêche est relativement restreint et plus particulièrement concentré entre novembre et avril. Une certaine prudence présidera donc à l'interprétation des distributions mensuelles des CPUE pour les espèces dont l'habitat préférentiel coïncide avec ces profondeurs.

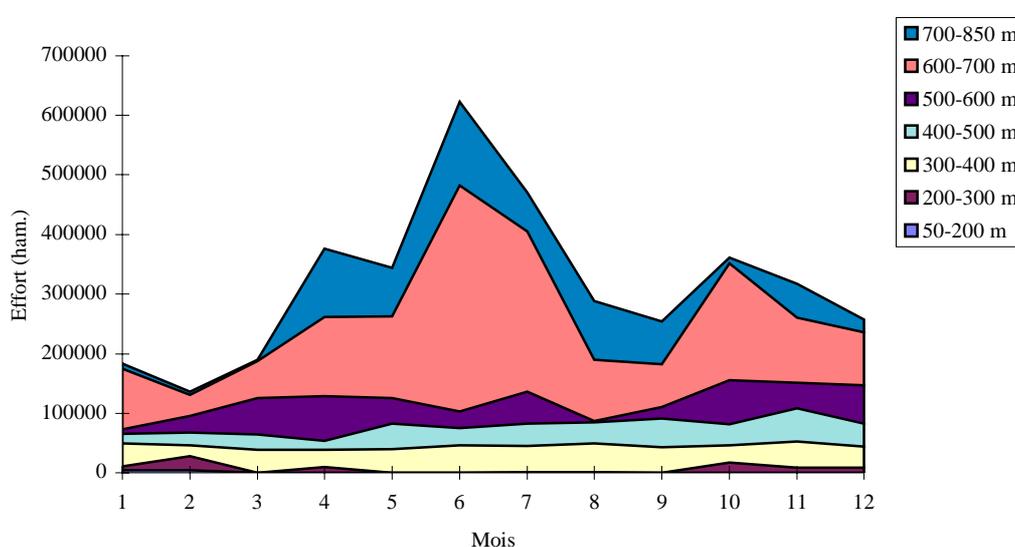


Figure 45 : Distribution mensuelle de l'effort de pêche pour différentes tranches de profondeur explorées à la palangre de fond.

La figure 46 représente les distributions mensuelles des CPUE en poids des principales espèces pêchées à la palangre de fond. Elle met en évidence des CPUE en poids maximales en janvier et février pour *Etelis coruscans* et en mars et novembre pour *Etelis carbunculus*, confirmant ainsi les résultats obtenus à Vanuatu par Brouard et Grandperrin (1984). En revanche, pour les données de pêche à la palangre de fond entre 250 et 500 m, Grandperrin et Kulbicki (1988) ont constaté une nette chute en été des CPUE en poids de *Etelis carbunculus*. Cette baisse pourrait correspondre à des modifications de comportement, les gros géniteurs s'enfonçant au delà de 500 m pour s'y reproduire (Grandperrin *et al*, 1995). Le pic observé en novembre pourrait correspondre aux captures de ces gros géniteurs durant « HALICAL 1 ». Par ailleurs, on note pour ces deux espèces une baisse de rendement au cours de l'hiver austral, plus particulièrement en juin-juillet, qui va à l'encontre des rendements élevés signalés en saison froide par Brouard et Grandperrin (1984) à Vanuatu et Grandperrin et Kulbicki (1988) en Nouvelle-Calédonie. Rappelons qu'entre mai et octobre, l'effort de pêche mensuel déployé

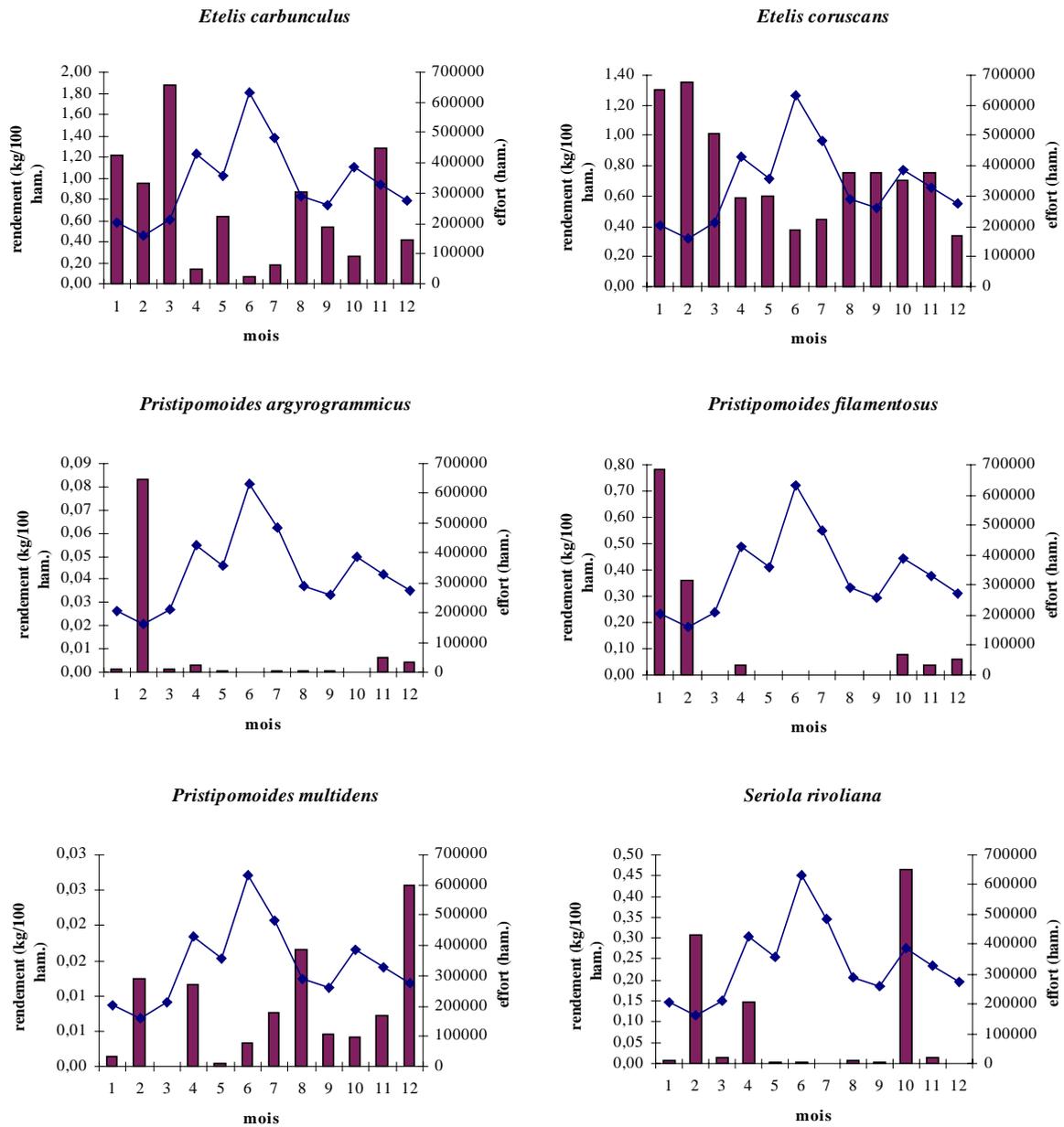


Figure 46 : Distributions mensuelles des CPUE en poids des principales espèces pêchées à la palangre de fond et effort total.

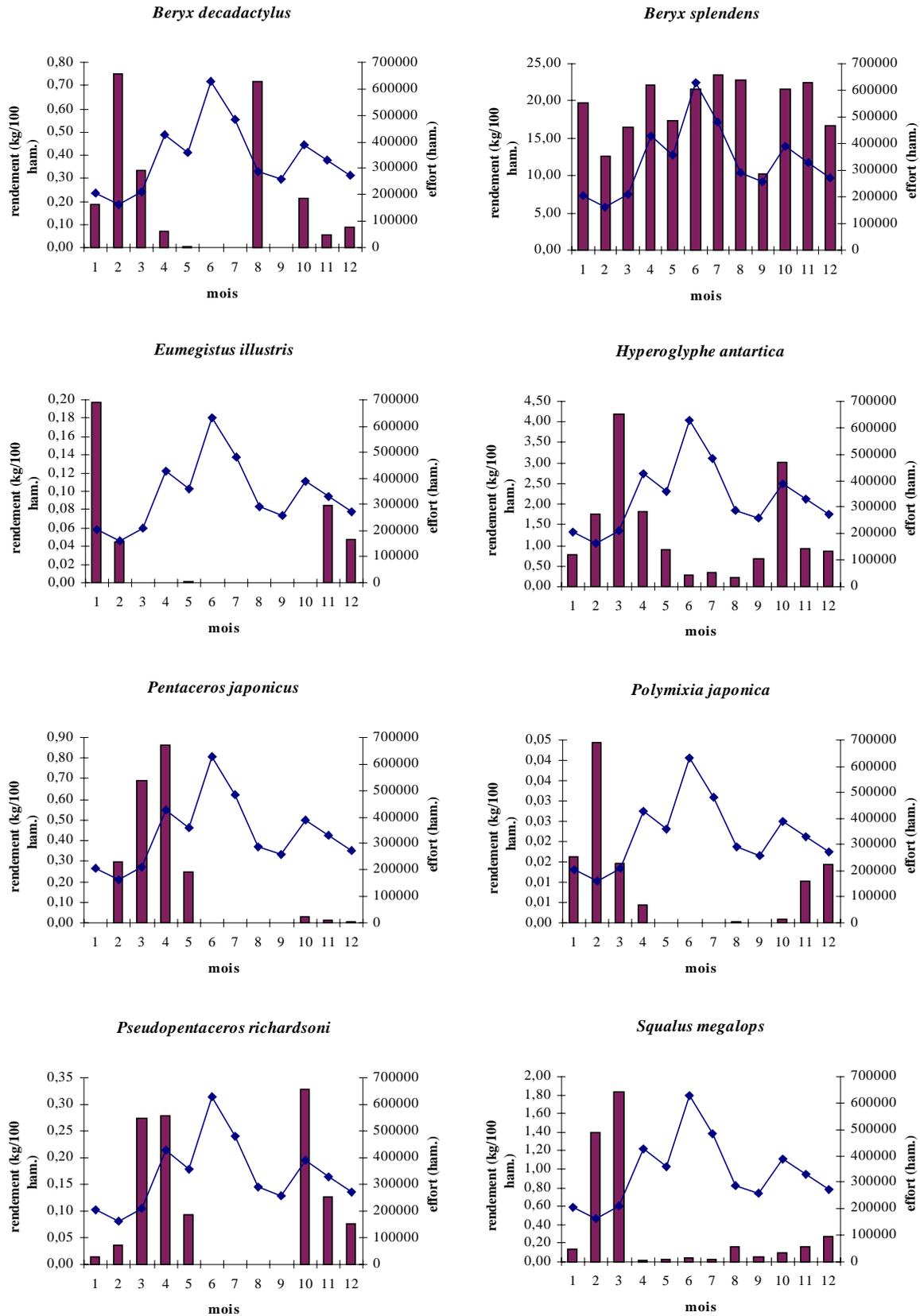


Figure 46 (fin) : Distributions mensuelles des CPUE en poids des principales espèces pêchées à la palangre de fond et effort total.

Concernant différentes espèces de vivaneaux roses (*Pristipomoides* spp) et de *Seriola rivoliana*, il convient de rester prudent quant à l'interprétation des variations saisonnières des CPUE étant donné que l'effort de pêche déployé dans les tranches de profondeurs correspondant à leur habitat préférentiel est peu important.

Pour les espèces plus profondes (profondeur supérieure à 500 m), l'effort de pêche mensuel est suffisamment élevé pour que les rendements obtenus soient considérés comme significatifs. Il semble difficile de mettre en évidence des fluctuations saisonnières des CPUE de *Beryx splendens*, les rendements étant relativement constants tout au long de l'année malgré une légère inflexion en février-mars ainsi qu'au mois de septembre. Ce résultat confirme l'analyse des données de captures de *Beryx splendens* par Lehodey (1994) qui note une saisonnalité marquée par une baisse des rendements en début d'année, période qui coïncide avec la saison de reproduction de cette espèce. La reproduction est susceptible d'engendrer des comportements affectant l'accessibilité à l'engin de pêche et/ou la vulnérabilité du poisson du fait de migrations, de modifications des répartitions spatiales ou bathymétriques, de regroupements en bancs (Grimes, 1987 in Lehodey, 1994) ou de changements de comportement alimentaire.

La distribution mensuelle des CPUE en poids d'*Eumegistus illustris* est caractérisée par un pic en janvier et des rendements nuls entre mars et octobre. Or les seules campagnes qui aient permis de capturer cette espèce sont « HALICAL 1 » et « HALICAL 2 » qui se sont déroulées en été (de novembre à février), dans le nord de la Grande Terre. Les autres campagnes ayant prospecté la gamme bathymétrique correspondant à l'habitat de cette espèce ont été les campagnes ciblant le beryx dont les pêches ont été essentiellement réalisées autour des monts sous-marins du sud-est de la ZE. Or aucun individu n'y a été capturé, quel que soit le mois de l'année. Il semblerait donc que cette espèce ne soit pas présente sur des structures de type monts sous-marins.

Pseudopentaceros richardsoni semble présenter un caractère saisonnier, comme l'avait noté Lehodey (1994) dans l'analyse des captures annexes des campagnes « BERYX ». Les rendements sont en effet maximums durant le printemps et l'automne australs, avec une baisse importante en été et une chute totale en hiver. Il en est de même pour *Hyperoglyphe antartica*.

4.2.3- Répartition géographique des CPUE par tranche de profondeur

Les figures 47 à 55 qui illustrent la répartition géographique des rendements des principales espèces (années 1979 à 1995 cumulées), ont été réalisées à partir de l'ensemble des données de pêche à la palangre de fond, enregistrées dans la base de données de la SGVL.

Les figures 47 et 48 montrent la répartition des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées à la palangre de fond pour les deux tranches de profondeurs 200-450 m et 450-850 m.

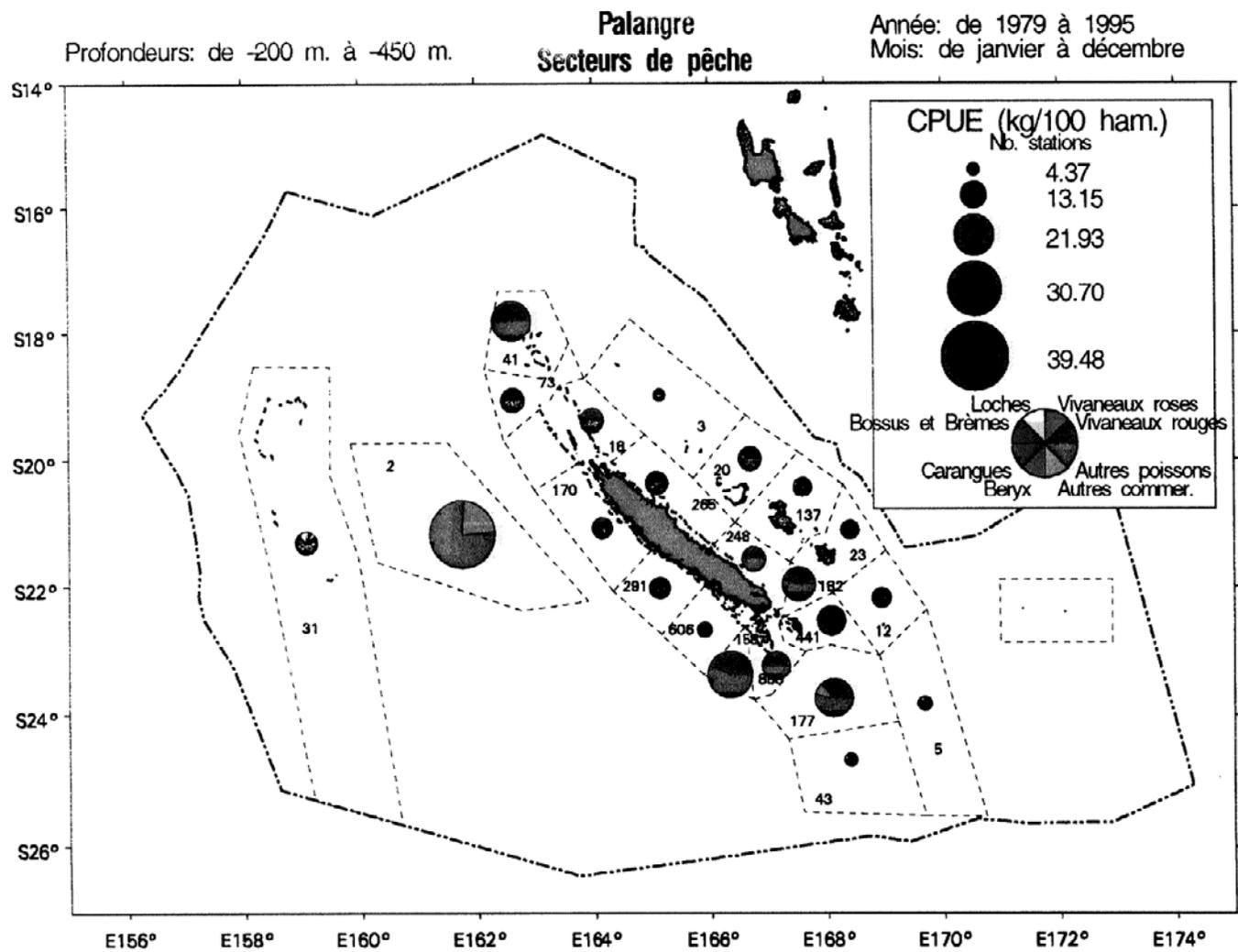


Figure 47 : Répartition géographique des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées à la palangre de fond dans la tranche 200-450 m de profondeur.

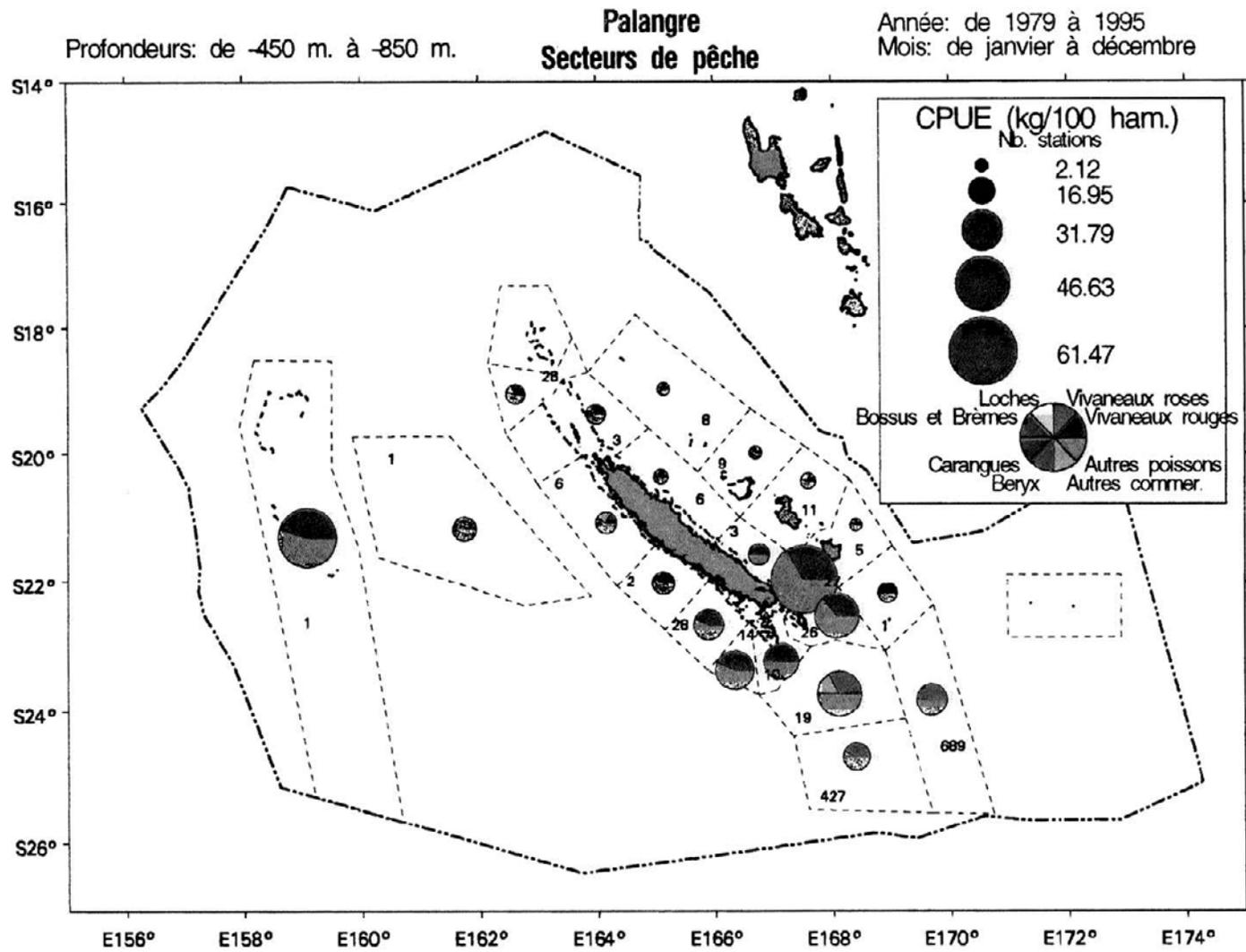


Figure 48 : Répartition géographique des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées à la palangre de fond dans la tranche 450-850 m de profondeur.

Ces tranches ont été choisies car elles correspondent globalement aux deux types de pêche à la palangre de fond : la pêche aux vivaneaux d'une part, la pêche aux beryx et espèces associées d'autre part.

Dans la tranche 200-450 m, les meilleurs rendements ont été obtenus dans le secteur « SSW » (sud-sud-ouest, entre les passes Mato et Kouare) avec 25 kg/100 hameçons, si l'on ne tient pas compte du secteur « Fairway » où il n'y a eu que deux stations de pêche. Le secteur « HS » (Huon-Surprise) vient en seconde position avec 22 kg/100 hameçons. Dans la majorité des secteurs et quel que soit le niveau des rendements, la moitié des prises est représentée par les vivaneaux rouges, l'autre moitié étant essentiellement composée de requins et poissons non commercialisés (annexe 2).

Dans la tranche 450-850 m, c'est au « SSE » (sud-sud-est) que sont réalisés les meilleurs rendements à la palangre de fond, qui atteignent près de 62 kg/100 hameçons. Dans les secteurs sud autour de la Grande Terre, c'est-à-dire les secteurs « W », « SW », « SSW », « GC », « IDP », « SSE » et « SE » (respectivement ouest, sud-ouest, sud-sud-ouest, Grand Coude, Ile des Pins, sud-sud-est, sud-est), la part des vivaneaux rouges représente globalement 1/3 des prises en poids, le reste étant composé de poissons du groupe « non commercialisés ». Sur les secteurs Iles Loyauté et Nord, contrairement à la tranche 200-450 m où les CPUE atteignaient en moyenne 10 kg/100 hameçons avec la moitié des prises constituée de vivaneaux rouges, la tranche 450-850 m offre de plus faibles rendements (autour de 3 kg/100 hameçons) ; la part des vivaneaux rouges diminue, laissant place aux requins commercialisables de genre *Squalus*. Dans la zone des monts sous-marins du sud de la ZE entre 450 et 850 m, les rendements sont plus élevés, variant de 20 à 35 kg/100 hameçons ; les prises sont composées pour moitié de *Beryx* et espèces associées et pour autre moitié de divers poissons non commercialisés.

Vivaneaux rouges

Au sein du groupe des vivaneaux rouges, les figures 49 et 50 qui concernent respectivement les tranches de profondeurs 200-450 m et 450-600 m, mettent en évidence la difficulté d'analyse de la répartition géographique des 2 principales espèces d'*Etelis* (*Etelis coruscans* et *Etelis carbunculus*) du fait d'un nombre important d'*Etelis* indéterminés.

-> Si l'on s'intéresse uniquement au rendement global et non par espèce, ces figures mettent clairement en évidence les secteurs où les CPUE en vivaneaux rouges, toutes espèces confondues, sont les plus élevées :

- * 200-450 m : « SSE » (sud-sud-est), « SSW » (sud-sud-ouest) et « HS » (Huon-Surprise),
- * 450-600 m : « IDP » (Ile des Pins), « MNorNorf » (Monts de la partie nord de la Ride de Norfolk), « SSE » (sud-sud-est).

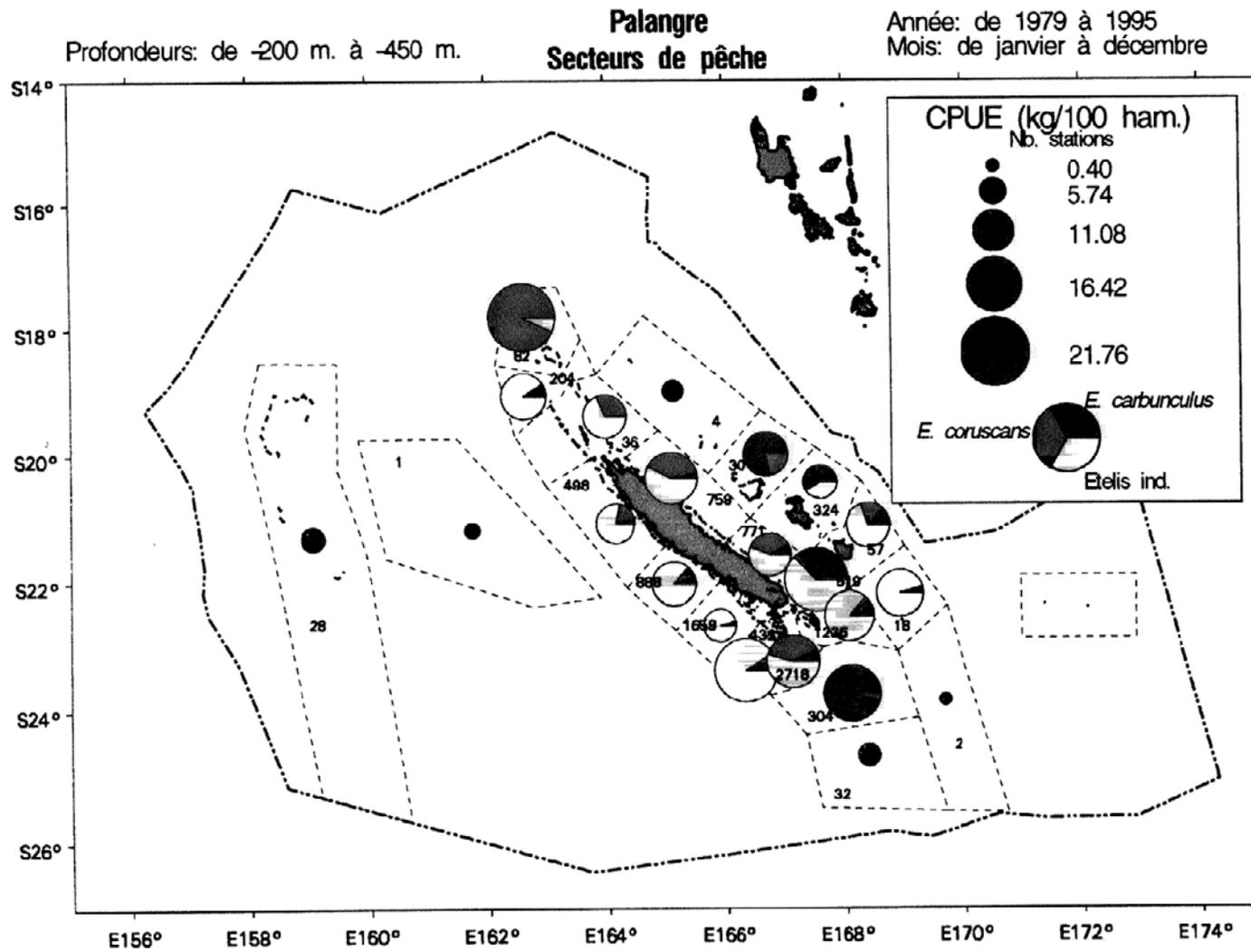


Figure 49 : Répartition géographique des CPUE en poids des vivaneaux rouges pêchés à la palangre de fond dans la tranche 200-450 m de profondeur.

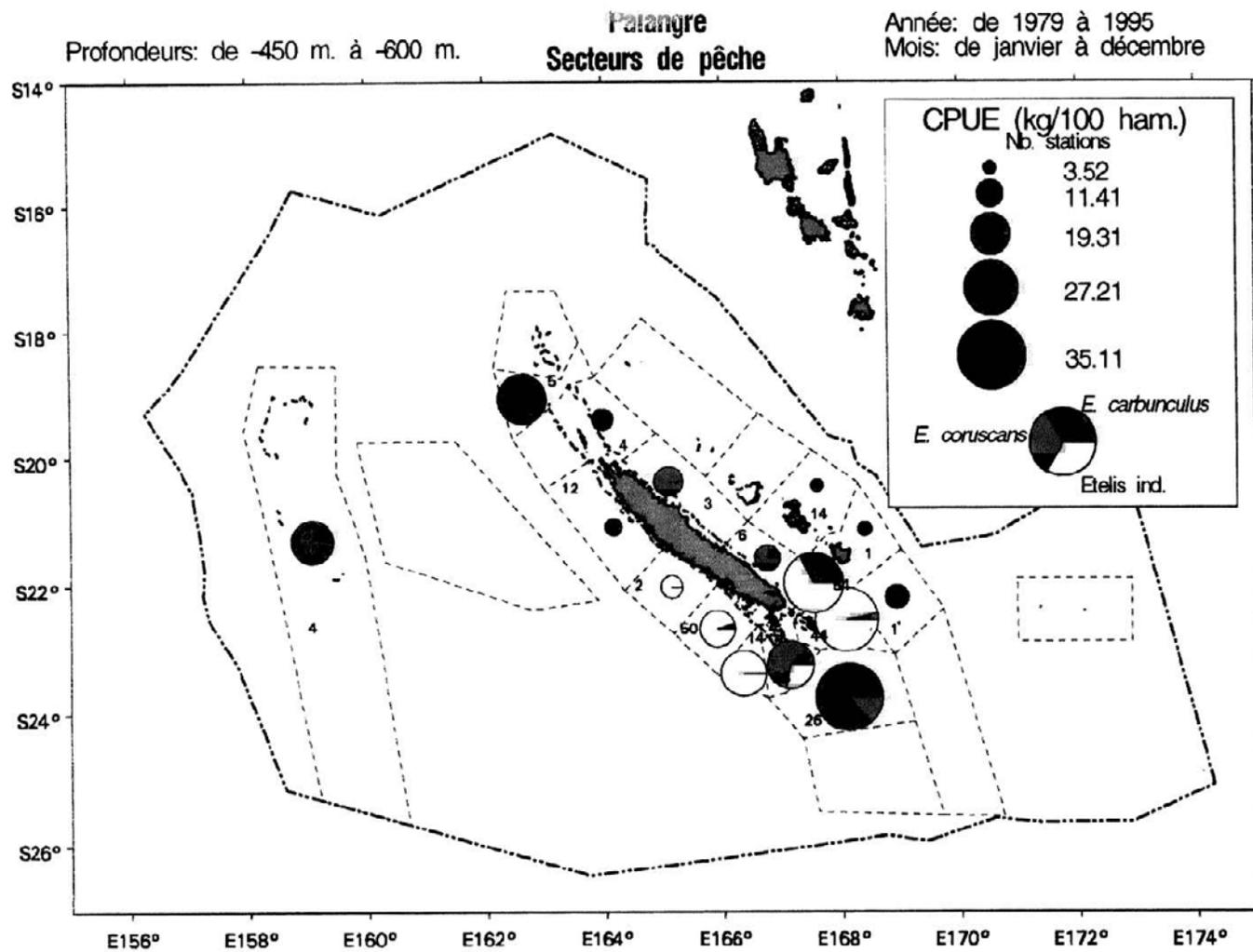


Figure 50 : Répartition géographique des CPUE en poids des vivaneaux rouges pêchés à la palangre de fond dans la tranche 450-600 m de profondeur.

-> Si on s'intéresse en revanche aux rendements par espèce, seuls quelques secteurs dont les prises comportent peu d'*Etelis* indéterminés, peuvent être analysés de façon fiable. Il s'agit de :

* 200-450 m : « HS » (Huon-Surprise) où l'espèce prédominante est *Etelis coruscans*, « MNorNorf » (Monts de la partie nord de la Ride de Norfolk) et « Ouvea » où l'espèce prédominante est *Etelis carbunculus*.

* 450-600m : prédominance quasi-absolue d'*Etelis carbunculus* sur *Etelis coruscans* dans les secteurs « GP » (Grand Passage), « Chesterfield », « Nloyaute » (Nord des Iles Loyauté) et « NW » (nord-ouest), avec des rendements variant de 10 à 27 kg/100 hameçons. On retrouve également des CPUE élevées (35 kg/100 hameçons) dans le secteur « MNorNorf » dont les prises sont majoritairement composées de gros *Etelis carbunculus*.

Malgré un nombre important de données sur les prises de vivaneaux rouges, l'absence d'identification des captures au niveau spécifique rend impossible de tirer des conclusions par espèce dans la majorité des secteurs.

Vivaneaux roses

Etant donné le faible effort de pêche déployé entre 150 et 350 m, la figure 51 représentant la répartition géographique des CPUE en poids de vivaneaux roses (*Pristipomoides* spp) et des carangues dans cette gamme bathymétrique, est sujette à caution. Il semblerait que *Pristipomoides multidentis* représente globalement l'espèce dominante dans les prises de vivaneaux roses réalisées autour de la Grande Terre, avec cependant de faibles rendements (43 stations de pêche seulement sur l'ensemble des secteurs entourant la Grande Terre). D'autre part, *Seriola rivoliana* qui ne semble pas avoir été capturée dans les secteurs situés globalement au nord de 22°S, se retrouve de façon plus abondante que *Pristipomoides multidentis* dans les prises réalisées au cours des quelques pêches dans les secteurs « GC » (Grand Coude), « IDP », « Mare », « Sloyaute » (Sud des Iles Loyauté) et « MSudNorf » (Monts de la partie sud de la Ride de Norfolk). La catégorie « reste des groupes » qui englobe les espèces de vivaneaux roses et de carangues considérées comme secondaires, représente plus des trois quarts des prises de vivaneaux roses dans le secteur « SW » (sud-ouest).

Beryx et espèces associées

Concernant les espèces plus profondes, 4 cartes ont été réalisées pour différentes tranches de profondeurs (figures 52 à 55). La première, qui représente les CPUE en poids des 2 espèces de Beryx ainsi que des 5 autres espèces pêchées globalement aux mêmes profondeurs comprises entre 500 et 850 m (*Eumegistus illustris*, *Hyperoglyphe antarctica*, *Pentaceros japonicus*, *Polymixia japonica*, *Pseudopentaceros richardsoni*), montre clairement que les meilleurs rendements sont obtenus dans les 3 secteurs des monts sous-marins du sud de la ZE, plus particulièrement dans le secteur « MNorNorf », avec 27,5 kg/100 hameçons.

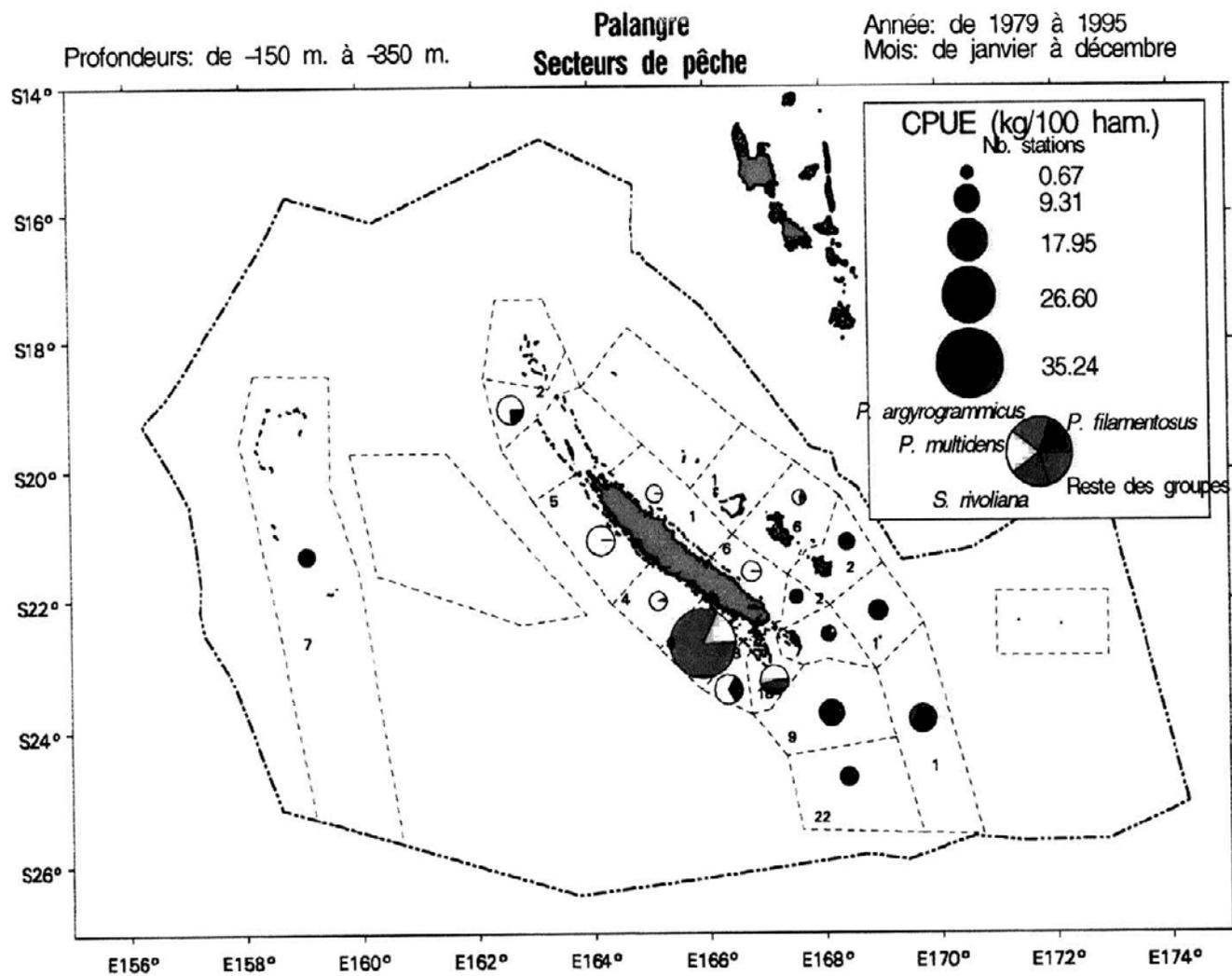


Figure 51 : Répartition géographique des CPUE en poids des vivaneaux roses pêchés à la palangre de fond dans la tranche 150-350 m de profondeur.

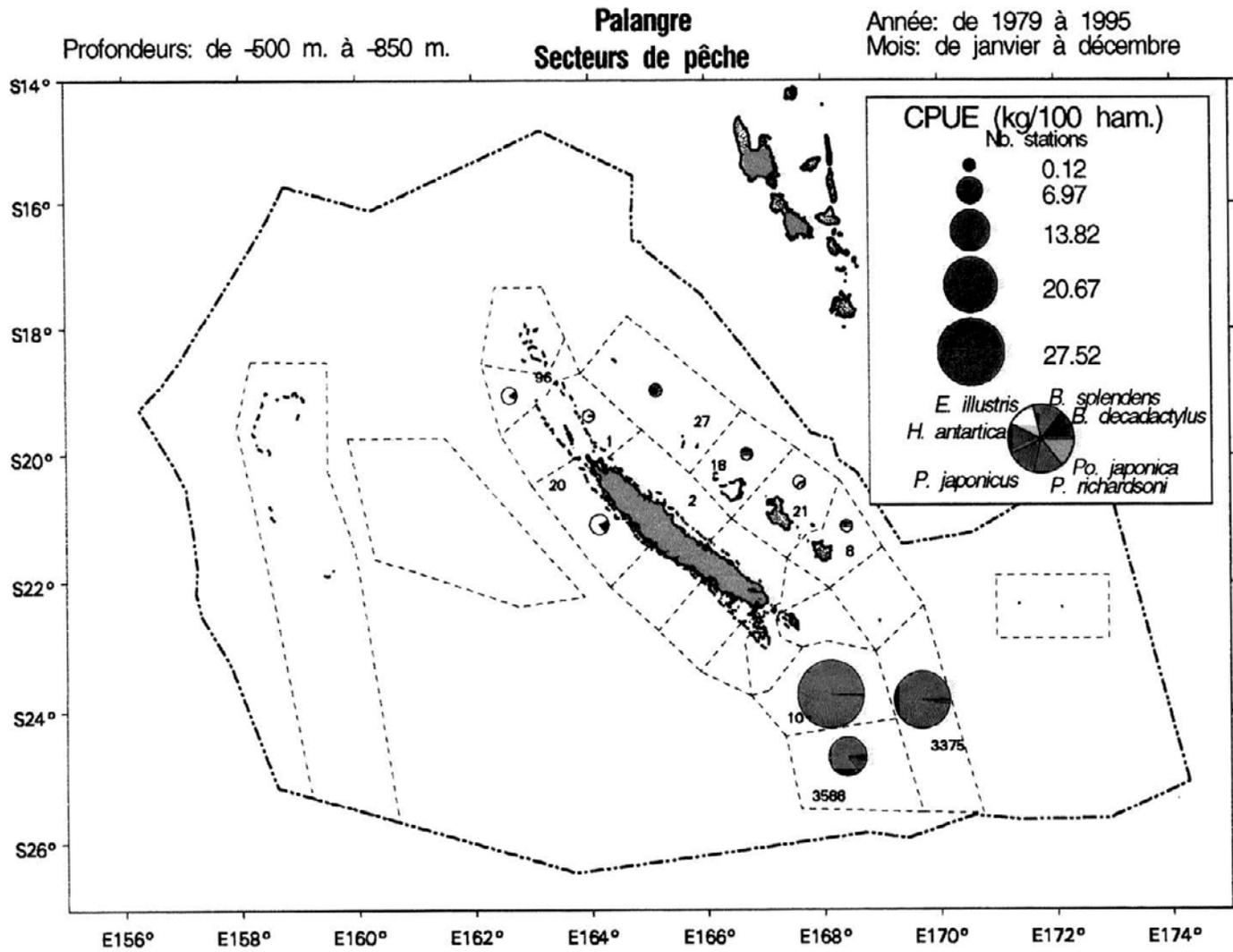


Figure 52 : Répartition géographique des CPUE en beryx et espèces associées pêchés à la palangre de fond dans la tranche 500-850 m de profondeur.

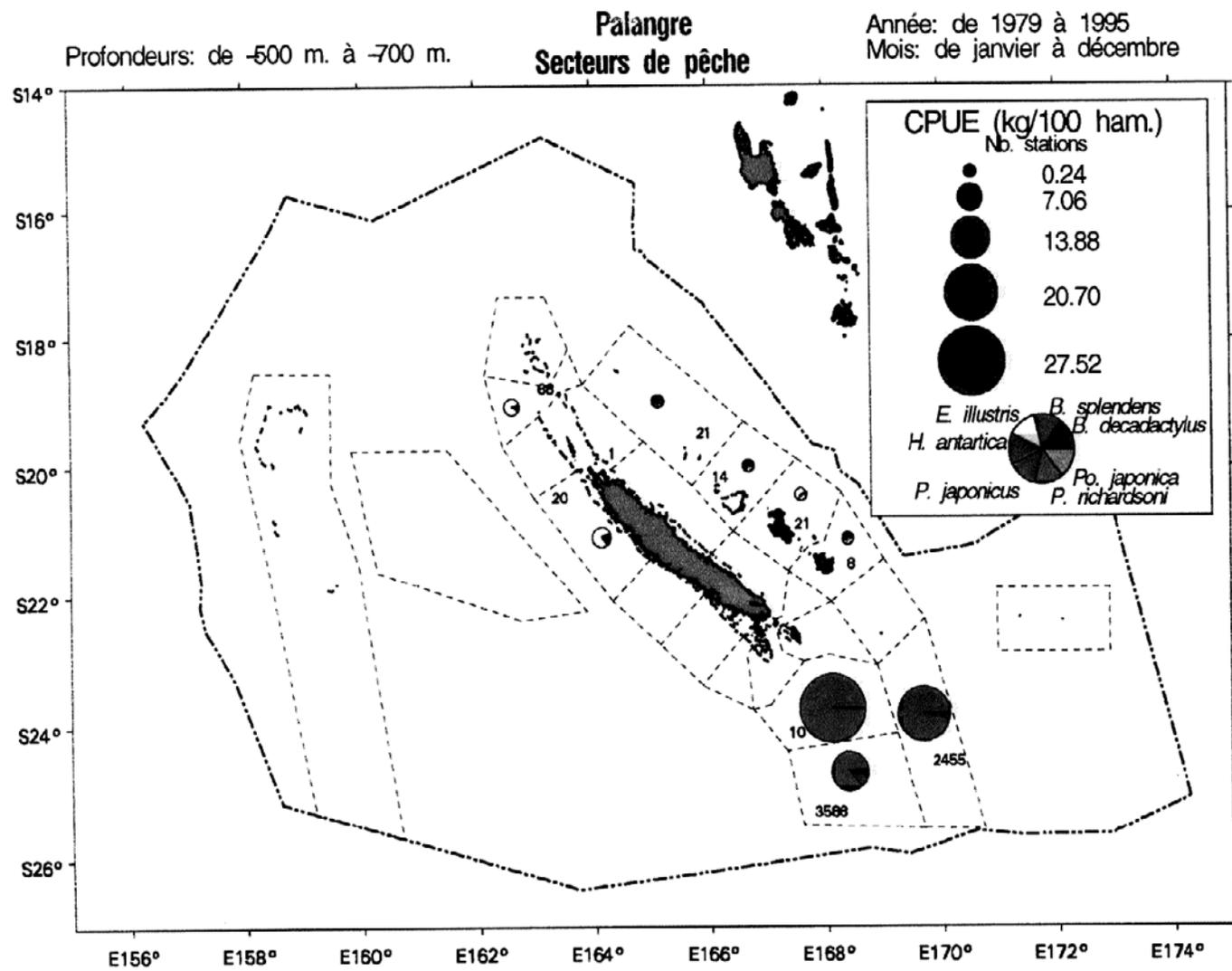


Figure 53 : Répartition géographique des CPUE en beryx et espèces associées pêchés à la palangre de fond dans la tranche 500-700 m de profondeur.

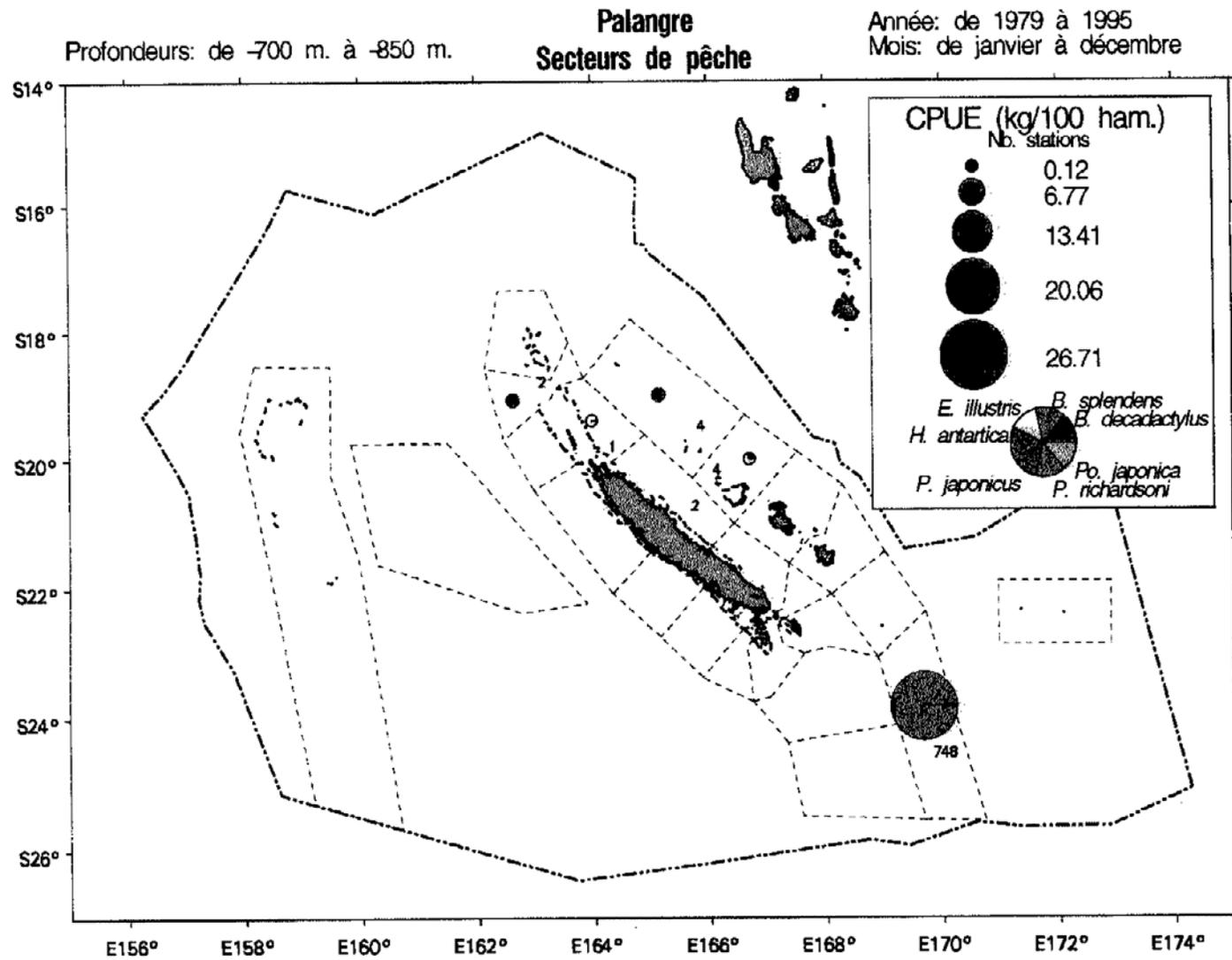


Figure 54 : Répartition géographique des CPUE en beryx et espèces associées pêchés à la palangre de fond dans la tranche 700-850 m de profondeur.

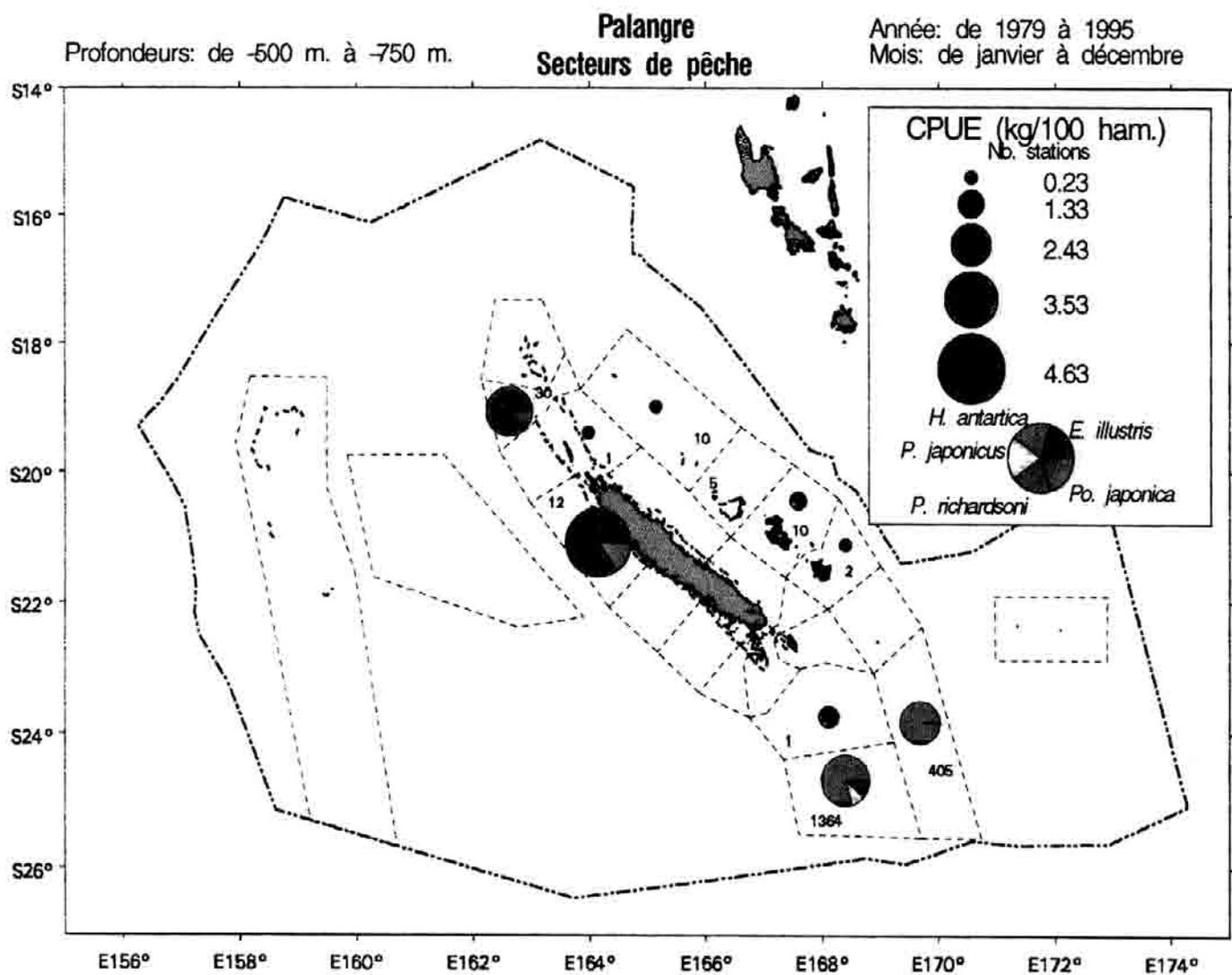


Figure 55 : Répartition géographique des CPUE en espèces associées aux beryx, pêchées à la palangre de fond dans la tranche 500-850 m de profondeur.

Les prises sont dominées par *Beryx splendens* à 90% en moyenne dans cette zone. Les espèces associées restent minoritaires, avec cependant une prédominance de *Hyperoglyphe antartica* qui constitue 12% du poids des captures dans le secteur « MSudNorf » (Monts de la partie sud de la Ride de Norfolk). Dans les autres secteurs où des pêches à la palangre de fond ont été réalisées (« NW », « GP », « N », « Nloyaute », « Ouvea », « Lifou » et « Mare »), les rendements restent faibles (autour de 5 kg/100 hameçons) et le beryx est toujours présent dans les captures.

Les figures 53 et 54 détaillent en quelque sorte la figure 52 en la décomposant selon les tranches 500-700 m et 700-850 m. Si la figure 53 n'apporte guère plus d'informations par rapport à la carte précédente, en revanche la figure 54 montre qu'entre 700 et 850 m, les prises sont quasiment exclusivement composées de *Beryx splendens* sur les monts sous-marins, et de *Beryx decadactylus* et *Polymixia japonica* dans les secteurs du nord de la Grande Terre (« NW », « GP », « N », « Nloyaute » et « Ouvea »). A ces profondeurs, les autres espèces n'apparaissent plus dans les captures. Notons cependant que cette gamme bathymétrique a été en général peu prospectée à l'exception du secteur « Mloyaute » où l'on compte 748 stations de pêche.

La figure 55 qui concerne uniquement les rendements des 5 espèces précédemment citées dans la tranche 500-750 m, permet de faire ressortir la nette prédominance d'une part, d'*Hyperoglyphe antartica* dans les secteurs des monts sous-marins du sud, d'autre part d'*Eumegistus illustris* dans les secteurs « NW » et « GP ». *Hyperoglyphe antartica* a toutefois été capturée de façon très limitée ailleurs que sur les monts sous-marins (« NW ») alors qu'*Eumegistus illustris* semble totalement absente des monts sous-marins.

III- LA PECHE AU CASIER

I- ORIGINE DES DONNEES

Les premiers essais de pêche au casier ont été entrepris en 1976 sur les talus insulaires de la Nouvelle-Calédonie et des Iles Loyauté à bord du N.O. « VAUBAN ». Ces essais concernaient la pêche aux nautes qui fera l'objet d'un chapitre à part dans la présente synthèse. D'autres essais furent réalisés en 1977 (Intès, 1978), mais aucune donnée n'est détaillée par casier ou par jour de pêche. Les poses de trois types de casiers différents furent alors effectuées entre 200 et 1000 m, permettant de capturer essentiellement des crevettes et des crabes des profondeurs. Quelques poissons furent aussi pêchés de façon accidentelle. Comme pour les nautes, un chapitre sera consacré aux pêches de crustacés profonds ; il abordera plutôt l'aspect diversité et inventaire des espèces commercialisables que le volet halieutique.

Dans le cadre d'évaluation de méthodes adaptées à l'estimation des ressources en poissons coralliens à l'ORSTOM, une centaine de casiers a été posé dans le lagon sud-ouest et dans le lagon nord de la Nouvelle-Calédonie en 1985 (Kulbicki et Mou-Tham, 1987). Ces données, qui concernent uniquement la pêche au casier à l'intérieur du lagon, ne rentrent donc pas dans le cadre de la présente étude.

Les données disponibles sur la pêche des poissons au casier sur les pentes récifales externes dans la ZE de Nouvelle-Calédonie, et transférées dans la base de la SGVL, ont essentiellement 3 origines différentes ; elles couvrent la période 1985-1995 :

- * Un essai de pêche profonde au casier a été réalisé de février à juillet 1985 par un pêcheur professionnel basé à Nouméa, à partir du « KANDJAR », un navire de 11,5 m équipé d'un moteur diesel de 330 CV et armé d'un équipage de trois hommes (Anonyme, 1985). Les données enregistrées concernent 88 jours de pêche durant lesquels 1590 casiers en forme de « Z » ont été posés entre 90 et 140 m de profondeur. Le temps de pose moyen des casiers était de 24 heures. Son entreprise a été interrompue pour diverses raisons après 6 mois d'exploitation, laissant en suspens de nombreuses questions sur l'optimisation des engins et de leur mode d'utilisation.
- * Dans le cadre du programme de mise en valeur des ressources en poissons démersaux profonds vivant sur les pentes récifales externes, le STMMPM a réalisé des campagnes de pêche au casier à bord du catamaran le « DAR MAD ». Ces campagnes se sont étalées sur 83 jours entre octobre 1985 et novembre 1992, durant lesquels 399 poses de casiers de forme variée ont été effectuées. Les données relatives à la période mars-juillet 1988 ont fait l'objet d'un rapport détaillé pour le STMMPM (Desurmont, 1989 a) ainsi que d'une présentation à la 21ème Conférence Technique Régionale sur les Pêches de la Commission du Pacifique Sud (Desurmont, 1989 b).

* La troisième source de données de pêche au casier (ciblant les poissons démersaux) sur les pentes récifales externes est le Service de la Mer de la Province Sud. Entre 1992 et 1995, 46 poses de casiers effectuées par 4 pêcheurs ont été enregistrées. Ils utilisent généralement des casiers de forme rectangulaire pour pêcher le poisson. Trois d'entre eux pratiquent ce type d'activité en complément de la pêche à la palangre de fond et au moulinet. Les données enregistrées n'ont représenté que 21 jours de pêche sur 4 ans, cette activité restant encore très limitée en Nouvelle-Calédonie.

Au total, 498 données de pêche au casier couvrant la période 1985-1995 sont disponibles dans la base de données de la SGVL. Elles représentent 2017 casiers posés soit individuellement, soit en filière (Tableau 23).

Tableau 23 : Caractéristiques des campagnes de pêche au casier réalisées dans la ZE de Nouvelle-Calédonie entre 1985 et 1995 et dont les données sont disponibles à la SGVL.

| Origine | Année | Nb jours | Nb casiers |
|--------------------|-------|----------|------------|
| STMMPM | 1985 | 15 | 15 |
| | 1987 | 28 | 128 |
| | 1988 | 24 | 226 |
| | 1989 | 1 | 2 |
| | 1990 | 3 | 10 |
| | 1992 | 12 | 18 |
| Total STMMPM | | 83 | 399 |
| « KANDJAR » | 1985 | 88 | 1590 |
| Province Sud | 1993 | 4 | 18 |
| Province Sud | 1994 | 1 | 2 |
| Province Sud | 1995 | 6 | 12 |
| Total Province Sud | | 11 | 32 |
| TOTAL | | 180 | 2017 |

2- ANALYSE DE L'EFFORT DE PECHE ENREGISTRE

2.1- Engins utilisés et méthodes de pêche

Divers types de casiers ont été utilisés au cours des campagnes de pêche artisanale et des campagnes expérimentales (Figure 56). Globalement, nous pouvons distinguer six formes principales : « carrée » (C), « cylindrique » (Cyl), « rectangulaire » (Rect), « triangulaire » (Tri), « tronconique » (Tron) et en forme de « Z » (Z). Certains présentent plusieurs variantes : c'est le cas des casiers carrés dont trois sous-types ont été utilisés (C1, C2, C3), ainsi que des casiers en forme de « Z » qui diffèrent par la taille et par la forme des goulottes (Z1, Z2, Z3). Ils sont tous réalisés à partir de fer à béton et de grillage à poule de maille variable.

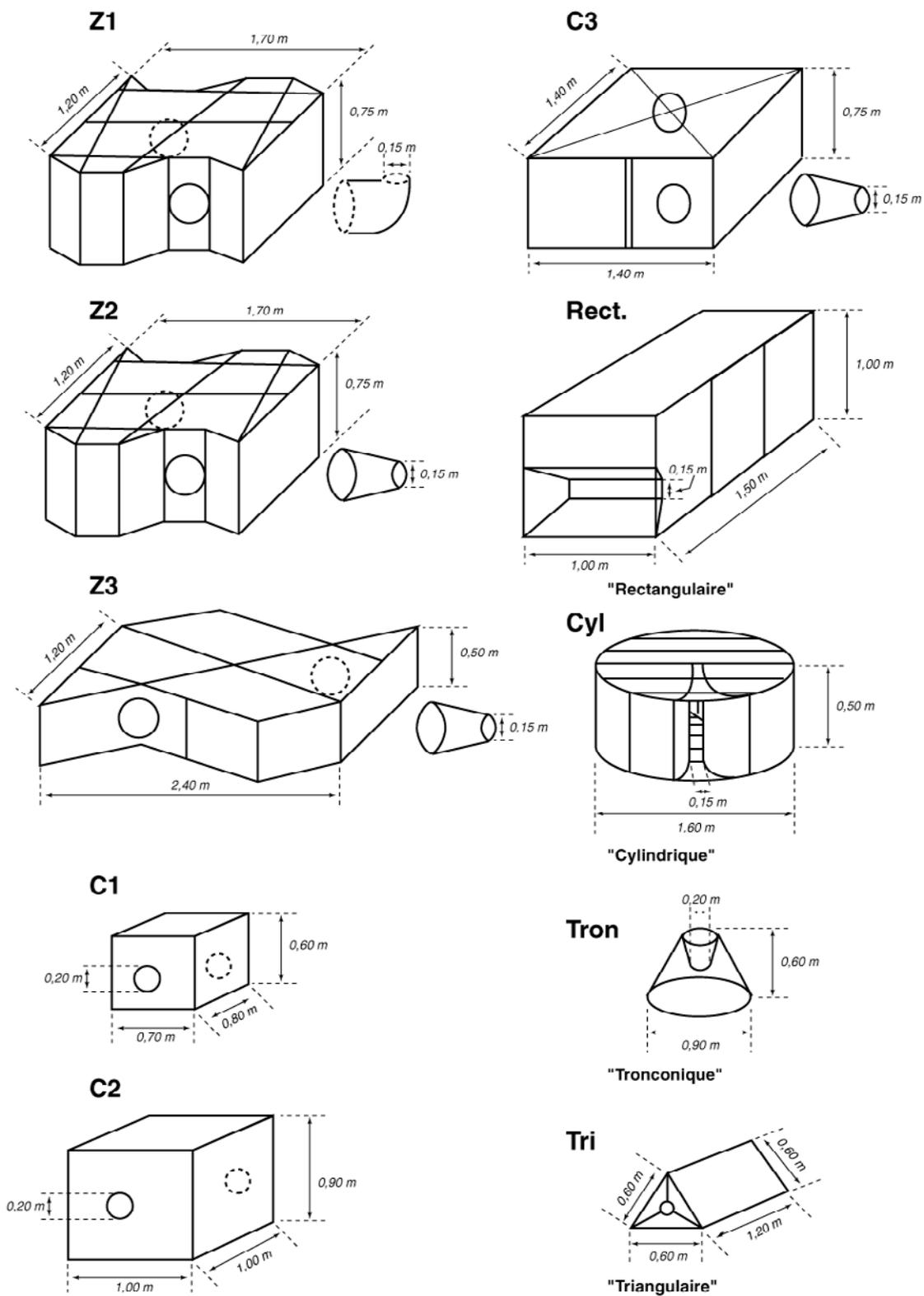


Figure 56 : Différents types de casiers utilisés en Nouvelle-Calédonie : type Z (Z1, Z2, Z3), carré (C1, C2, C3), rectangulaire (RECT), cylindrique (CYL), tronconique (TRON), triangulaire (TRI).

Parmi ces casiers, certains sont plus adaptés que d'autres à la capture de poissons. Il s'agit des types Z1, Z2, Z3, C3, Cyl. D'autres sont spécifiquement conçus pour attraper des nautilus : ce sont les casiers C1 et C2. Les types Rect et Tri prennent préférentiellement les crevettes profondes alors que le casier de forme tronconique est plutôt conçu pour les organismes divers.

Dans le cadre des essais réalisés par le STMMMPM en 1988, cinq types différents de casiers ont été construits d'après les plans données par la FAO (FAO catalogue of small scale fishing gear) et par J.L. MUNRO (Constructionnal details of antillean fish traps). La description de ces engins de pêche est détaillée par Desurmont (1989) :

Casier Z type FAO (Z1 et Z2)

Assez compliqué à construire, ce casier de forme Z semble être reconnu par tous comme le plus efficace. Deux casiers de ce type ont été construits afin de comparer l'efficacité de deux types de goulottes. La goulotte coudée (casier Z1) dont la sortie peut être dirigée soit vers le haut (FAO) soit vers le bas (MUNRO), est censée limiter le taux d'évasion des casiers. La goulotte droite, de conception plus simple, a été construite avec les mêmes diamètres d'entrée et de sortie que la goulotte coudée pour pouvoir les comparer équitablement.

Casier Z type MUNRO (Z3)

De forme similaire au Z type FAO, il est toutefois beaucoup plus facile à construire. Il est plus bas (0,5 m au lieu de 0,75 m) et plus long (2,4 m au lieu de 1,7 m) que Z2 pour déterminer l'influence éventuelle de la hauteur d'un casier sur son rendement. Il a les mêmes goulottes droites que Z2.

Casier carré (C)

Le casier carré C3 a été construit pour être comparé à Z2, dont il a la même hauteur et les mêmes goulottes. Il est de conception bien plus simple que le casier en Z.

Casier rond type FAO (R)

Il a été utilisé en Australie pour la pêche aux « snappers » (*Chrysophrys auratus*). Par rapport au plan FAO, sa taille est plus importante mais la largeur de la goulotte à la sortie est restée de 15 cm.

Sur l'ensemble des données enregistrées dans la base de la SGVL, Z1 est le plus fréquemment employé (Tableau 24). Les casiers sont appâtés dans tous les cas. Les appâts sont généralement suspendus dans le casier, soit directement au moyen d'un fil de fer, soit à

l'intérieur d'un panier en grillage. Ils sont légèrement décalés par rapport à la sortie des goulottes et placés à proximité des portes d'accès.

Les appâts utilisés sont essentiellement des poissons dont l'espèce n'est pas précisée (catégorie « Poisson indéterminé »), suivis de la bonite (*Katsuwonus pelamis*). Les autres appâts que l'on utilise pour la pêche au casier sont récapitulés dans le tableau 24. Ils sont pour la plupart congelés. Durant les campagnes expérimentales du STMMPM en 1988, la quantité d'appât par casier et par pose était de 1,5 kg, répartis dans deux boîtes.

Tableau 24 : Nombre de casiers échantillonnés entre 1985 et 1995, par type de casier et d'appât utilisé.

| Appât | Type de casier | | | | | Total |
|--------------|----------------|-----|------|-----|----|-------|
| | C3 | Cyl | Z1 | Z2 | Z3 | |
| Bonite | 14 | 10 | 618 | 24 | 10 | 676 |
| Maquereau | 39 | 27 | 51 | 81 | 27 | 225 |
| Calmar | 6 | 7 | 0 | 6 | 6 | 25 |
| Poisson ind. | 4 | 4 | 729 | 33 | 4 | 774 |
| Sardine | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Inconnu | 31 | 2 | 276 | 5 | 2 | 42 |
| Total | 94 | 50 | 1674 | 149 | 50 | 2017 |

2.2- Unité d'effort de pêche

Les casiers ont été posés soit individuellement, soit en filière (nombre de casiers variable), l'unité d'effort retenue a donc été la pose d'un casier. Pour mettre en évidence l'efficacité d'une forme de casier par rapport à une autre, il sera nécessaire de distinguer les types.

On ne tiendra pas compte du temps de séjour dans l'eau étant donné que cette information n'est pas toujours disponible et que de plus, aucune différence significative de rendements n'a été notée entre 2,5 et 24 heures de pose (Desurmont, 1989).

2.3- Variations interannuelles et saisonnières de l'effort enregistré

L'effort de pêche enregistré n'a pas été distribué de façon homogène entre 1985 et 1995 (Figure 57). L'essentiel de l'effort, déployé en 1985, correspond aux campagnes de pêche effectuées à bord du « KANDJAR ».

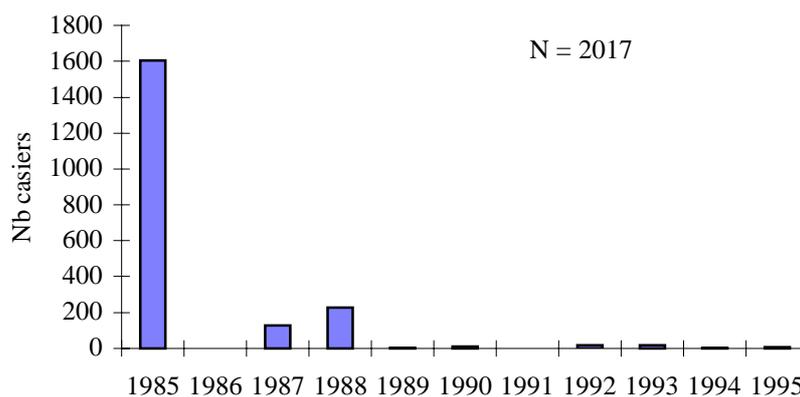


Figure 57 : Evolution annuelle de l'effort de pêche au casier (nb de casiers) entre 1985 et 1995.

La distribution mensuelle de l'effort de pêche enregistré montre que le nombre de poses mensuelles (cumulées sur la période 1985-1995) est maximal entre mars et juillet (350 casiers/mois en moyenne), avec un pic de 475 casiers en juin (Figure 58).

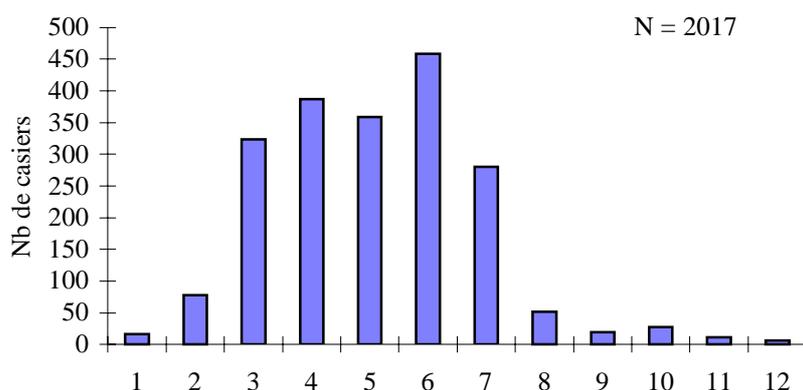


Figure 58 : Distribution mensuelle de l'effort de pêche au casier (nb de casiers) cumulé sur la période 1985-1995.

2.4- Distribution géographique de l'effort de pêche enregistré

La zone « IDP » (Ile des Pins) a été la plus prospectée avec 74% de l'effort (Figure 59). L'effort déployé dans la zone « Sud » correspond à 15% de l'effort total et concerne essentiellement le secteur « GC » (Grand Coude). Peu de poses de casiers ont été réalisées dans le Nord et dans l'Est de la Nouvelle-Calédonie, comme le montre la figure 60. Quant aux Iles Loyauté, la pêche au casier y est pratiquement inexistante (0,3% de l'effort total).

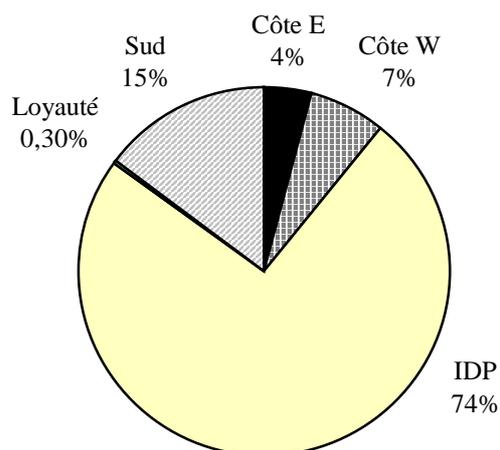


Figure 59 : Répartition géographique de l'effort de pêche au casier enregistré par grandes zones (%).

2.5- Distribution verticale de l'effort de pêche enregistré

L'effort de pêche enregistré a couvert la gamme bathymétrique 0-450 m (Figure 61). Seules les profondeurs de 29 casiers sur un total de 2017 enregistrées ne sont pas disponibles. La tranche 100-150 m a été plus particulièrement prospectée, avec 1433 poses. Dans les autres tranches de profondeurs, l'effort de pêche n'a pas dépassé 150 casiers, excepté entre 350 et 400 m où le nombre de poses s'élève à 234.

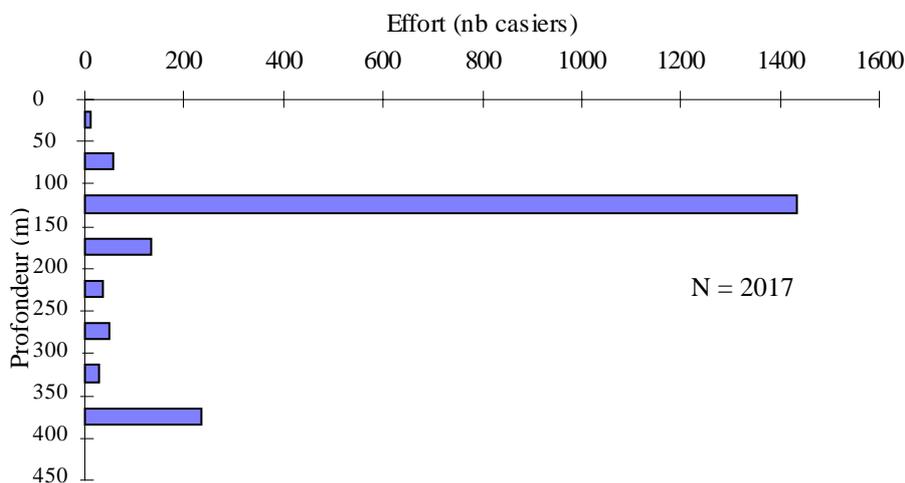


Figure 61 : Distribution verticale de l'effort de pêche en nombre de casiers (pêches pour lesquelles la différence entre profondeurs extrêmes n'excède pas 100 m).

Dans le tableau 25, on constate que les différentes tranches de profondeurs n'ont pas été échantillonnées de la même façon pour tous les types de casiers.

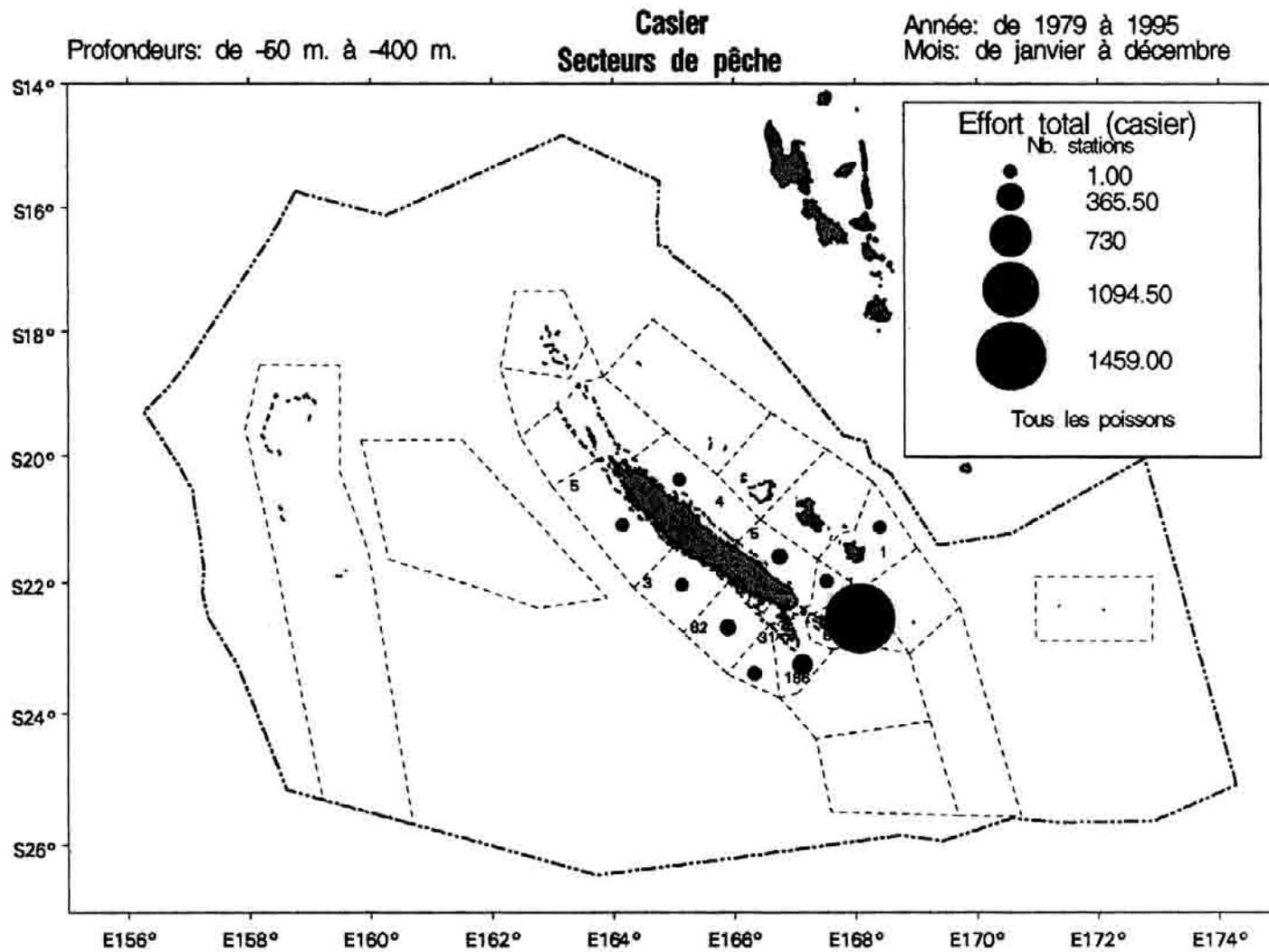


Figure 60 : Répartition géographique par secteur de l'effort de pêche au casier (en nombre de casiers), cumulé sur la période 1979-1995.

Tableau 25 : Distribution verticale de l'effort de pêche au casier (nb de casiers) pour les différents types de casiers.

| Tranche de profondeur | Type de casiers | | | | | Total |
|-----------------------|-----------------|-----------|-------------|------------|-----------|-------------|
| | C3 | Cyl | Z1 | Z2 | Z3 | |
| 0-50 m | 1 | 4 | 1 | 6 | 1 | 13 |
| 50-100 m | 6 | 4 | 31 | 13 | 3 | 57 |
| 100-150 m | 14 | 11 | 1337 | 59 | 12 | 1433 |
| 150-200 m | 18 | 12 | 54 | 33 | 15 | 132 |
| 200-250 m | 9 | 9 | 3 | 9 | 7 | 37 |
| 250 -300 m | 9 | 9 | 11 | 10 | 9 | 48 |
| 300-350 m | 7 | 1 | 9 | 9 | 3 | 29 |
| 350-400 m | 1 | 0 | 224 | 9 | 0 | 234 |
| 400-450 m | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 5 |
| Total | 94 | 50 | 1674 | 149 | 50 | 2017 |

Le casier de type Z1 a été le plus utilisé avec 1674 poses, toutes profondeurs confondues. Au delà de 350 m, aucune donnée relative aux poses de casiers Cyl et Z3 n'a été enregistrée. Soit ces deux types de casiers n'ont pas été testés à ces profondeurs, soit les données de pêche correspondantes ne sont pas disponibles. Un minimum de 50 poses a été échantillonné pour chacun des types de casier. D'après Desurmont (1989) qui a travaillé avec un effectif de 26 poses par type de casier, un échantillonnage de 50 poses semble donc suffisant pour mettre en évidence une influence potentielle du type de casier sur les rendements obtenus.

3- COMPOSITION SPECIFIQUE DES PRISES

3.1- Captures enregistrées sur la période 1985 - 1995

Le nombre de captures aux casiers enregistrées entre 1985 et 1995 s'est élevé à 11 947 poissons, représentant un poids total de 10 413 kg. Le nombre de poses de casiers étant de 2017, la prise moyenne par casier, tous types d'engins confondus, a été de 5,9 poissons/casier.

3.2- Importance relative des espèces

Les principales espèces pêchées au casier sont indiquées dans le tableau 26. Comme pour la palangre de fond et le moulinet, un effectif et une occurrence ont été affectés à chaque espèce et un indice a été calculé pour chacune d'elles :

$$\text{Indice} = (\text{rang effectif} + \text{rang occurrence}) / 2$$

Cet indice permet de mettre en évidence les principales espèces pêchées au casier qui apparaissent en grisé dans le tableau 26.

Tableau 26 : Classement des espèces par ordre croissant d'un indice caractérisant leur effectif et leur occurrence (grisé : principales espèces).

| Espèce | Effectif | Rang effectif | Occurrence | Rang occurrence | Indice |
|---------------------------------------|----------|---------------|------------|-----------------|--------|
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | 2221 | 2 | 131 | 1 | 1,5 |
| <i>Lethrinus miniatus</i> | 507 | 3 | 118 | 2 | 2,5 |
| <i>Lutjanus adetii</i> | 4133 | 1 | 75 | 4 | 2,5 |
| <i>Epinephelus morrhua</i> | 150 | 6 | 96 | 3 | 4,5 |
| <i>Etelis carbunculus</i> | 180 | 5 | 75 | 5 | 5 |
| <i>Pristipomoides flavipinnis</i> | 454 | 4 | 53 | 7 | 5,5 |
| <i>Epinephelus chlorostigma</i> | 123 | 8 | 67 | 6 | 7 |
| <i>Pristipomoides multidens</i> | 146 | 7 | 46 | 8 | 7,5 |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | 120 | 9 | 45 | 9 | 9 |
| <i>Etelis coruscans</i> | 37 | 10 | 22 | 10 | 10 |
| <i>Epinephelus cyanopodus</i> | 23 | 11 | 21 | 11 | 11 |
| <i>Seriola rivoliana</i> | 21 | 12 | 14 | 12 | 12 |
| <i>Gymnocranius japonicus</i> | 8 | 13 | 8 | 13 | 13 |
| <i>Lethrinus nebulosus</i> | 1 | 14 | 1 | 14 | 14 |
| <i>Squalus sp</i> | 0 | 15 | 0 | 15 | 15 |
| <i>Pseudopentaceros richardsoni</i> | 0 | 16 | 0 | 16 | 16 |
| <i>Polymixia japonica</i> | 0 | 17 | 0 | 17 | 17 |
| <i>Pentaceros japonicus</i> | 0 | 18 | 0 | 18 | 18 |
| <i>Hyperoglyphe antarctica</i> | 0 | 19 | 0 | 19 | 19 |
| <i>Eumegistus illustris</i> | 0 | 20 | 0 | 20 | 20 |
| <i>Aprion virescens</i> | 0 | 21 | 0 | 21 | 21 |
| <i>Wattsia mossambicus</i> | 0 | 22 | 0 | 22 | 22 |
| <i>Epinephelus septemfasciatus</i> | 0 | 23 | 0 | 23 | 23 |
| <i>Epinephelus magniscuttis</i> | 0 | 24 | 0 | 24 | 24 |
| <i>Aphareus rutilans</i> | 0 | 25 | 0 | 25 | 25 |
| <i>Pristipomoides zonatus</i> | 0 | 26 | 0 | 26 | 26 |
| <i>Pristipomoides auricilla</i> | 0 | 27 | 0 | 27 | 27 |
| Divers commercialisables | 2572 | | | | |
| Autres requins | 47 | | | | |
| Divers non commercialisés | 26 | | | | |
| Gempylidae | 0 | | | | |
| Autres carangues | 0 | | | | |
| Autres bossus et brèmes | 0 | | | | |
| Loche indéterminée | 0 | | | | |
| <i>Pristipomoides</i> indéterminé | 0 | | | | |
| <i>Etelis</i> indéterminé | 0 | | | | |

Etant donné qu'un pic de l'effort de pêche se situe entre 100 et 150 m, il est normal de trouver dans la liste des principales espèces pêchées au casier, les trois principaux vivaneaux roses rencontrés dans la pêche au moulinet (*Pristipomoides filamentosus*, *Pristipomoides*

flavipinnis, *Pristipomoides multidentis*). De même, les loches (*Epinephelus* spp) et quelques bossus, becs et lutjans (*Lethrinus miniatus* et *Lutjanus adetii*) sont parmi les principales espèces pêchées au casier. Du fait de poses plus profondes entre 300 et 450 m, les vivaneaux rouges (*Etelis* spp) sont également bien représentés dans les prises.

3.3- Variations de la composition spécifique en fonction de la profondeur

3.3.1- Composition spécifique par groupe d'espèces

La figure 62 qui représente la composition spécifique (en nombre d'individus) par groupe d'espèces pour chaque tranche de profondeurs de 50 m, met globalement en évidence les mêmes variations de la composition des captures que celle obtenue à la pêche au moulinet:

- * une augmentation de la part des vivaneaux roses dans les trois tranches de profondeurs comprises entre 50 et 200 m (l'effort de pêche est trop faible entre 0 et 50 m),
- * une diminution de la part des bossus et brèmes dans les mêmes tranches de profondeurs,
- * l'apparition des vivaneaux rouges de façon significative à partir de 200 m (12% des captures), alors qu'ils sont quasiment absents des prises entre 50 et 200 m, leur part augmentant régulièrement jusqu'à 400 m (58%).

Contrairement aux résultats obtenus à la pêche au moulinet, la part du groupe « divers commercialisables », essentiellement représentée par le rouget de nuit (*Lutjanus adetii*), est prédominante jusqu'à 200 m de profondeur (entre 46 et 78%),. D'autre part, les vivaneaux roses restent relativement nombreux dans les prises réalisées entre 200 et 350 m (de 20 à 40%). Ce fait est lié aux fortes captures de *Pristipomoides argyrogrammicus*, vivaneau rose dont l'habitat préférentiel est plus profond que celui des autres espèces de *Pristipomoides*. Enfin, les prises de carangues restent accessoires quelle que soit la profondeur.

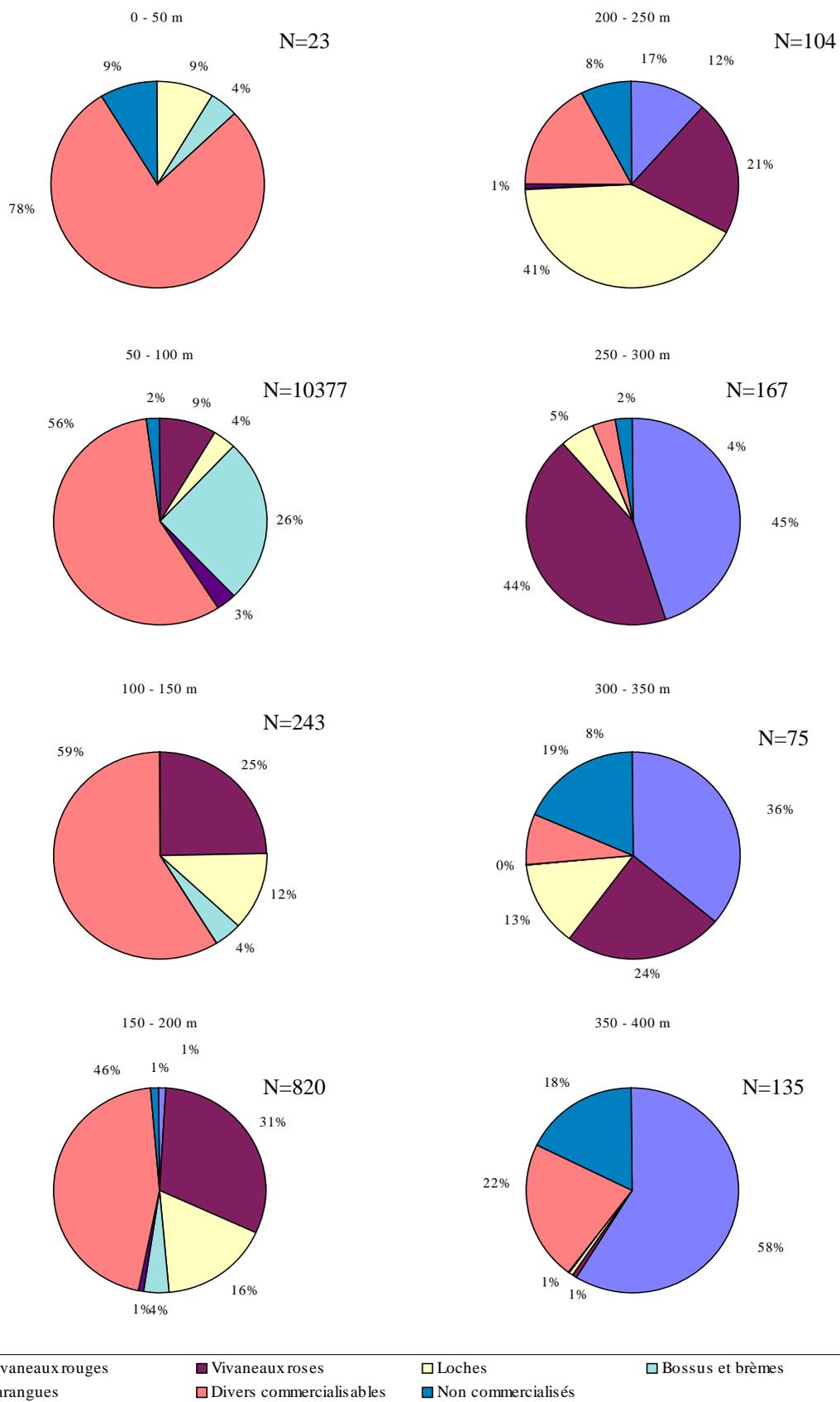


Figure 62 : Composition spécifique des captures au casier (par groupe d'espèces) par tranche de profondeur de 50 m, entre 0 et 450 m.

3.3.2- Composition spécifique par espèce

Quelle que soit la profondeur comprise entre 100 et 400 m, *Etelis carbunculus* représente au minimum 70% du nombre de vivaneaux rouges pêchés au casier (Figure 63). Contrairement aux résultats à la palangre de fond qui montrent un net gradient croissant du nombre d'*Etelis carbunculus* avec la profondeur, aucune tendance n'est discernable à partir des résultats de pêche au casier. Dans les premières tranches de profondeurs, la composition spécifique des vivaneaux rouges pêchés au casier est à l'opposé de celle obtenue à la pêche à la palangre de fond qui montre une prédominance d'*Etelis coruscans* sur *Etelis carbunculus*.

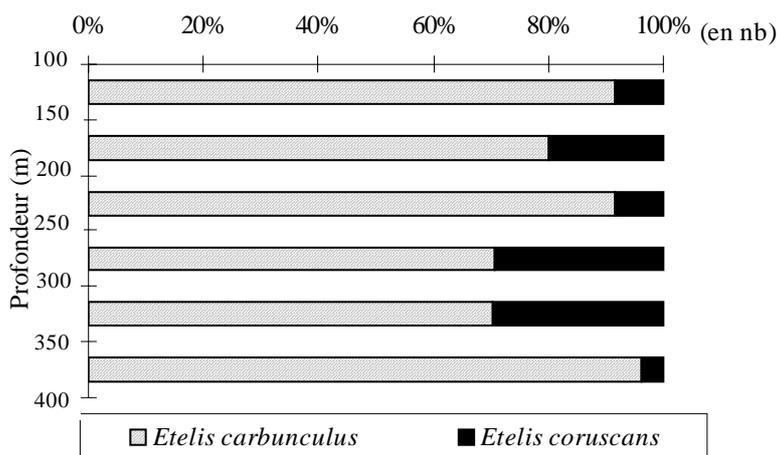


Figure 63 : Variation de la composition spécifique (en nombre) pour les deux principaux vivaneaux rouges pêchés au casier, en fonction de la profondeur.

Dans le groupe des vivaneaux roses (Figure 64), *Pristipomoides filamentosus* représente 70 à 80% des prises entre 50 et 250 m. En revanche, entre 250 et 350 m, les captures de vivaneaux roses sont essentiellement composées de *Pristipomoides argyrogrammicus*. La part de *Pristipomoides flavipinnis*, qui constitue 17% du nombre de vivaneaux roses, diminue avec la profondeur. Les autres espèces de ce groupe sont soit peu fréquentes (*Pristipomoides multidentis*), soit absentes des prises au casier (*Pristipomoides auricilla*, *Pristipomoides zonatus*).

Dans le groupe des loches (Figure 65), seules trois espèces sont pêchées au casier ; il s'agit d'*Epinephelus chlorostigma*, *Epinephelus morrhua* et *Epinephelus cyanopodus*. Les autres espèces, qui sont plus volumineuses (*Epinephelus magniscuttis* et *Epinephelus septemfasciatus*) ne peuvent être capturées du fait de la sélectivité de l'engin de pêche (goulottes de 15 cm de diamètre). Comme pour la pêche au moulinet, la part d'*Epinephelus chlorostigma* et d'*Epinephelus cyanopodus* diminue avec la profondeur alors que celle d'*Epinephelus morrhua* augmente, constituant 95% du nombre des prises de loches dans la tranche 250-350 m.

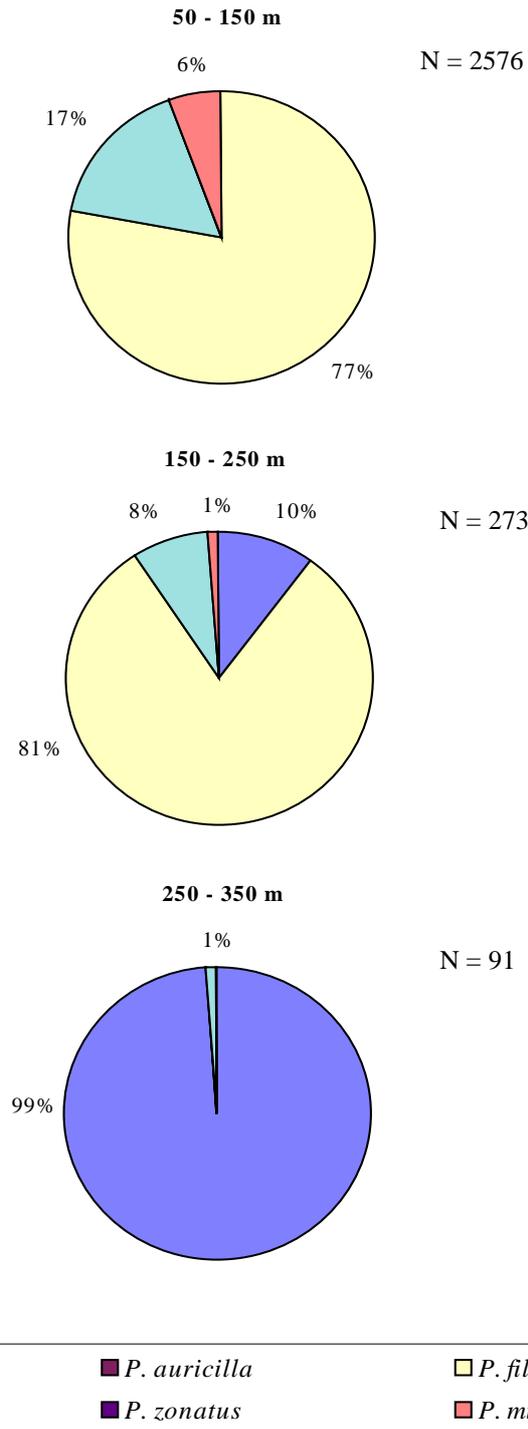


Figure 64 : Composition spécifique (en nombre) dans le groupe des vivaneaux roses pêchés au casier pour trois tranches de profondeurs de 100 m.

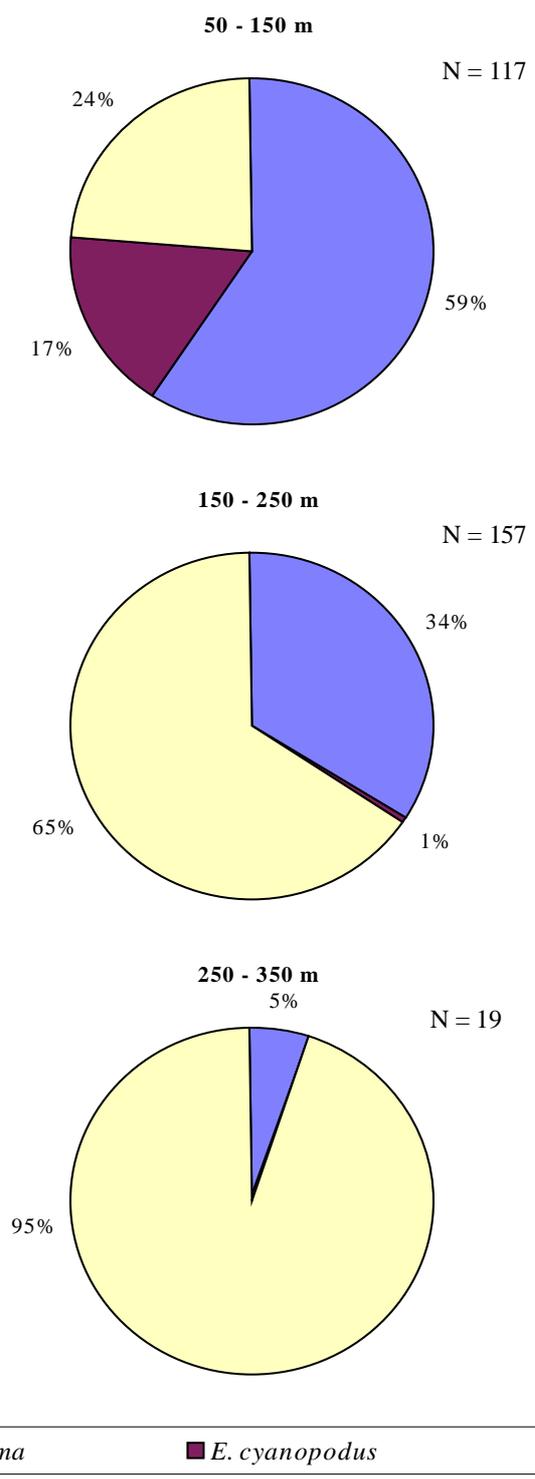


Figure 65 : Composition spécifique (en nombre) dans le groupe des loches pêchées au casier pour trois tranches de profondeurs de 100 m.

4- ANALYSE DES CPUE

4.1- CPUE globales

4.1.1- CPUE globales par zone et par secteur

A partir d'un effort de pêche de 2017 casiers, les CPUE globales moyennes (toutes espèces confondues) se sont élevées à 5,9 poissons, soit 5,2 kg/casier.

D'après le tableau 27, les meilleurs rendements globaux sont obtenus dans la zone « Côte Est », plus précisément dans le secteur « SE » (sud-est).

Tableau 27 : CPUE globales en nombres et en poids et effort de pêche au casier par zone et par secteur (les meilleures CPUE sont en caractères gras).

| Zone | Secteur | Effort (casiers) | CPUE (nb/casier) | CPUE (kg/casier) |
|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Côte E | NE | 7 | 1,71 | 3,16 |
| | SE | 77 | 9,55 | 8,23 |
| | Total Côte Est | 84 | 8,89 | 7,81 |
| Côte W | NW | 8 | 1,38 | 6,89 |
| | SW | 120 | 2,71 | 3,36 |
| | W | 5 | 2,60 | 6,16 |
| | Total Côte Ouest | 133 | 2,62 | 3,68 |
| IDP | IDP | 1496 | 6,32 | 5,08 |
| | Total IDP | 1496 | 6,32 | 5,08 |
| Loyauté | Mare | 6 | 0,17 | 1,67 |
| | Total Loyauté | 6 | 0,17 | 1,67 |
| Sud | GC | 234 | 4,91 | 5,89 |
| | SSE | 26 | 4,35 | 3,27 |
| | SSW | 38 | 3,66 | 5,11 |
| | Total Sud | 298 | 4,70 | 5,56 |

Ceux réalisés dans la zone « IDP » (Ile des Pins), légèrement inférieurs aux précédents (5,08 contre 7,8 kg/casier), sont tout à fait comparables à ceux obtenus dans la zone « Sud ». La zone « Côte Ouest » donne des résultats intermédiaires, inférieurs toutefois à la moyenne. En revanche, c'est dans la zone « Loyauté » que l'on trouve le CPUE globales les plus basses. Calculées à partir d'un effort de pêche très faible (6 casiers), elles sont toutefois peu significatives.

4.1.2- CPUE globales en fonction de la profondeur et du type de casier

Le tableau 28 représente les CPUE globales en poids obtenues pour chacun des cinq types de casiers et par tranche de profondeur de 50 m où l'effort de pêche est non nul. Etant donné que les casiers Cyl et Z3 n'ont pas été utilisés à 350-400 et 400-450 m, les valeurs de rendements obtenus avec les autres types de casiers dans ces deux tranches de profondeurs n'ont pas été retenues. Ce tableau montre que les rendements affectent une grande variabilité en fonction des deux paramètres « type de casier » et « profondeur ».

Tableau 28 : CPUE (kg/casier) et effort de pêche (nb casiers) par type de casier et par tranche de profondeur de 50 m.

Remarque : Les zones grisées correspondent à des rendements significatifs pour lesquels l'effort de pêche n'est pas trop faible. Les valeurs en gras sont les rendements les plus élevés.

| Prof. (m) | C3 | | Cyl | | Z1 | | Z2 | | Z3 | |
|-----------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
| | CPUE (kg/ca) | Effort (nb ca.) |
| 0-50 | 0,10 | 1 | 1,00 | 4 | 0,00 | 1 | 5,00 | 6 | 0,00 | 1 |
| 50-100 | 3,10 | 6 | 1,93 | 4 | 3,17 | 31 | 10,22 | 13 | 2,50 | 3 |
| 100-150 | 6,94 | 14 | 3,78 | 11 | 5,86 | 1337 | 9,11 | 59 | 10,04 | 12 |
| 150-200 | 4,61 | 18 | 3,73 | 12 | 6,51 | 54 | 4,94 | 33 | 5,59 | 15 |
| 200-250 | 1,87 | 9 | 4,36 | 9 | 1,17 | 3 | 4,29 | 9 | 4,09 | 7 |
| 250-300 | 3,91 | 9 | 1,60 | 9 | 1,81 | 11 | 1,40 | 10 | 2,24 | 9 |
| 300-350 | 2,89 | 7 | 0,30 | 1 | 7,53 | 9 | 8,20 | 9 | 1,93 | 3 |
| Total | 3,05 | 64 | 3,04 | 50 | 5,20 | 1446 | 6,77 | 139 | 5,33 | 50 |

Une analyse de variance à deux facteurs et sans répétition sur les données du tableau 28 confirme l'influence significative du type de casier pour une profondeur donnée ($F = 3,18 > F_0$) et de la profondeur pour un type de casier donné ($F = 4,4 > F_0$). Les résultats de l'analyse sont exposés dans le tableau 29.

Tableau 29 : Résultats de l'analyse de variance à deux facteurs testant l'influence du type de casier et de la profondeur sur les rendements globaux obtenus au casier.

| Source des variations | Somme des carrés | Degré de liberté | Moyenne des carrés | F | Probabilité | Valeur critique pour F0 |
|-----------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------------------|
| Profondeur | 113,5490173 | 6 | 18,92483622 | 4,41895262 | 0,003809158 | 2,508187436 |
| Type casier | 54,49336441 | 4 | 13,6233411 | 3,181052567 | 0,031301605 | 2,776289421 |
| Erreur | 102,7836477 | 24 | 4,282651988 | | | |
| Total | 270,8260295 | 34 | | | | |

Les zones grisées dans le tableau 28 correspondent à des rendements significatifs pour lesquels l'effort de pêche est suffisamment élevé. On constate que globalement, les profondeurs comprises entre 100 et 300 m ont été assez bien échantillonnées pour tous les types de casiers. Les comparaisons de performances des différents engins ont donc été établies pour ces profondeurs. Les casiers de type Z3 sont les plus performants, quelle que soit la profondeur comprise entre 100 et 300 m, confirmant les résultats obtenus par Desurmont (1989). Le type Z2 donne également de bons résultats, contrairement aux casiers de type Cyl ou C3 qui semblent être les moins efficaces à ces profondeurs.

4.2- CPUE par espèce

4.2.1- Distributions verticales des CPUE par espèce

La figure 66 représente les distributions verticales des CPUE en poids pour les principales espèces pêchées au casier.

Les meilleurs rendements en poids d'*Etelis carbunculus* et d'*Etelis coruscans* ont été obtenus entre 300 et 350 m. Du fait de la sélectivité de l'engin par la taille et du faible effort de pêche déployé au delà de 400 m, les gros individus potentiellement présents à ces profondeurs (dont certains ont été mis en évidence lors de la campagne de pêche à la palangre de fond « HALICAL 1 »), n'ont pu être capturés au casier. C'est pourquoi, la distribution verticale des CPUE au delà de 400 m est sujette à caution.

Le pic de rendements de *Pristipomoides argyrogrammicus* se situe entre 250 et 300 m de profondeur, confirmant ainsi les résultats obtenus à la palangre de fond. En revanche, pour les espèces de *Pristipomoides* moins profondes, il est difficile de comparer leur distribution verticale suivant les engins utilisés puisque l'effort de pêche déployé à la palangre de fond entre 100 et 200 m n'est pas suffisant pour que les rendements obtenus soient significatifs.

Toutefois, la distribution des rendements de *Pristipomoides filamentosus* pêchés au casier est tout à fait comparable à celle obtenue à la pêche au moulinet aux mêmes profondeurs : le pic de CPUE est noté dans la tranche 150 - 200 m. Il en est de même pour les distributions verticales de *Pristipomoides multidentis* capturés au casier et au moulinet qui sont les mêmes, avec un maximum de rendements entre 50 et 100 m.

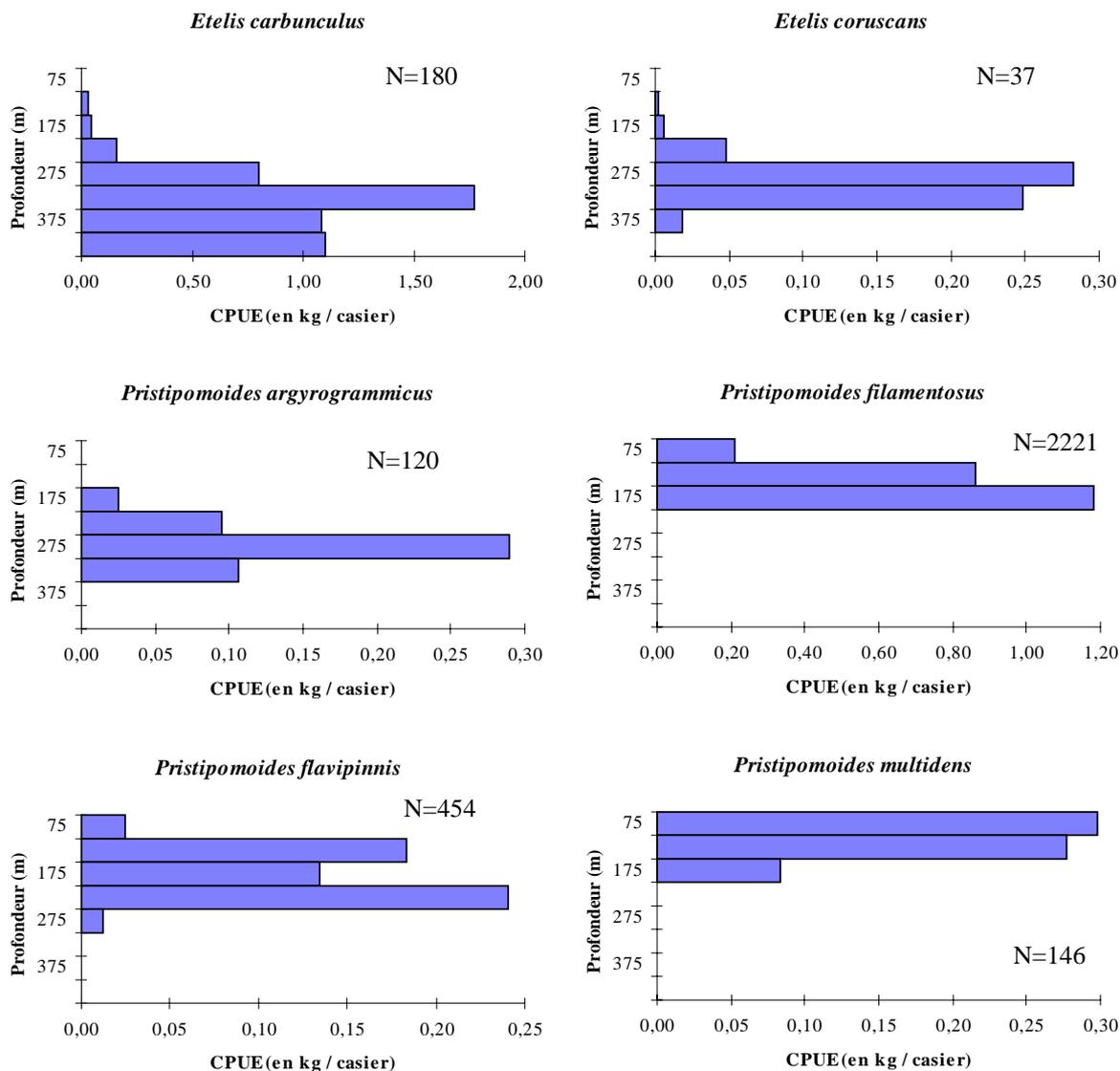


Figure 66 : Distributions verticales des CPUE en poids pour les principales espèces pêchées au casier.

Concernant les principales espèces de loches, le pic de rendements se situe :

- * entre 200 et 250 m pour *Epinephelus morrhua* (1,6 kg/casier),
- * entre 150 et 200 m pour *Epinephelus chlorostigma* (0,48 kg/casier),
- * il n'y a pas de maximum pour *Epinephelus cyanopodus* étant donné les faibles rendements obtenus quelle que soit la profondeur (entre 0,02 et 0,06 kg/casier).

Lutjanus adetii qui est l'espèce pêchée majoritairement dans la famille des Lutjanidae, affecte un maximum de rendements entre 100 et 150 m, confirmant ainsi les résultats obtenus par Desurmont (1989). Les CPUE en poids de *Lethrinus miniatus* qui constitue la quasi totalité des prises de bossus et brèmes, sont maximales entre 50 et 100 m (1,8 kg/casier).

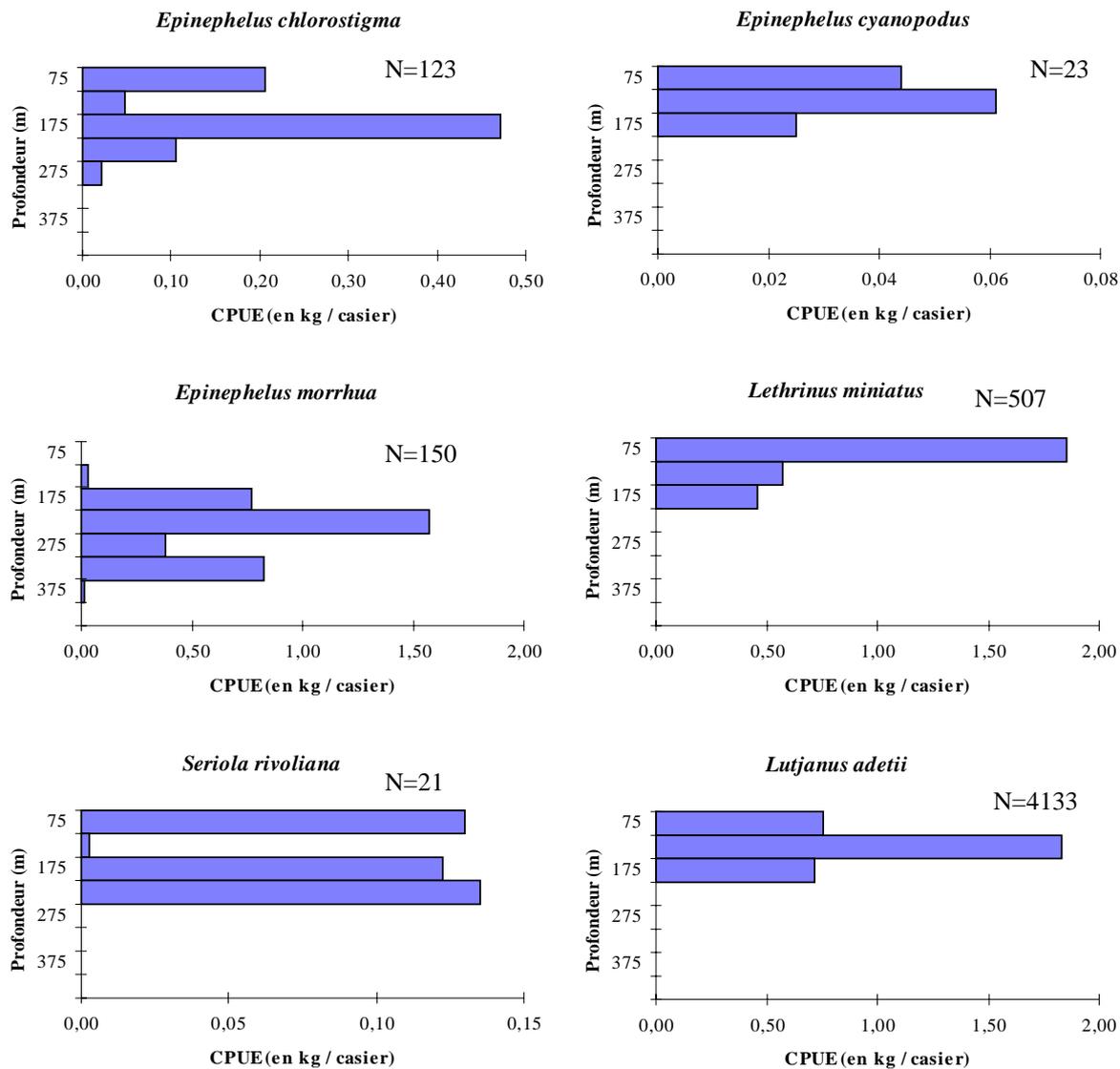


Figure 66 (fin) : Distributions verticales des CPUE en poids pour les principales espèces pêchées au casier.

4.2.2- Saisonnalité

La figure 67 représentant la distribution mensuelle de l'effort de pêche par tranche de profondeur de 50 m montre que l'effort n'est pas distribué de façon homogène tout au long de l'année, et pratiquement nul au cours du second semestre. De ce fait, il est impossible de mettre en évidence une quelconque saisonnalité pour les principales espèces pêchées au casier.

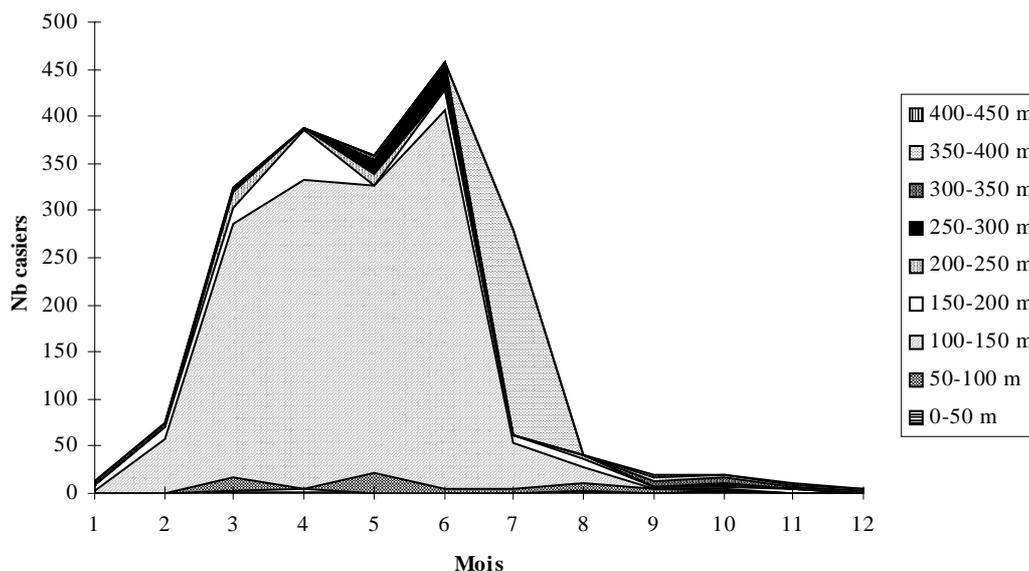


Figure 67 : Distribution mensuelle de l'effort de pêche (nb casiers) par tranche de profondeur.

4.2.3- Répartition géographique des CPUE par tranche de profondeur

Les figures 68 et 69 qui représentent la répartition géographique des rendements en poids des différents groupes d'espèces respectivement dans les tranches 50 - 200 m et 200 - 400 m, mettent en évidence les faits suivants :

- * Dans la tranche 50 - 200 m, les bossus et brèmes constituent le groupe prédominant dans les secteurs « SW » (Sud-ouest), « SSW » (Sus-sud-ouest) et « GC » (Grand Coude) alors que le groupe « Autres commercialisables » représente l'essentiel des prises dans les secteurs de la zone « Côte Est ».
- * Dans la tranche 200 - 400 m, les CPUE globales, majoritairement composées des espèces du groupe « Divers non commercialisés » sont élevées sur la Côte Ouest. Elles diminuent en allant vers le Sud, les captures étant pour l'essentiel constituées de loches et de vivaneaux rouges.

Dans le groupe des vivaneaux roses (figure 70), les meilleurs rendements sont obtenus dans les secteurs « SW » (Sud-ouest) et « GC » (Grand Coude) pour la tranche 50 - 250 m, les prises étant pour les trois quarts composées de *Pristipomoides filamentosus*. Les 12 poses de casiers réalisées dans le secteur « SE » (Sud-est) ont en revanche majoritairement pêché des *Pristipomoides flavipinnis* avec de faibles rendements. Dans la tranche 250 - 350 m où l'effort de pêche a uniquement été déployé dans la zone sud de la Côte Ouest (figure 71), les CPUE restent faibles quel que soit le secteur, la quasi totalité des prises étant représentée par *Pristipomoides argyrogrammicus*.

Au sein du groupe des vivaneaux rouges (figure 72), *Etelis carbunculus* domine quel que soit le secteur, les meilleurs rendements (6 kg/casier) étant obtenus dans le secteur « NW » (Nord-ouest) où il n'y a eu que 3 casiers posés. Dans les secteurs où l'effort de pêche est plus élevé (zone sud de la Côte Ouest), les CPUE atteignent seulement 2,4 kg/casier, valeur probablement plus significative que celle du secteur « NW » (Nord-ouest).

La figure 73 représente dans la tranche 50 - 200 m, la répartition géographique des CPUE des 2 principales espèces de Lutjanidae et Lethrinidae (*Lutjanus adetii* et *Lethrinus miniatus*) ainsi que celle de l'ensemble des bossus et brèmes et autres « divers commercialisables » (regroupés sous le nom de reste des groupes et représentés en jaune). Elle met clairement en évidence une prédominance de *Lethrinus miniatus* dans le sud de la Côte Ouest (avec des rendements élevés de 6 à 8 kg/casier) et de *Lutjanus adetii* dans le sud de la Côte Est jusqu'à l'Ile des Pins (avec des rendements plus faibles entre 2 et 4 kg/casier). Les seuls individus de *Lutjanus adetii* ont été pêchés par le « KANDJAR » en 1985. Or ce bateau a essentiellement déployé son effort de pêche sur les zones Ile des Pins et Sud-Est, ce qui peut biaiser quelque peu la distribution géographique des rendements de cette espèce.

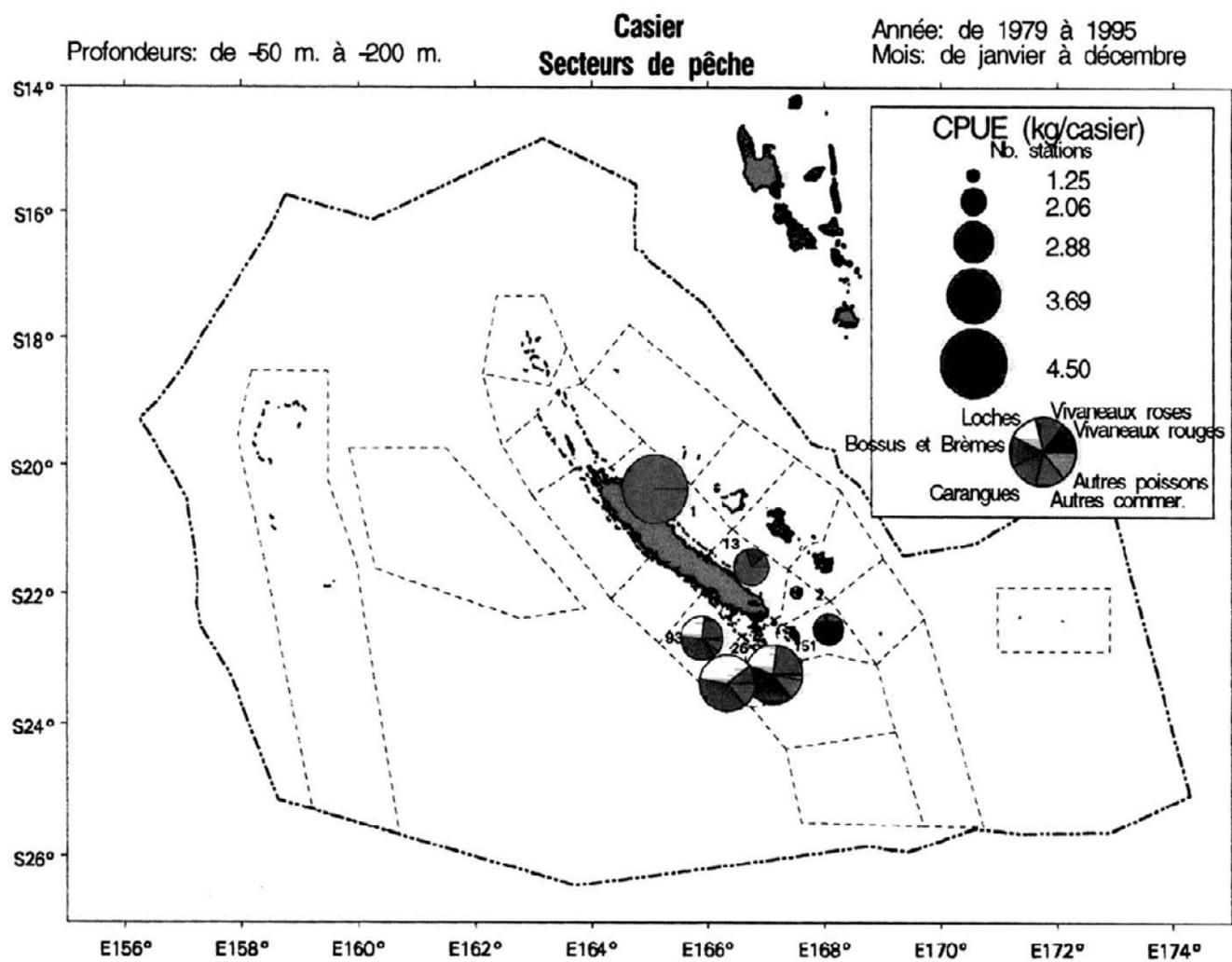


Figure 68 : Répartition géographique des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées au casier dans la tranche 50-200 m de profondeur.

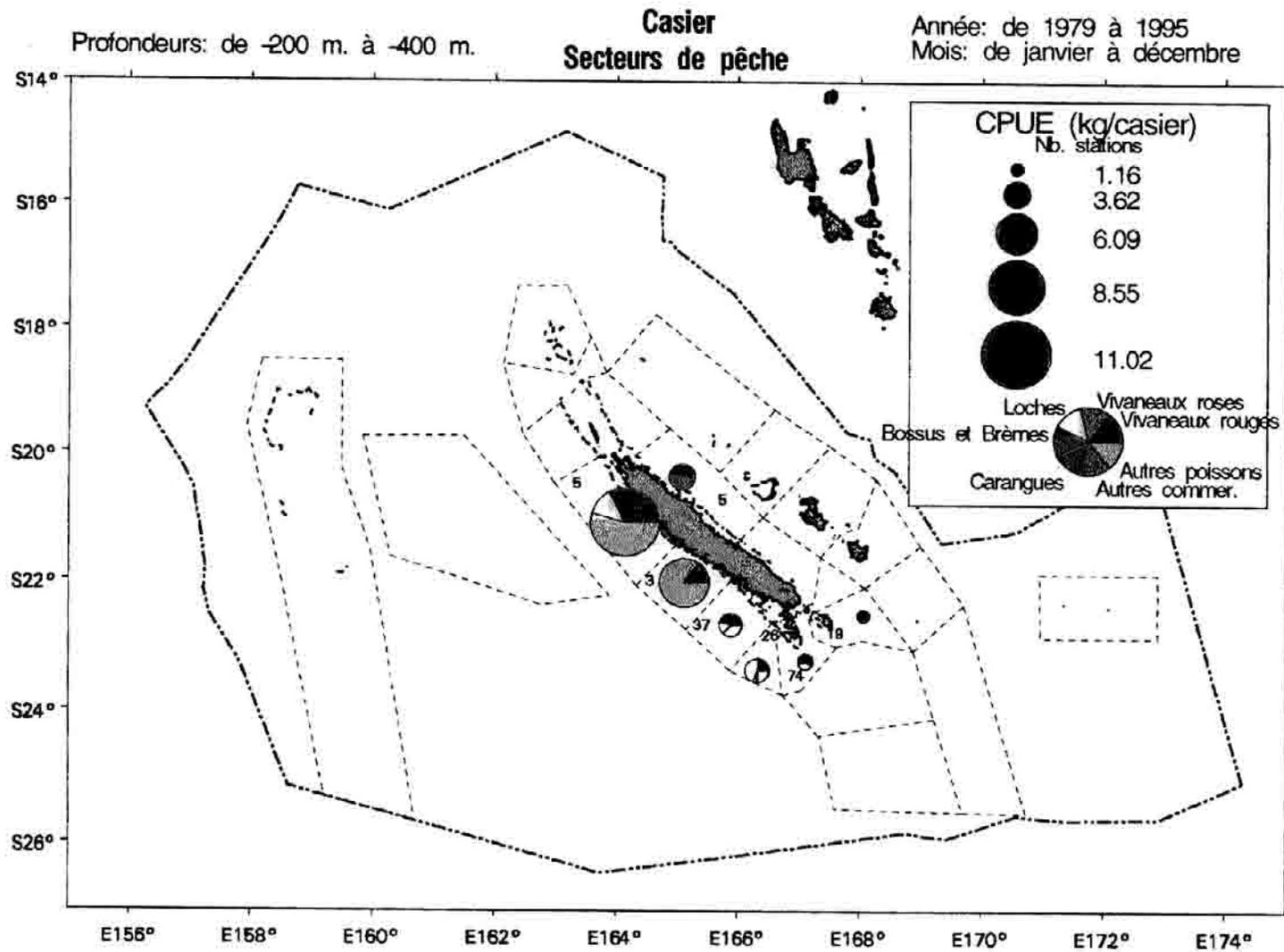


Figure69 : Répartition géographique des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées au casier dans la tranche 200-400 m de profondeur.

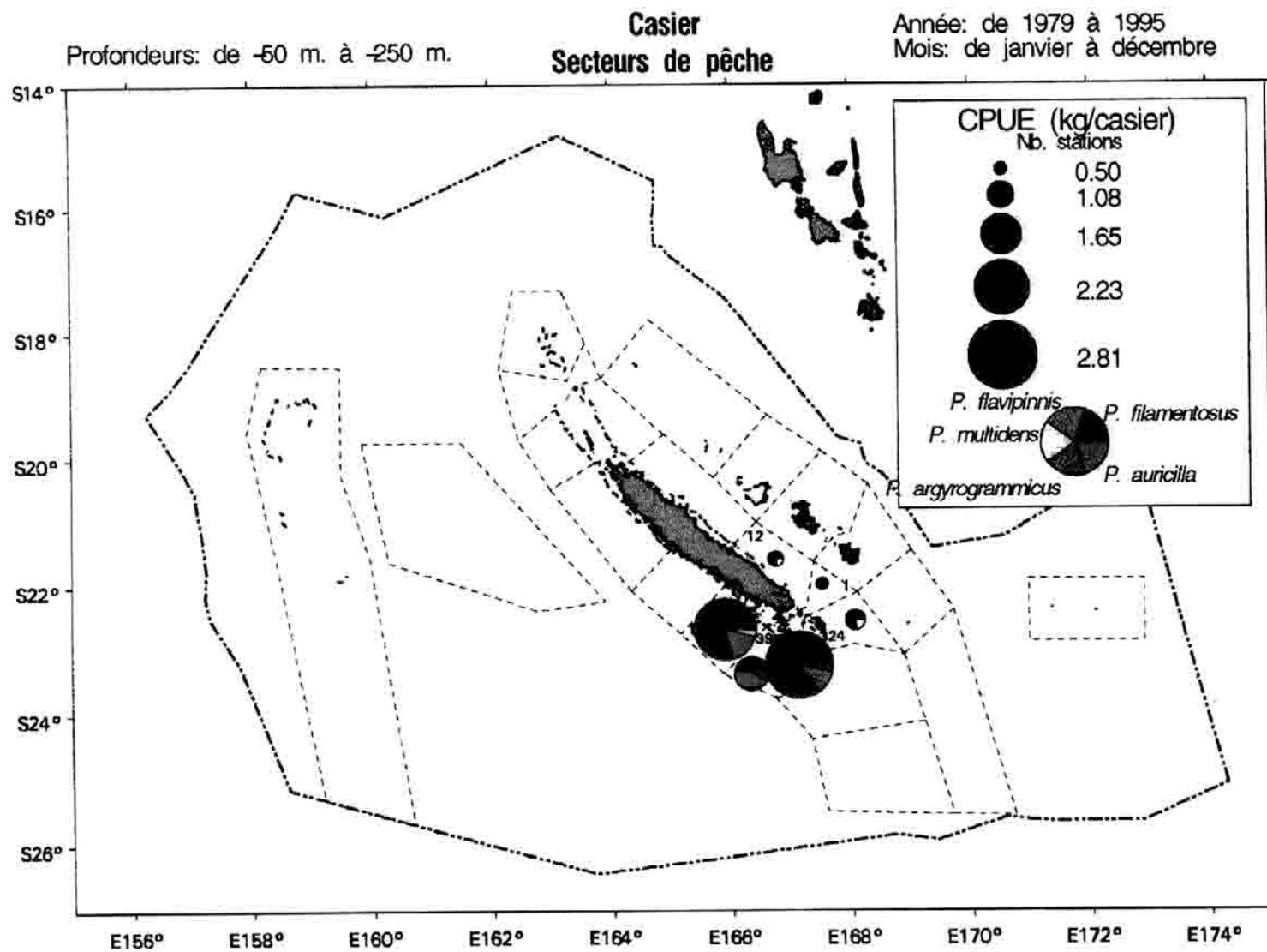


Figure 70 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents vivaneaux roses pêchés au casier dans la tranche 50-250 m de profondeur.

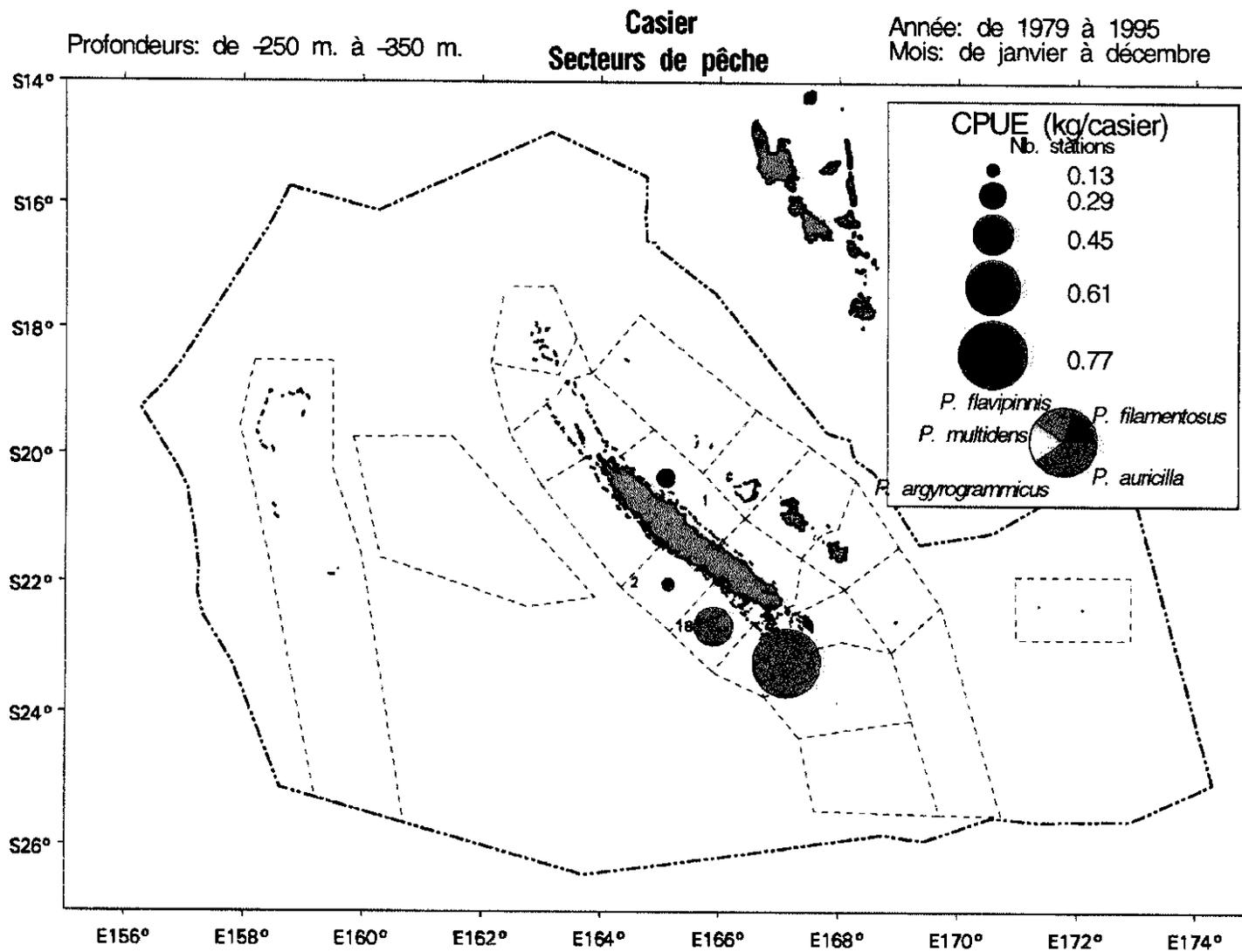


Figure 71 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents vivaneaux roses pêchés au casier dans la tranche 250-350 m de profondeur.

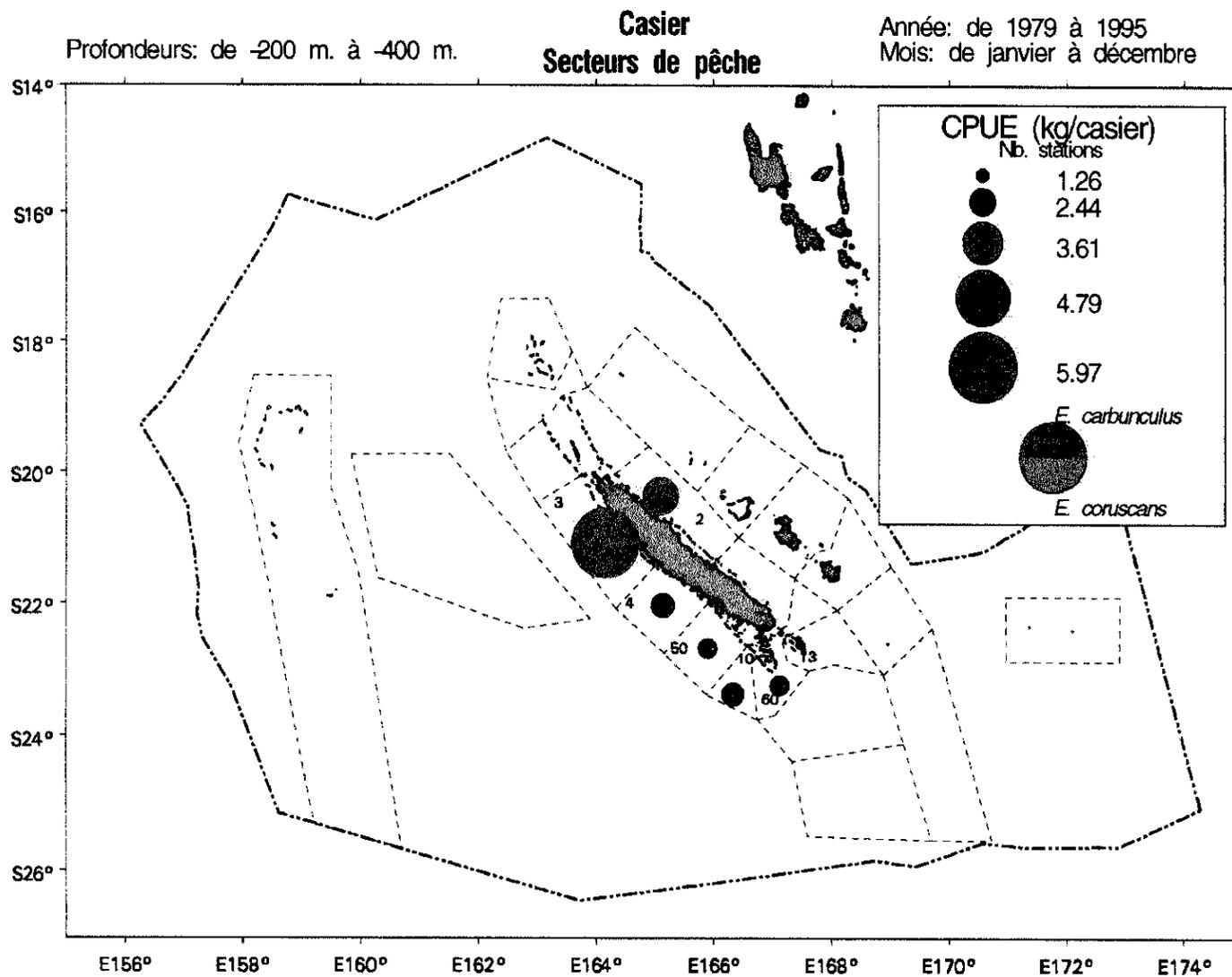


Figure 72 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents vivaneaux rouges pêchés au moulinet dans la tranche 200-400 m de profondeur.

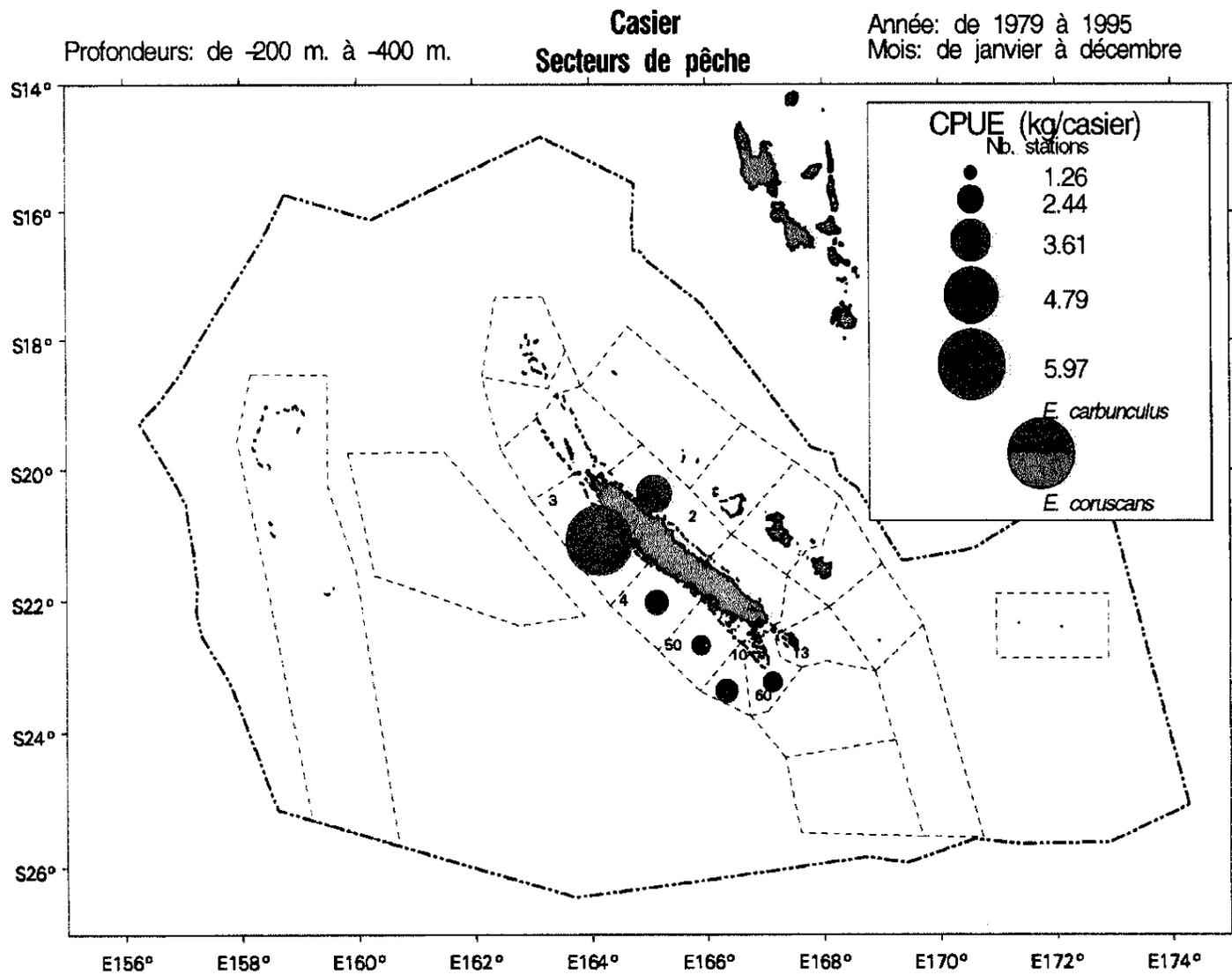


Figure 72 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents vivaneaux rouges pêchés au moulinet dans la tranche 200-400 m de profondeur.

IV- LA PECHE AU CHALUT

I- ORIGINE DES DONNEES

Plusieurs campagnes de chalutages de fond ont été réalisées en profondeur dans la ZE de Nouvelle-Calédonie depuis 1979. Il s'agit de :

- * Campagne sur le N.O. « VAUBAN » en 1979 à l'ouest de Bampton (Chesterfield) au moyen du chalut à panneaux à crevettes de 14 m de corde de dos, tracté sur une fûne ; aucune donnée détaillée n'est disponible (Barro, 1980).
- * Campagne « **KAIMON MARU** » en 1980 au moyen du chalut à panneaux à poissons.
- * Campagne « **CHALCAL 1** » aux Iles Chesterfield en 1984 à bord du N.O. « CORIOLIS », au moyen du chalut à perche de 4 m et du chalut à poissons de 17 m de corde de dos tracté sur deux fûnes (Richer de Forges et Pianet, 1984).
- * Campagne « BIOCAL » en 1985, au sud de l'Île des Pins et sur les pentes du Bassin des Loyauté, à bord du N.O. « JEAN CHARCOT », au moyen du chalut à perche (Lévi, 1986).
- * Campagne « MUSORSTOM 4 » en 1985 au Grand Passage et au sud de la Grande Terre au large du Canal de la Havannah, à bord du N.O. « VAUBAN », au moyen du chalut à crevettes et du chalut à perche (Richer de Forges, 1986).
- * Campagne « MUSORSTOM 5 » en 1986 sur les guyots de la Ride de Lord Howe, à bord du N.O. « CORIOLIS », au moyen du chalut à crevettes et du chalut à perche (Richer de Forges *et al*, 1986).
- * Campagne « **CHALCAL 2** » en 1986 sur la Ride de Norfolk, à bord du N.O. « CORIOLIS », au moyen du chalut à perche, du chalut à crevettes et du chalut à poissons (Richer de Forges *et al*, 1987).
- * Campagnes « SMIB 1 » et « SMIB 3 » en 1986 au sud de l'Île des Pins et sur les guyots de la Ride de Norfolk, où l'essentiel des récoltes pour le programme « Substances Marines d'Origine Biologique » fut réalisé à l'aide de dragues Waren. Trois récoltes ont toutefois été faites au moyen du chalut à perche.
- * Campagne « BIOGEOCAL » en 1987 dans le Bassin des Loyauté, à bord du N.O. « CORIOLIS », au moyen du chalut à perche (Cotillon et Monniot, 1987).

- * Campagne « MUSORSTOM 6 » en 1989 sur la Ride des Loyauté, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche et du chalut à crevettes (Richer de Forges et Laboute, 1989).
- * Campagne « VOLSMAR » en 1989 autour des Iles Matthew et Hunter, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche (Laboute *et al*, 1989).
- * Campagne « AZTEQUE » en 1990 sur la Ride de Norfolk, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à poissons (Grandperrin *et al*, 1990).
- * Campagne « BERYX 2 » en 1991 sur les Rides de Norfolk et des Loyauté, au moyen du chalut à poissons (Grandperrin et Lehodey, 1992).
- * Campagne « BERYX 11 » en 1992 sur les monts sous-marins du sud-est de la Nouvelle-Calédonie, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à poissons et du chalut à perche (Lehodey *et al*, 1992).
- * Campagne « BATHUS 1 » en 1993 sur les pentes récifales de la Côte Est de la Grande Terre, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche (Richer de Forges et Chevillon, 1996).
- * Campagne « BATHUS 2 » en 1993 sur les pentes récifales sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche (Richer de Forges et Chevillon, 1996).
- * Campagne « BATHUS 3 » en 1993 sur la Ride des Loyauté et sur la Ride de Norfolk ainsi que sur la pente sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche et du chalut à crevettes (Richer de Forges et Chevillon, 1996).
- * Campagne « BATHUS 4 » en 1994 sur la pente récifale ouest de la Grande Terre et dans le Grand Passage, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche et du chalut à crevettes (Richer de Forges et Chevillon, 1996).
- * Campagne « SMIB 8 » en 1993 sur les parties sommitales des guyots de la Ride de Norfolk, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche.
- * Campagne « HALIPRO 1 » en 1994 sur la Côte Est puis sur la Côte Sud-Ouest de la Grande Terre, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à poissons, du chalut à crevettes et du chalut à perche (Grandperrin *et al*, 1995).
- * Campagne « SMIB 10 » en 1995 sur le mont B de la Ride de Norfolk où l'essentiel des récoltes fut réalisé au moyen de dragues Waren. Trois traits de chalut à poissons ont toutefois été effectués pour pêcher des *Beryx splendens* sur lesquels des échantillons de

muscles ont été prélevés en vue d'une analyse génétique. Aucune donnée détaillée des prises n'est disponible.

Seules les données de pêches réalisées au moyen du chalut de fond à poissons sont incorporées dans la base de données « poissons » de la SGVL et sont analysées dans ce chapitre (elles sont signalées en caractères gras dans la liste précédente). Les données de pêche relatives aux autres types de chalut (chalut à crevettes et chalut à perche) qui ciblent plus particulièrement les invertébrés seront toutefois discutées dans la troisième partie de la présente synthèse qui est consacrée à la pêche profonde des invertébrés.

En 1980, le navire japonais « KAIMON MARU » effectua durant 14 jours une prospection des fonds chalutables de la zone bathyale néo-calédonienne (Barro, 1981; Golc'hen, 1981; Anonyme, 1981). Au cours de cette campagne, 43 traits de chalut de fond à poissons ont été réalisés sur les monts sous-marins de la Ride de Norfolk et de la Ride des Loyauté, sur le Banc de Lansdowne et sur les bancs sud des Chesterfield (Nova, Kelso et Capel). Les données détaillées par trait de chalut concernent la localisation de chaque trait, les profondeurs minimale et maximale, les heures de début et de fin, la vitesse et enfin les prises en poids et en nombre de chacune des espèces pêchées. Les résultats, encourageants, furent à l'origine de l'exploitation à la palangre de fond des *Beryx splendens* sur les monts sous-marins du sud de la Grande Terre.

En juillet 1984 eut lieu la campagne « CHALCAL 1 » à bord du N.O. « CORIOLIS », dont le but était d'une part l'exploration benthique des hauts-fonds de la ZE de Nouvelle-Calédonie, d'autre part des essais de pêche aux vivaneaux. La majorité des traits de chalut, effectués à l'aide de chalut à perche, ne sont pas pris en compte dans la base de données « poissons ». Toutefois, deux essais de chalut à poissons de 21 m de corde de dos ont été réalisés dont l'un sur le banc Nova par 300 m de profondeur, a ramené en une heure dix minutes un très bel échantillon de poissons démersaux d'une trentaine d'espèces (Richer de Forges et Pianet, 1984). Aucune donnée détaillée n'est toutefois disponible.

La campagne « CHALCAL 2 », réalisée entre le 26 octobre et le 1er novembre 1986 à bord du N.O. « CORIOLIS », eut pour but d'étudier la faune ichtyologique sur les guyots du sud-est de la Grande Terre mis en évidence lors de la campagne « KAIMON MARU ». Les engins furent la drague Waren, le chalut à perche, le chalut à crevettes et le chalut à poissons de 16,4 m de corde de dos. Parmi toutes les opérations de pêche, sept traits de chalut à poissons ont été réalisés sur le mont A (ancien « Banc du Kaimon Maru »), le mont B (ancien « Banc Eponge ») et sur le mont « Aztèque » entre 223 et 500 m de profondeur.

Au cours de la campagne « AZTEQUE » (12 au 16 février 1990), onze traits de chalut ont été réalisés entre 235 et 500 m au sud-est de la Nouvelle-Calédonie sur quatre monts sous-marins de la Ride de Norfolk (Monts « Stylaster », « Aztèque », « Jumeaux Est » et

« Jumeaux Ouest »). Les traits ont été en général effectués de nuit ou alors tard dans l'après midi. Les résultats ont été plutôt décevants, comme ceux obtenus sur les mêmes monts sous-marins au cours de campagnes précédentes.

Dans le cadre de l'étude des ressources halieutiques des monts sous-marins de la ZE de Nouvelle-Calédonie, plusieurs campagnes scientifiques dénommées « BERYX » (1 à 11) ont été réalisées entre octobre 1991 et octobre 1992 à bord du N.O. « ALIS ». Le chalut à poissons n'a été utilisé que durant « BERYX 2 » et « BERYX 11 », les autres campagnes étant consacrées à la pêche à la palangre de fond. Au cours de « BERYX 2 » (22 au 31 octobre 1991), 19 traits de chalut ont été effectués sur les monts B (Ride de Norfolk), D et K (terminaison sud de la Ride des Loyauté) à des profondeurs comprises entre 505 et 850 m. Les croches ont été nombreuses et la diversité des prises a été relativement faible. Les prises ont fait l'objet de mensurations et de prélèvements de gonades et estomacs dans le cas du *Beryx splendens*. Au cours de « BERYX 11 », 30 traits de chalut de fond ont été réalisés sur 6 monts sous-marins de la Ride de Norfolk, à des profondeurs comprises entre 225 et 970 m. De nombreuses mensurations et des prélèvements de gonades et de contenus stomacaux ont là aussi été effectués sur l'espèce commerciale dominante *Beryx splendens* dont quelques jeunes spécimens ont par ailleurs été capturés entre 370 et 420 m. La faune des invertébrés s'est avérée extrêmement riche contrairement à celle observée sur la terminaison sud de la Ride des Loyauté au cours de « BERYX 2 ».

La campagne « HALIPRO 1 » a été la première d'une série consacrée à l'estimation des potentialités halieutiques par chalutages profonds entre 200 et 1200 m de fond dans la ZE de Nouvelle-Calédonie. A l'origine, elle devait concerner la totalité de la Côte Est. Du fait de la présence simultanée de deux grosses dépressions, elle s'est déroulée en deux parties : du 18 au 25 mars 1994 dans la partie sud de la Côte Est et du 29 mars au 1er avril au large du Grand Coude, dans le sud de la Grande Terre. Au total, 32 traits ont été réalisés, dont 15 au chalut à poissons. Les poissons ont été pesés globalement, dénombrés, identifiés au niveau spécifique. Les chalutages réalisés sur la Côte Est n'ont révélé aucun indice sérieux de l'existence de ressources exploitables, contrairement aux récoltes en poissons provenant du Sud qui semblent plus riches et diversifiées.

Au total, 125 données de pêche au chalut à poissons (correspondant à 125 traits de chalut effectués en 39 jours) couvrant la période 1980-1995 sont incorporées dans la base de données de la SGVL (Tableau 30).

Les données relatives à la campagne scientifique de chalutage profond « HALIPRO 2 » réalisée à bord du N.O. néo-zélandais « TANGAROA » en novembre 1996 qui seront ultérieurement transférées dans la base, ne sont pas prises en compte dans la présente synthèse qui fait l'analyse de la pêche profonde en Nouvelle-Calédonie jusqu'en 1995 seulement.

Tableau 30 : Origine des données relatives à la pêche au chalut dans la ZE de Nouvelle-Calédonie, disponibles dans la base de la SGVL.

| Source | Campagne | Année | Nb jours | Nb traits | Effort (Nb heures) |
|-------------|-----------------|-------|----------|-----------|--------------------|
| Kaimon Maru | KAIMON MARU | 1980 | 11 | 43 | 49,87 |
| ORSTOM | CHALCAL 2 | 1986 | 3 | 7 | 7,55 |
| | AZTEQUE | 1990 | 4 | 11 | 10,33 |
| | BERYX 2 | 1991 | 8 | 19 | 8,07 |
| | BERYX 11 | 1992 | 9 | 30 | 26,70 |
| | HALIPRO 1 | 1994 | 4 | 15 | 14,78 |
| | Total ORSTOM | | | 28 | 82 |
| TOTAL | | | 39 | 125 | 117,30 |

2- ANALYSE DE L'EFFORT DE PECHE ENREGISTRE

2.1- Engins utilisés et méthodes de pêche

La base de données « poissons » ne contient que les données des pêches réalisées au chalut à poissons. Deux types de chaluts à poissons ont été utilisés au cours des diverses campagnes précitées :

- * le grand chalut à poissons utilisé à bord du « KAIMON MARU » et du « TANGAROA » pour la campagne « HALIPRO 2 » (code CH dans la base de données de la SGVL),
- * le petit chalut à poissons de type Le Drezen utilisé lors des campagnes scientifiques « AZTEQUE », « CHALCAL 2 », « BERYX » et « HALIPRO 1 » (code CH2).

Chalut à poissons CH2

Ce type de chalut de fond a été utilisé en 1980 sur le navire « KAIMON MARU », chalutier par l'arrière de 2500 tonneaux de jauge brute qui appartenait à la société « NIPPON SUISAN KAISHA LTD ». Il mesure 79,20 m de long, 13,50 m de large, son tirant d'eau est de 4 m à l'avant et 6 m à l'arrière. Il a un équipage de 47 personnes. Le chalut utilisé avait les caractéristiques suivantes (Figure 74) :

- * Corde de dos : 77 m
- * Ligne de sphères : 91 m
- * Longueur entre l'extrémité du cul et la corde de dos : 105 m
- * Taille des mailles étirées : 100 mm au cul, 300 mm aux ailes
- * Capacité du chalut : supérieure à 50 tonnes de poissons

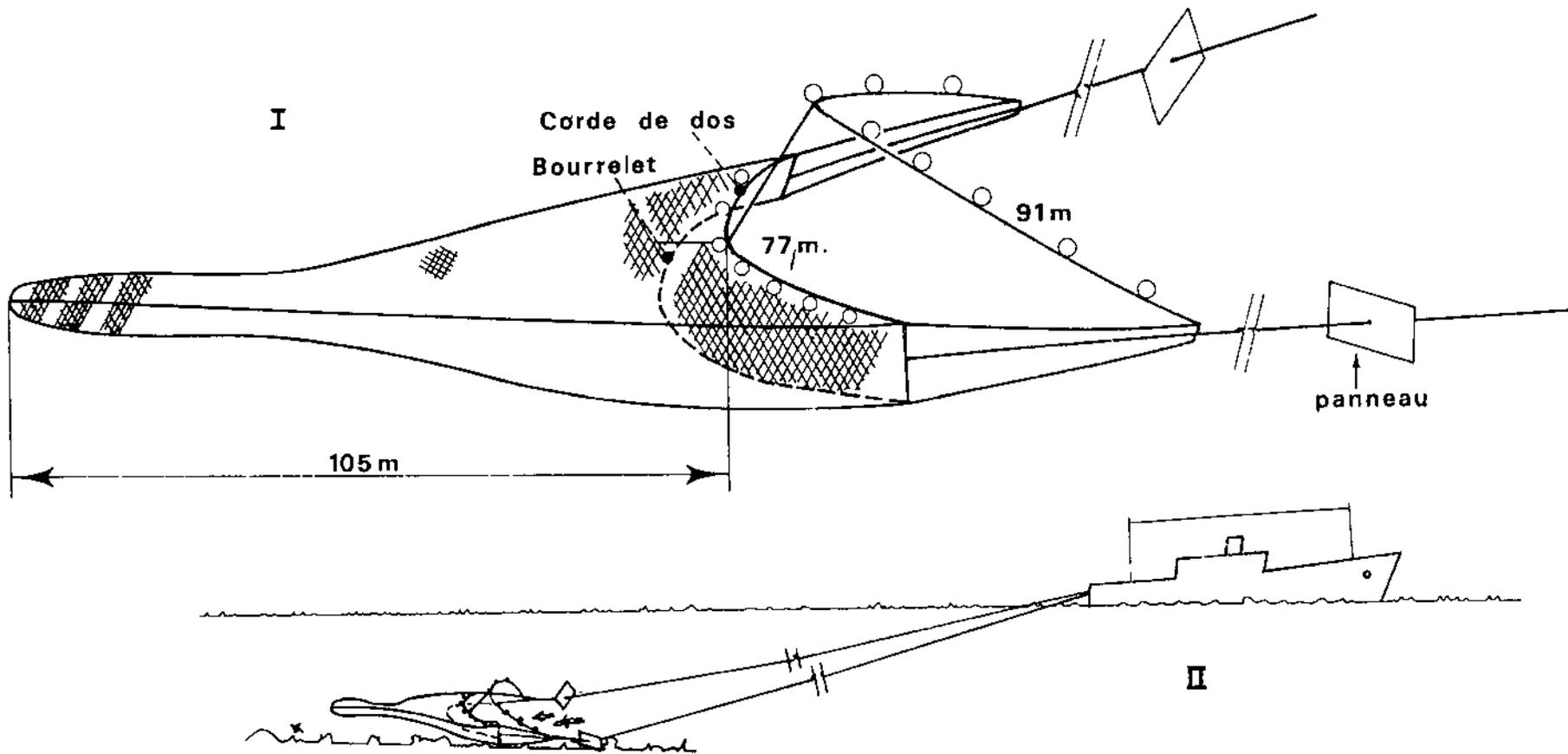


Figure 74 : Chalut de fond à panneaux à poissons utilisé à bord du « KAIMON MARU »

Chalut à poissons CH

Ce type de chalut de fond a été utilisé sur les N.O. « CORIOLIS » et « ALIS » de l'ORSTOM. Ce dernier, le plus petit, est un chalutier par l'arrière de 28 m de long. Il est équipé d'un portique mobile, d'un enrouleur de filet et de deux treuils de pêche hydrauliques BOPP type 3122 HYDRO NGR. Suivant les campagnes, chaque treuil est grée avec 1500 à 2500 m de câble de 14 à 18 mm de diamètre. Une longueur de 2500 m de câble permet des chalutages jusqu'à 800-1000 m selon la vitesse du bateau.

La description de l'engin de pêche utilisé lors de la campagne « BERYX 2 » est détaillée par Grandperrin et Lehodey (1992). Les pêches ont été réalisées sur deux fûnes avec un filet à poissons de 16,4 m de longueur de corde et de 21,2 m de longueur de bourrelet (Figure 75). 22 flotteurs de 22 cm de diamètre étaient montés sur la corde de dos. Le bourrelet, fait de rondelles de caoutchouc de 5 cm de diamètre et de diabolos en caoutchouc de 20 cm de diamètre (Figure 76) fût simple pour le filet utilisé durant les stations 1 à 10 ; après sa détérioration lors du trait 10, il fut remplacé par un chalut à bourrelet double. Deux sphères métalliques de 22 cm de diamètre étaient frappées à chaque extrémité du bourrelet ; leur rôle est de favoriser le déplacement sur le fond. Le train de pêche est monté avec un gréement à fourche (Figure 77), qui, du fait de sa souplesse, présente l'avantage de mieux franchir les petits obstacles que le gréement à entremise qui avait été utilisé durant la campagne « AZTEQUE ». Des bras de 50 m permettaient aux panneaux MORGERE de 234 kg chacun d'écarter l'un par rapport à l'autre d'une quarantaine de mètres environ sur le fond. En pêche, l'ouverture verticale effective du chalut et la distance d'une aile à l'autre ont été estimées respectivement à 3,5 et 8,2 m.

2.2- Unité d'effort de pêche

L'unité d'effort de pêche retenue est l'heure de chalutage car c'est la seule information qui soit disponible quelle que soit la campagne. On parlera alors du nombre d'heures chalutées (ou du nombre d'heures de chalutage) pour quantifier l'effort de pêche déployé. En toute rigueur, il n'est donc pas possible de sommer des efforts déployés avec des chaluts de taille différente. Toutefois, dans certains cas explicités dans la suite du document, on a traité les données issues d'engins différents comme s'ils étaient identiques.

Habituellement, on retient comme effort de pêche, l'aire balayée par le chalut, paramètre qui permet de sommer les efforts déployés par des chaluts de tailles différentes. Cette surface s'obtient en multipliant la longueur totale du trait par la largeur du chalut entre les deux pointes d'aile. On considère que la largeur entre les deux pointes d'aile lorsque le chalut travaille, équivaut à la moitié de la corde de dos. Etant donné que l'on ne dispose pas de la longueur de chaque trait (données manquantes pour les campagnes « AZTEQUE », « CHALCAL 2 » et « KAIMON MARU »), il est impossible de calculer l'aire chalutée pour tous les traits.

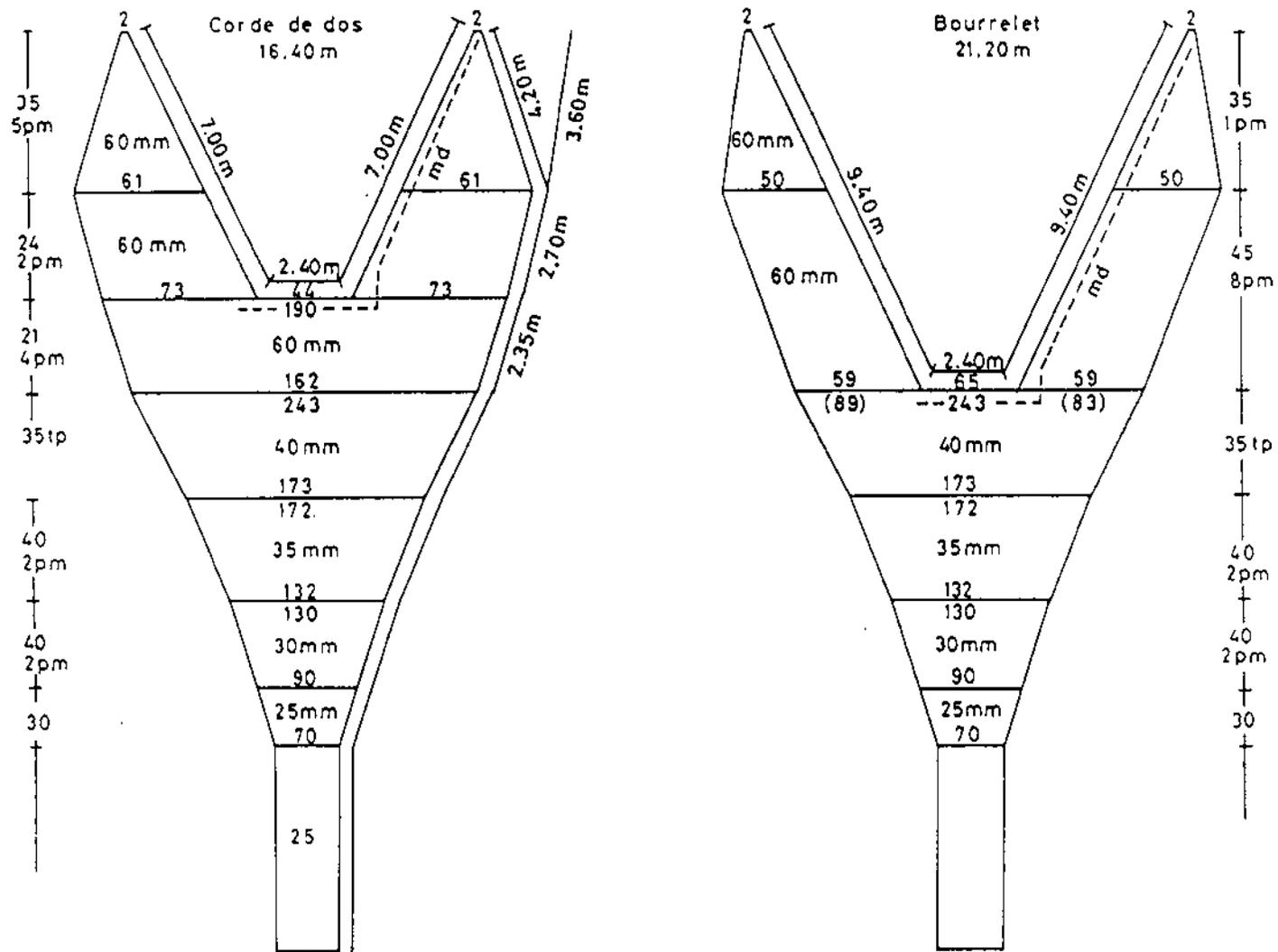


Figure 75 : Plan du chalut de fond « Le Drezen » utilisé durant la campagne « BERYX 2 »

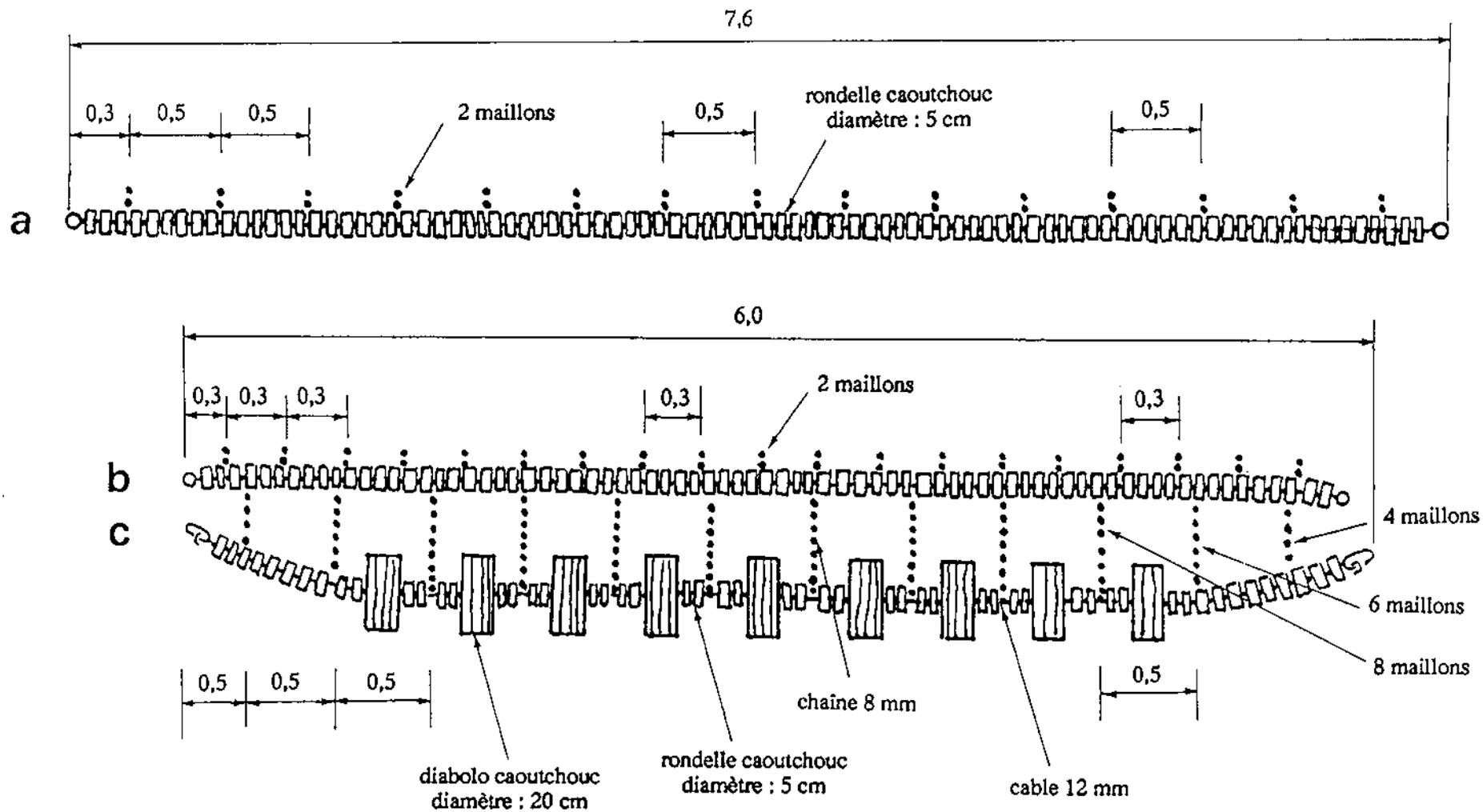


Figure 76 : Schéma des bourrelets du chalut à poissons (dimensions en m); (a) : bourrelet d'aile, (b + c) : bourrelet double.

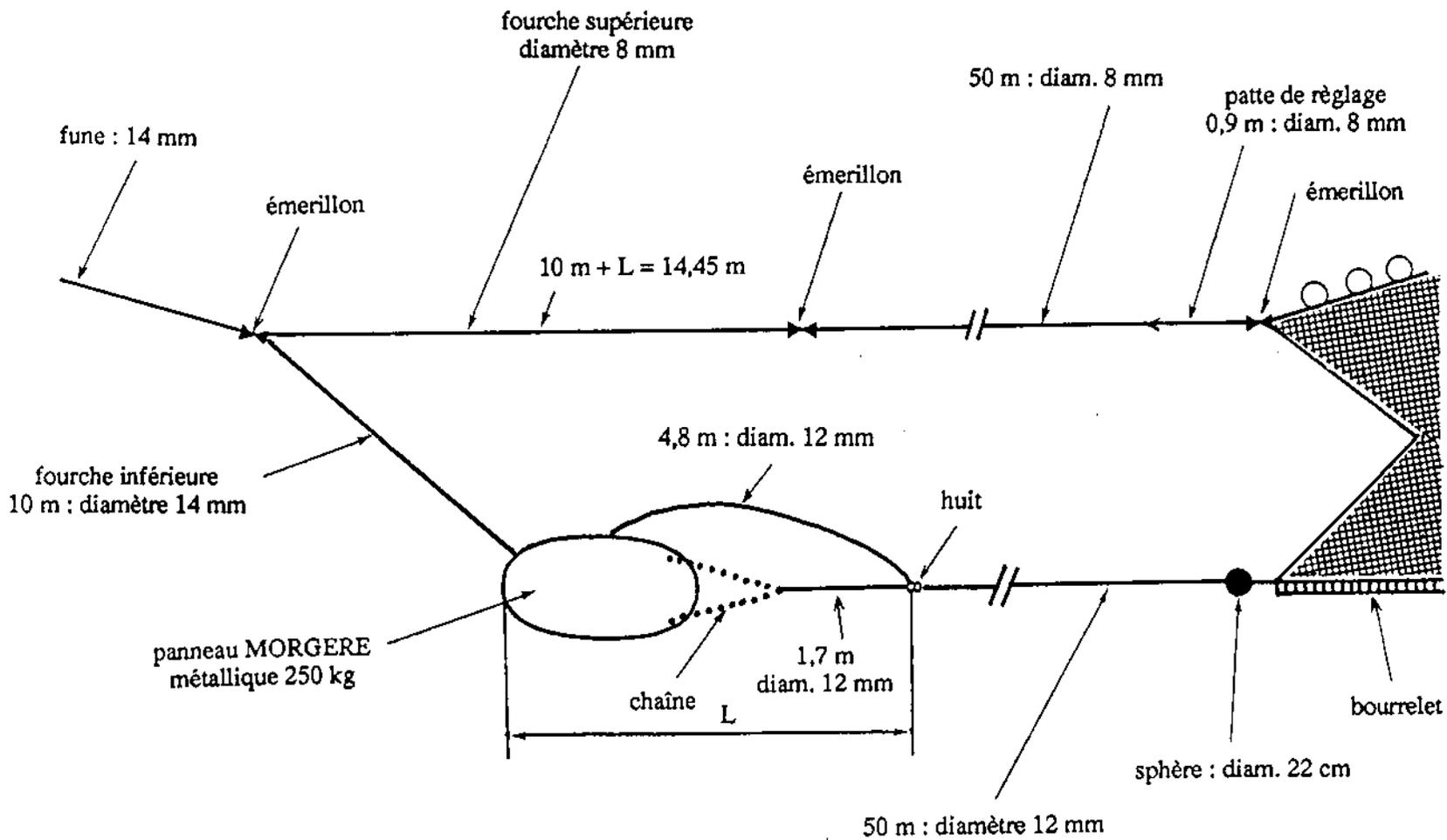


Figure 77 : Shéma du gréement à fourche du chalut de fond.

2.3- Distribution verticale de l'effort de pêche enregistré

La distribution verticale de l'effort est réalisée à partir de données pour lesquelles la différence entre les profondeurs maximale et minimale est inférieure à 200 m. A partir des profondeurs extrêmes est calculée une profondeur moyenne à qui on fait correspondre une tranche de profondeur de 50 m. Ainsi, sur 125 traits de chaluts échantillonnés, 122 répondent à ce critère et sont retenus pour l'analyse de l'effort. L'effort maximal, tous types de chalut confondus, a été réalisé dans la tranche 250 - 300 m, avec 22 traits dont la durée totale s'élève à 28,8 heures (Figure 78). Les profondeurs comprises entre 200 et 700 m ont été globalement explorées de façon homogène, avec une dizaine de traits en moyenne par tranche de profondeur de 50 m.

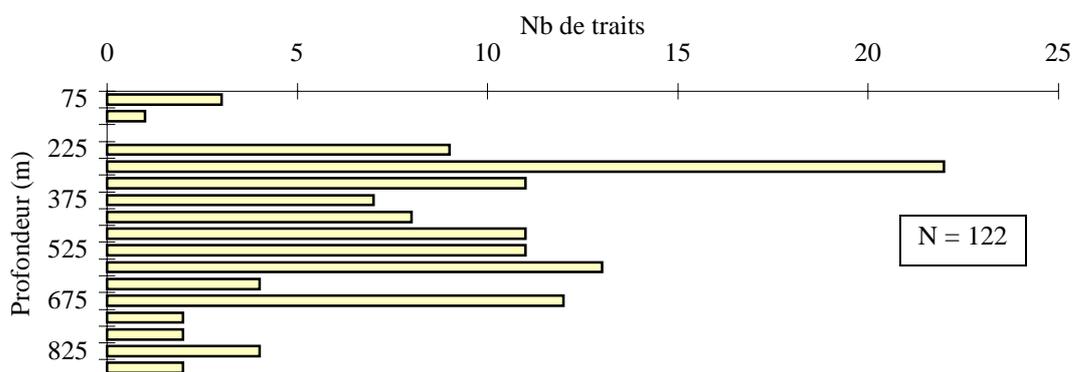


Figure 78 : Distribution verticale du nombre de traits, tous types de chalut confondus.

La distribution verticale de l'effort de pêche en nombre d'heures chalutées par type de chalut suit globalement la précédente. Le pic observé dans la tranche 250-300 m correspond essentiellement à l'effort déployé au moyen du grand chalut de fond (CH2) utilisé à bord du « KAIMON MARU » (Figure 79). Le petit chalut de type Le Drezen (CH) utilisé lors des campagnes scientifiques de l'ORSTOM a échantillonné l'ensemble des tranches de profondeurs comprises entre 200 et 900 m de façon relativement homogène.

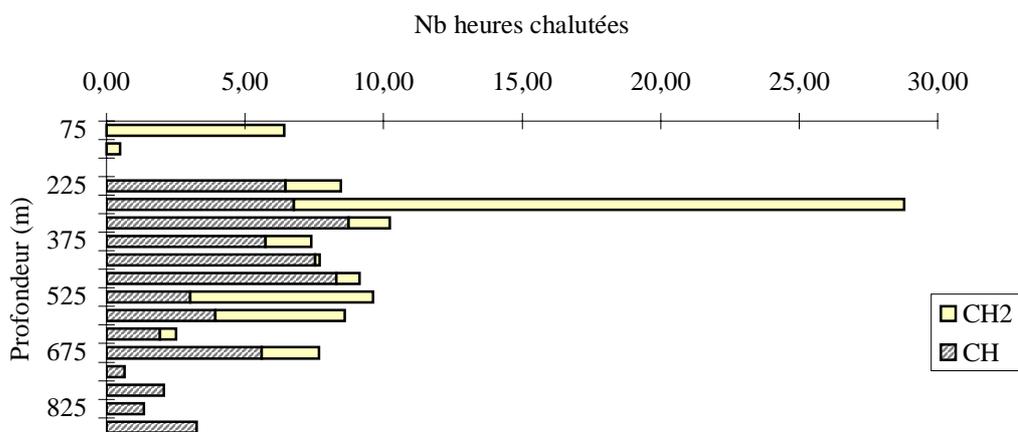


Figure 79 : Distribution verticale de l'effort de pêche au chalut de fond à poissons (en nombre d'heures chalutées) pour chacun des types d'engin.

2.4- Distribution géographique de l'effort de pêche enregistré

D'après la figure 80, quel que soit le type de chalut, plus des trois quarts du temps de chalutage ont été passés dans la zone « Monts Sud ». Les zones « Chesterfield » et « Fairway » ont été exclusivement prospectées au grand chalut de fond utilisé à bord du « KAIMON MARU », alors que les zones « Sud », « Côte Est » et « IDP » ont été explorées au petit chalut de fond de type Le Drezen au cours des campagnes scientifiques à bord de « l'ALIS ».

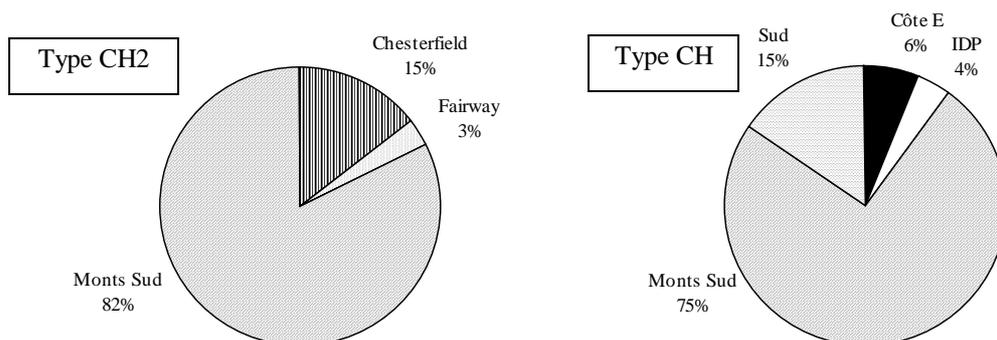


Figure 80 : Répartition géographique de l'effort de pêche (en nombre d'heures de chalutage) par grandes zones (%) et par type d'engins.

Dans la zone « Monts Sud », l'effort de pêche a été principalement déployé sur les monts A et B du secteur « Sud Ride Norfolk » et sur les monts Aztèque et Stylaster du secteur « Nord Ride Norfolk » (Tableau 31). Les pêches au chalut réalisées sur les monts A et « Aztèque » ont été relativement superficielles (le maximum d'effort se situe respectivement à 250-300 m et 50-100 m) comparativement à celles effectuées sur les monts B et « Stylaster » (la profondeur correspondant à l'effort maximal est respectivement 500-600 m et 400-500 m). Les différents traits ont en fait été réalisés sur la partie sommitale des monts sous-marins, c'est pourquoi la profondeur d'effort maximal varie avec le mont.

Tableau 31 : Nombre de traits de chalut et effort de pêche (en nombre d'heures de chalutage) par secteur et par lieu.

| Secteur | Lieu | Nb heures | Nb traits |
|-------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| CHESTERFIELD | Banc Capel | 3,60 | 3 |
| | Banc Kelso | 2,25 | 1 |
| | Banc Nova | 1,50 | 1 |
| | Total CHESTERFIELD | 7,35 | 5 |
| FAIRWAY | Banc Lansdowne | 1,50 | 1 |
| | Total FAIRWAY | 1,50 | 1 |
| GRAND COUDE | Récif Ngumatui | 10,45 | 9 |
| | Total GRAND COUDE | 10,45 | 9 |
| ILE DES PINS | Sud IDP | 2,57 | 3 |
| | Total IDP | 2,57 | 3 |
| RIDE LOYAUTE | Mont D | 3,42 | 8 |
| | Mont G | 0,50 | 1 |
| | Mont K | 1,77 | 5 |
| | Total RIDE LOYAUTE | 5,68 | 14 |
| NORD RIDE NORFOLK | Mont Azteque | 14,45 | 10 |
| | Mont Jumeau Est | 4,65 | 4 |
| | Mont Jumeau Ouest | 7,65 | 10 |
| | Mont Stylaster | 9,58 | 11 |
| | Nord Ride de Norfolk | 0,25 | 1 |
| | Total NORD RIDE NORFOLK | 36,58 | 36 |
| SUD RIDE NORFOLK | Mont A | 27,40 | 22 |
| | Mont B | 21,27 | 28 |
| | Mont C | 0,17 | 1 |
| | Total SUD RIDE NORFOLK | 48,83 | 51 |
| NE | Passe Canala | 0,58 | 2 |
| | Total NE | 0,58 | 2 |
| SE | Passe de Ngoe | 3,75 | 4 |
| | Total SE | 3,75 | 4 |

3- COMPOSITION SPECIFIQUE DES PRISES ET CPUE

3.1- Captures enregistrées sur la période 1980 - 1994

Le poids total des captures réalisées lors de la campagne « KAIMON MARU » s'est élevé à 169 tonnes, correspondant à un peu plus de 263 000 poissons (Tableau 32). Les prises réalisées au moyen du petit chalut type Le Drezen lors des campagnes scientifiques sont bien

plus faibles, atteignant 15 tonnes, soit 21 800 individus pour 82 traits de chalut. Etant donnée la différence de taille des deux types d'engin de pêche, il est aberrant de comparer chacune de ces prises ainsi que leurs rendements correspondants. En revanche, il est tout à fait possible de comparer les captures et CPUE des cinq campagnes scientifiques entre elles du fait de l'utilisation du même chalut.

Tableau 32 : Prises globales en poids et en nombre (toutes espèces confondues) pour les différentes campagnes de pêche au chalut dans la ZE de Nouvelle-Calédonie.

| Source | Campagne | Année | Nb traits | Prises (Nb) | Prises (kg) |
|-------------|--------------|-------|-----------|-------------|-------------|
| Kaimon Maru | KAIMON MARU | 1980 | 43 | 263238 | 169436 |
| ORSTOM | CHALCAL 2 | 1986 | 7 | 3933 | 1297 |
| | AZTEQUE | 1990 | 11 | 1323 | 218 |
| | BERYX 2 | 1991 | 19 | 3197 | 1870 |
| | BERYX 11 | 1992 | 30 | 10235 | 4650 |
| | HALIPRO 1 | 1994 | 15 | 3135 | 7071 |
| | Total ORSTOM | | | 82 | 21823 |
| TOTAL | | | 125 | 285061 | 184542 |

3.2- Principales espèces pêchées au chalut

Les deux types de chalut ont permis de prospecter une large gamme bathymétrique allant de 50 à 900 m de profondeur. C'est pourquoi on retrouve globalement l'ensemble des espèces pêchées au moyen des autres engins de pêche (moulinet, palangre de fond et casier) qui couvrent à eux trois les mêmes tranches de profondeurs (Tableau 33). Les prises de loches, de bossus et de brèmes sont cependant très faibles, voire nulles pour certaines espèces. La seule espèce de loche capturée au cours des différentes campagnes de chalutage est la loche bagnard (*Epinephelus septemfasciatus*), dont le nombre de prises est de 3 sur l'ensemble des 125 traits de chalut échantillonnés. On s'intéressera dans le cas présent aux principales espèces d'intérêt commercial, à savoir les beryx, les vivaneaux rouges, les vivaneaux roses ainsi que quelques espèces capturées avec les beryx (*Pseudopentaceros richardsoni*, *Pentaceros japonicus*).

Tableau 33 : Classement des espèces commercialisables par ordre décroissant de leur effectif dans les captures globales au chalut (tous engins confondus).

Remarque : les zones grisées correspondent aux principales espèces pêchées au chalut au cours des diverses campagnes réalisées entre 1980 et 1994.

| Espèce | Effectif |
|---------------------------------------|----------|
| <i>Beryx splendens</i> | 123336 |
| <i>Etelis coruscans</i> | 21419 |
| <i>Pentaceros japonicus</i> | 16849 |
| <i>Beryx decadactylus</i> | 8903 |
| <i>Squalus spp</i> | 2258 |
| <i>Pseudopentaceros richardsoni</i> | 1974 |
| <i>Etelis carbunculus</i> | 1965 |
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | 760 |
| <i>Polymixia japonica</i> | 248 |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | 100 |
| <i>Seriola rivoliana</i> | 27 |
| <i>Pristipomoides auricilla</i> | 25 |
| <i>Pristipomoides multidens</i> | 10 |
| <i>Epinephelus septemfasciatus</i> | 3 |
| <i>Pristipomoides flavipinnis</i> | 3 |
| <i>Pristipomoides zonatus</i> | 0 |
| <i>Lutjanus adetii</i> | 0 |
| <i>Hyperoglyphe antarctica</i> | 0 |
| <i>Eumegistrus illustris</i> | 0 |
| <i>Aprion virescens</i> | 0 |
| <i>Epinephelus morrhua</i> | 0 |
| <i>Epinephelus magniscuttis</i> | 0 |
| <i>Epinephelus cyanopodus</i> | 0 |
| <i>Epinephelus chlorostigma</i> | 0 |
| <i>Wattsia mossambicus</i> | 0 |
| <i>Lethrinus nebulosus</i> | 0 |
| <i>Lethrinus miniatus</i> | 0 |
| <i>Gymnocranius japonicus</i> | 0 |

3.3- CPUE par tranche de profondeur et par lieu

Les tableaux 34 à 36 sont intéressants car ils font le bilan des rendements moyens obtenus pour les trois principaux groupes d'espèces (beryx, vivaneaux rouges et vivaneaux roses) dans chaque lieu et tranche de profondeurs prospectés au chalut. Pour chaque groupe d'espèces, on distingue les rendements réalisés au petit chalut de fond type Le Drezen lors des campagnes scientifiques (CH) de ceux obtenus au moyen du grand chalut de fond au cours de la campagne « KAIMON MARU ». C'est pourquoi les lieux et les tranches de profondeurs

échantillonnés diffèrent du tableau relatif à CH au tableau relatif à CH2 pour chacun des groupes d'espèces. Les cases vides dans chacun des tableaux, qui correspondent à une absence d'effort de pêche au chalut, montrent qu'il n'y a pas eu de prospection systématique sur tous les monts et dans toutes les tranches de profondeurs. Il est donc délicat de tirer des conclusions quant à la richesse et la diversité des différentes zones de pêche uniquement par comparaison des CPUE obtenues pour chaque couple lieu-profondeur. De plus, les pêches au chalut au niveau des monts sous-marins ont été essentiellement réalisées sur leur partie sommitale. Etant donné que la profondeur du sommet est différente d'un mont à l'autre, la gamme bathymétrique prospectée varie obligatoirement en fonction du mont, justifiant en partie les cases vides pour certains monts sous-marins. Les monts Aztèque, Stylaster et Jumeau Ouest (« JumW ») situés dans la partie nord-est de la Ride de Norfolk, constituent un groupe de monts peu profonds avec des parties sommitales comprises entre 50 et 400 m. Le mont Jumeau Est (« JumE »), situé au sud-est du mont « JumW », est un peu plus profond (partie sommitale autour de 450 m), et les monts A, B et C, encore plus au sud sur la Ride de Norfolk, forment un groupe distinct, dont les sommets atteignent respectivement 200, 500 et 600 m. Les monts G, D et K qui appartiennent à la terminaison Sud de la Ride des Loyauté, se caractérisent par une plus grande profondeur sommitale comprise entre 600 et 800 m (excepté le mont G beaucoup moins profond), relativement à ceux de la Ride de Norfolk.

La prospection au chalut ayant été la plus soutenue sur les monts A, B, Aztèque, Stylaster, Jumeau Ouest, les valeurs de CPUE correspondantes sont considérées comme significatives. Globalement, l'effort de pêche a été nettement plus soutenu sur la Ride de Norfolk que sur la terminaison sud de la Ride des Loyauté. En dehors des monts sous-marins, peu de secteurs ont été prospectés au chalut, exceptée une pente récifale externe du secteur Grand Coude (Sud de la Grande Terre) lors des campagnes scientifiques. Enfin, les CPUE obtenues sur les Chesterfield et sur Fairway peuvent être sujettes à caution du fait d'un trop faible effort déployé dans ces zones.

En ce qui concerne les beryx (Tableau 34), les rendements en poids ont été les plus élevés entre 550 et 600 m de profondeur sur les monts sous-marins B et C (Partie sud de la Ride de Norfolk dans la ZE de Nouvelle-Calédonie), quel que soit le type de chalut utilisé. Le très bon rendement obtenu sur le mont C n'est cependant le résultat que d'un seul trait de chalut. Aucune autre prospection n'a été réalisée sur ce mont. Dans les tranches de profondeur inférieure à 500 m, les captures de beryx se sont limitées à quelques petits individus, notamment sur les monts A (220 à 440 m) et Jumeau Est (390 à 420 m). La présence de petits individus pêchés sur le mont Jumeau Est lors de la campagne « BERYX 11 » qui étaient tous immatures, laisserait supposer que les juvéniles pourraient se trouver sur le fond à des profondeurs moindres que les adultes (Lehodey *et al*, 1992). Les quelques traits réalisés sur le mont Stylaster entre 400 et 700 m au cours de la campagne « BERYX 11 » ont confirmé l'absence de beryx et autres espèces commerciales sur ce mont. Les quelques pêches au chalut effectuées dans des zones autres que les monts sous-marins n'ont pas donné de bons résultats. Il convient toutefois de noter la présence de beryx (*Beryx decadactylus*) au niveau du Grand Coude entre 450 et 1000 m, mise en évidence lors de la campagne « HALIPRO 1 ».

Concernant les vivaneaux rouges (Tableau 35), les meilleurs rendements ont été réalisés sur les monts de la Ride de Norfolk, plus précisément sur le mont Jumeau Ouest (avec le chalut CH) et sur le mont A (avec les chaluts CH et CH2) entre 200 et 300 m. Au delà de 450 m, sur l'ensemble des couples lieu-profondeur échantillonnés, aucune prise de ce groupe d'espèces a été signalée, à l'exception d'un trait de chalut réalisé par le « KAIMON MARU » entre 500 et 550 m sur le mont B. Si les vivaneaux rouges sont encore présents sur les monts sud de la Ride de Norfolk (monts A, B et C) à des profondeurs supérieures à 350 m, ils n'ont pas été capturés au chalut sur les monts nord de cette même ride au delà de 350 m. Sur les monts de la terminaison sud de la Ride des Loyauté, les profondeurs sont trop grandes pour que les vivaneaux soient présents. Il est donc impossible de comparer les captures de vivaneaux réalisées sur la Ride de Norfolk et sur la terminaison sud de la Ride des Loyauté. Notons que ces espèces ont également été capturées au chalut dans le Sud de la Grande Terre au niveau du secteur « GC » (Grand Coude) entre 350 et 450 m.

Sur l'ensemble des couples lieu-profondeur échantillonnés, la CPUE moyenne la plus élevée en vivaneaux roses est obtenue sur le mont A de la Ride de Norfolk entre 200 et 250 m. Quelques individus de ce groupe sont encore pêchés au chalut entre 350 et 400 m de profondeur sur la partie nord de la Ride de Norfolk (Mont Aztèque) ; il s'agit de *Pristipomoides argyrogrammicus* dont l'habitat correspond à ces profondeurs. Cette tranche de profondeurs n'ayant pas été explorée au chalut sur les monts A, B et C, aucune conclusion n'est possible quant à la présence ou non de cette espèce sur ces monts.

Les rendements de pêche obtenus avec un engin donné semblent varier fortement d'un mont sous-marin à l'autre, ce qui laisserait supposer que de fortes différences existent entre leurs potentiels de production et leur faune benthique. De telles différences sont nettes entre les formations de la Ride de Norfolk qui paraissent plus riches que celles de la terminaison sud de la Ride des Loyauté. Cette différence a été confirmée par les prospections réalisées au chalut de type « KAIMON MARU » entre 500 et 1500 m, au cours de la campagne exploratoire « HALIPRO 2 » sur le N.O. « TANGAROA » en novembre 1996. Seules des études géologiques et hydrologiques poussées permettraient sans doute de comprendre de telles variations dans la richesse et la diversité de l'ichtyofaune des monts sous-marins. La composition de l'ichtyofaune est également fonction de la profondeur ; elle dépendrait en plus de la forme et de la dimension de la plateforme sommitale du mont sous-marin (Fujii, 1986 *in* Grandperrin et Richer de Forges, 1988).

Tableau 34 : CPUE en poids du groupe des beryx pêchés au chalut, en fonction de la profondeur et du lieu de pêche
Chalut type CH

| Prof \ Lieu | A | B | D | Aztèque | Stylaster | JumE | JumW | K | P_Canala | P_Ngoe | Re_Ngumatui |
|-------------|------|------------|-------|---------|-----------|------|------|------|----------|--------|-------------|
| 225 | 7,69 | | | | | | | | | 0 | |
| 275 | 0 | | | | | | 0 | | | | |
| 325 | 0 | | | 0 | | | 0 | | | 0 | |
| 375 | | | | 0 | | | | | 0 | | 0 |
| 425 | | | | 0 | 0,22 | 0,58 | | | | | 0 |
| 475 | | | | 0 | 0,10 | 0 | | | 0 | | 1,50 |
| 525 | | 109 | | | | | | | | | |
| 575 | 0 | 774 | | | | | | | | | |
| 625 | | 392 | | | | | | | | | |
| 675 | | 9 | 14,30 | | | | | | | | 0 |
| 725 | | 0 | | | | | | | | | 0 |
| 775 | | | | | | | | 1,68 | | | 0,24 |
| 825 | | | | | | | | 0 | | | |
| 925 | | | | | | | | | | | 0,03 |
| Total | 4,25 | 379 | 14,30 | 0 | 0,12 | 0,43 | 0 | 0,40 | 0 | 0 | 0,19 |

Chalut type CH2

| Prof \ Lieu | A | B | C | Aztèque | Stylaster | JumW | D | G | Capel | Kelso | Nova |
|-------------|-----|------|--------------|---------|-----------|------|------|---|-------|-------|------|
| 75 | | | | 0 | | | | | | | |
| 125 | | | | | | | | 0 | | | |
| 175 | | | | | | | | | | | |
| 225 | 282 | | | | | | | | 0 | | |
| 275 | 48 | | | | | 7 | | | 0 | 2 | |
| 325 | | | | | | | | | | | 0 |
| 375 | 0 | | | | | | | | | | |
| 425 | | | | | 0 | | | | | | |
| 475 | | | | | 0 | | | | | | |
| 525 | | 8010 | | | | | | | | | |
| 575 | | 7100 | 86400 | | | | | | | | |
| 625 | | | | | | | 26 | | | | |
| 675 | | | | | | | 6000 | | | | |
| Total | 62 | 7642 | 86400 | 0 | 0 | 7 | 2128 | 0 | 0 | 2 | 0 |

Tableau 35 : CPUE en poids du groupe des vivaneaux rouges pêchés au chalut, en fonction de la profondeur et du lieu de pêche
Chalut type CH

| Prof \ Lieu | A | B | D | Aztèque | Stylaster | JumE | JumW | K | P_Canala | P_Ngoe | Re_Ngumatui |
|-------------|-------|---|---|---------|-----------|------|-----------|---|----------|--------|-------------|
| 225 | 10,11 | | | | | | | | | 0 | |
| 275 | 3,70 | | | | | | 42 | | | | |
| 325 | 0 | | | 1,90 | | | 4,45 | | | 0 | |
| 375 | | | | 0 | | | | | 0 | | 2,10 |
| 425 | | | | 0 | 0 | 0 | | | | | 4,47 |
| 475 | | | | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | 0 |
| 525 | | 0 | | | | | | | | | |
| 575 | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| 625 | | 0 | | | | | | | | | |
| 675 | | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| 725 | | 0 | | | | | | | | | 0 |
| 775 | | | | | | | | 0 | | | 0 |
| 825 | | | | | | | | 0 | | | |
| 925 | | | | | | | | | | | 0 |
| Total | 6,86 | 0 | 0 | 0,89 | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0,54 |

Chalut type CH2

| Prof \ Lieu | A | B | C | Aztèque | Stylaster | JumW | D | G | Capel | Kelso | Nova |
|-------------|-------------|----|---|---------|-----------|------|---|---|-------|-------|------|
| 75 | | | | 0 | | | | | | | |
| 125 | | | | | | | | 0 | | | |
| 175 | | | | | | | | | | | |
| 225 | 1694 | | | | | | | | 0 | | |
| 275 | 1448 | | | | | 6 | | | 3 | 0 | |
| 325 | | | | | | | | | | | 0 |
| 375 | 105 | | | | | | | | | | |
| 425 | | | | | 0 | | | | | | |
| 475 | | | | | 0 | | | | | | |
| 525 | | 15 | | | | | | | | | |
| 575 | | 0 | 0 | | | | | | | | |
| 625 | | | | | | | 0 | | | | |
| 675 | | | | | | | 0 | | | | |
| Total | 1349 | 9 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |

Tableau 36 : CPUE en poids du groupe des vivaneaux roses pêchés au chalut, en fonction de la profondeur et du lieu de pêche
Chalut type CH

| Prof \ Lieu | A | B | Aztèque | Stylaster | JumE | JumW | D | K | P_Canala | P_Ngoe | Re_Ngumatui |
|-------------|-------------|---|---------|-----------|------|------|---|---|----------|--------|-------------|
| 225 | 4,29 | | | | | | | | | 0,68 | |
| 275 | 2,91 | | | | | 0,63 | | | | | |
| 325 | 1,00 | | 0 | | | 0 | | | | 0,65 | |
| 375 | | | 0 | | | | | | 0 | | 1,10 |
| 425 | | | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 |
| 475 | | | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | | 0 |
| 525 | | 0 | | | | | | | | | |
| 575 | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| 625 | | 0 | | | | | | | | | |
| 675 | | 0 | | | | | 0 | | | | 0 |
| 725 | | 0 | | | | | | | | | 0 |
| 775 | | | | | | | | 0 | | | 0 |
| 825 | | | | | | | | 0 | | | 0 |
| 925 | | | | | | | | | | | 0 |
| Total | 3,43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,67 | 0,11 |

Chalut type CH2

| Prof \ Lieu | A | B | C | Aztèque | Stylaster | JumW | D | G | Capel | Kelso | Nova |
|-------------|------------|---|---|---------|-----------|------|---|---|-------|-------|------|
| 75 | | | | 37 | | | | | | | |
| 125 | | | | | | | | 0 | | | |
| 175 | | | | | | | | | | | |
| 225 | 565 | | | | | | | | 0 | | |
| 275 | 169 | | | | | 0 | | | 0 | 0 | |
| 325 | | | | | | | | | | | 0 |
| 375 | 0 | | | | | | | | | | |
| 425 | | | | | 0 | | | | | | |
| 475 | | | | | 0 | | | | | | |
| 525 | | 0 | | | | | | | | | |
| 575 | | 0 | 0 | | | | | | | | |
| 625 | | | | | | | 0 | | | | |
| 675 | | | | | | | 0 | | | | |
| Total | 183 | 0 | 0 | 34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

V- QUELQUES CARACTERISTIQUES BIOLOGIQUES DES PRINCIPALES ESPECES DE POISSONS PROFONDS PECHES EN NOUVELLE-CALEDONIE

Les informations contenues dans la base de données permettent de préciser quelques caractéristiques biologiques des principales espèces de poissons profonds, notamment leurs poids moyen et maximum, l'extension verticale de leur habitat et les profondeurs de meilleurs rendements.

1- POIDS MOYENS

Le poids moyen d'une espèce est évidemment un élément déterminant à prendre en compte pour sa commercialisation. Il varie suivant les performances de l'engin (sélectivité, échappement, ...). C'est ainsi que les individus capturés au chalut sont, toutes choses égales par ailleurs, inférieurs à ceux des individus de la même espèce capturés à la palangre (Tableau 37).

Lors des campagnes « BERYX », Grandperrin et Lehodey (1993) ont en effet constaté que la longueur moyenne à la fourche des *Beryx splendens* chalutés fut de 43 cm contre 58 cm pour les individus de palangre. De même, le tableau 37 montre que les *Etelis carbunculus*, *Etelis coruscans*, *Epinephelus morrhua* et *Pristipomoides multidentis* pêchés à la palangre de fond sont nettement plus gros que ceux capturés au moyen de moulinets ou de casiers.

Certaines espèces ont en revanche quasiment le même poids moyen quel que soit l'engin qui les capture. Il s'agit d'*Epinephelus chlorostigma*, *Gymnocranius japonicus*, *Lethrinus miniatus*, *Lutjanus adetii* et *Pristipomoides argyrogrammicus*, dont les poids moyens sont respectivement de l'ordre de 1,3 kg, 1,2 kg, 2 kg, 0,7 kg et 0,25 kg. Ce sont en général de petites espèces qui peuvent être capturées au casier sans aucun problème, malgré la sélectivité par la taille de la goulotte.

Le poids moyen varie aussi en fonction de la profondeur. Chez les poissons, la tendance générale est une augmentation de la taille avec l'accroissement de la profondeur. Ce phénomène a été bien mis en évidence pour le *Beryx splendens* par Lehodey *et al* (1994) sur la modélisation. Les fluctuations du poids moyen en fonction de la profondeur apparaissent dans les tableaux 38 à 41.

2- POIDS MAXIMUM

Tout comme le poids moyen, le poids maximum d'une espèce est un facteur à prendre en compte pour sa commercialisation. Le poids maximum des principales espèces pêchées en Nouvelle-Calédonie est reporté dans le tableau 42. Il est comparé à celui fourni par Fourmanoir et Laboute (1976). le plus gros des poissons commerciaux est la loche bagnard *Epinephelus septemfasciatus*.

3- EXTENSION VERTICALE DE L'HABITAT ET PROFONDEURS DES MEILLEURES CPUE

Le tableau 43 donne l'extension verticale des habitats des principales espèces de poissons profonds. Plus intéressant au plan économique est le tableau 44 qui indique la profondeur des rendements maximums obtenus pour les pêches au moulinet, à la palangre de fond et aux casiers ; ce tableau permet de cibler telle ou telle espèce en fonction de la profondeur du lieu de pêche et des techniques mises en oeuvre.

Tableau 37 : Poids moyens (kg) des principales espèces en fonction de l'engin de pêche.

| Espèce | Chalut | Palangre de fond | Moulinet | Casier |
|---------------------------------------|--------|------------------|----------|--------|
| <i>Aphareus rutilans</i> | * | 3,8 | 4,56 | * |
| <i>Beryx decadactylus</i> | 0,87 | 1,28 | * | * |
| <i>Beryx splendens</i> | 0,8 | 1,27 | * | * |
| <i>Epinephelus chlorostigma</i> | * | * | 1,44 | 1,2 |
| <i>Epinephelus cyanopodus</i> | * | * | 3,58 | 4,47 |
| <i>Epinephelus morrhua</i> | * | 3,09 | 1,67 | 1,65 |
| <i>Epinephelus magniscuttis</i> | * | * | 2,9 | * |
| <i>Epinephelus septemfasciatus</i> | ** | 14,68 | * | * |
| <i>Etelis carbunculus</i> | 2,49 | 4,57 | 2,08 | 2,22 |
| <i>Etelis coruscans</i> | 1 | 3,25 | 2,87 | 0,86 |
| <i>Eumegistus illustris</i> | * | 4,97 | * | * |
| <i>Gymnocranius japonicus</i> | * | * | 1,4 | 1,04 |
| <i>Hyperoglyphe antarctica</i> | * | 9,54 | * | * |
| <i>Lethrinus miniatus</i> | * | * | 2,03 | 1,94 |
| <i>Lethrinus nebulosus</i> | * | * | 2,28 | ** |
| <i>Lutjanus adetii</i> | * | * | 0,67 | 0,67 |
| <i>Pentaceros japonicus</i> | 0,55 | 0,62 | * | * |
| <i>Polymixia japonica</i> | 0,29 | 0,35 | * | * |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | 0,27 | 0,44 | 0,31 | 0,2 |
| <i>Pristipomoides auricilla</i> | 0,38 | ** | * | * |
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | 1,5 | 1,56 | 1,67 | 0,63 |
| <i>Pristipomoides flavipinnis</i> | ** | ** | 1,09 | 0,64 |
| <i>Pristipomoides multidentis</i> | 2,1 | 3,36 | 1,92 | 2,91 |
| <i>Pristipomoides zonatus</i> | * | 0,98 | 1,23 | * |
| <i>Pseudopentaceros richardsoni</i> | 2,37 | 1,84 | * | * |
| <i>Seriola rivoliana</i> | 3,7 | 3,44 | 4,28 | 1,54 |
| <i>Wattsia mossambicus</i> | * | * | 1,82 | * |

* : espèce non capturée par cet engin de pêche

** : trop peu d'individus de cette espèce capturée par cet engin de pêche (< 10)

Tableau 38 : Poids moyens (kg) des principales espèces pêchées à la palangre de fond en fonction de la profondeur.

| Espèce \ Profondeur (m) | 75 | 125 | 175 | 225 | 275 | 325 | 375 | 425 | 475 | 525 | 575 | 625 | 675 | 725 | 775 | 825 |
|---------------------------------------|------|----------|------|----------|----------|-----------|------------|----------|----------|----------|-------|--------|-------|------|---------|----------|
| <i>Beryx decadactylus</i> | | | | | | | | | | 1,09 | 1,37 | 1,29 | 1,22 | 1,43 | 1,39 | 1,28 (5) |
| <i>Beryx splendens</i> | | | | | 1,04 (1) | | | 1,5 (1) | | 0,97 | 1,11 | 1,19 | 1,29 | 1,40 | 1,55 | 1,46 |
| <i>Epinephelus morrhua</i> | | | | | 3,14 | | 3,5 (5) | 2,75 (2) | | | | | | | | |
| <i>Epinephelus septemfasciatus</i> | 9,40 | | | 28,3 (6) | 6,10 | 17,7 (10) | 23,60 | 22,5 (1) | | | | | | | | |
| <i>Etelis carbunculus</i> | | | 0,98 | 1,29 | 5,00 | 3,30 | 4,55 | 4,88 | 5,36 | 5,55 | 12,70 | 10 (1) | 14,53 | | | |
| <i>Etelis coruscans</i> | | | | 1,99 | 3,65 | 2,95 | 3,43 | 3,62 | 3,95 | 4,15 (4) | | | | | | |
| <i>Eumegistus illustris</i> | | | | | | | | 8 (1) | 5,57 (7) | 4,35 | 4,91 | 5,19 | 4,72 | | | |
| <i>Hyperoglyphe antarctica</i> | | | | | 5,23 (9) | | 12,17 (10) | 10,40 | | 9,95 | 9,02 | 10,05 | 8,63 | 8,87 | 8,77 | |
| <i>Pentaceros japonicus</i> | | | | | | 0,95 | | | | 0,60 | 0,60 | 0,56 | | | | |
| <i>Polymixia japonica</i> | | | | 1 (1) | 0,15 (4) | 0,10 | 0,15 | 0,2 (6) | 0,35 | 0,33 | 0,34 | 0,37 | 0,45 | 0,42 | 0,3 (4) | |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | | | | 0,47 | 0,46 | 0,44 | 0,35 | 0,29 | | | | | | | | |
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | 1,60 | | 1,90 | 1,16 | 1,64 | | | | | | | | | | | |
| <i>Pristipomoides multidentis</i> | | 3 (4) | | 2,86 (7) | 3,22 (9) | 3,45 | 3,17 | 4 (1) | 4 (1) | | | | | | | |
| <i>Pristipomoides zonatus</i> | | | | | 1 (3) | 0,93 (7) | | | | | | | | | | |
| <i>Pseudopentaceros richardsoni</i> | | | | | | | | | | 2,67 | 1,66 | 1,76 | | | | |
| <i>Seriola rivoliana</i> | | 7,33 (3) | | 3,17 | 3,43 | 6,99 | 3,7 (8) | | | | | | | | | |

Tableau 39 : Poids moyens (kg) des principales espèces pêchées au chalut en fonction de la profondeur

| Espèce \ Profondeur (m) | 75 | 125 | 225 | 275 | 325 | 375 | 425 | 475 | 525 | 575 | 625 | 675 | 725 | 775 | 825 | 925 |
|---------------------------------------|------|-----|----------|------|------|-----------|------|------|---------|------|------|-----------|-----|----------|-----|------|
| <i>Beryx decadactylus</i> | | | 0,83 | 1,05 | | | 0,08 | 0,06 | 0,88 | 0,89 | 0,73 | 0,83 | | 0,37 | | 0,10 |
| <i>Beryx splendens</i> | | | 0,80 | 0,80 | | | 0,13 | 0,13 | 0,80 | 0,80 | 0,83 | 0,80 | | | | |
| <i>Etelis carbunculus</i> | | | 2,50 | 2,50 | 0,25 | 2,49 | | | | | | | | | | |
| <i>Etelis coruscans</i> | | | 0,48 | 1,00 | 0,85 | 1,01 | 1,75 | | 1,00 | | | | | | | |
| <i>Pentaceros japonicus</i> | | | | | | 0,57 | 0,60 | 0,43 | 0,56 | 0,55 | 0,50 | 0,56 | | 0,50 | | |
| <i>Polymixia japonica</i> | | | 0,3 (10) | | | 0,44 (11) | 0,26 | 0,39 | 0,2 (4) | 0,11 | 0,14 | 0,33 (10) | | 0,44 (3) | | |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | | | 0,27 | 0,29 | 0,23 | 0,28 | | | | | | | | | | |
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | 1,51 | | 1,50 | 1,51 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pseudopentaceros richardsoni</i> | | | | | | | | | 2,38 | 2,37 | 2,00 | | | | | |
| <i>Seriola rivoliana</i> | | | | 3,70 | | | | | | | | | | | | |

Tableau 40 : Poids moyens (kg) des principales espèces pêchées au moulinet en fonction de la profondeur

| Espèce \ Profondeur (m) | 75 | 125 | 175 | 225 | 275 | 325 | 375 |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|-------|
| <i>Aphareus rutilans</i> | 3,83 (3) | 4,59 | 4,77 (6) | | | | |
| <i>Epinephelus chlorostigma</i> | 1,48 | 1,39 | 1,55 | 1,8 (2) | | | |
| <i>Epinephelus cyanopodus</i> | 3,50 | 3,41 | 5,33 (3) | | | | |
| <i>Epinephelus morrhua</i> | 1,25 | 1,68 | 1,53 | 3,06 (5) | 1 (1) | | |
| <i>Etelis carbunculus</i> | 2,73 (6) | 0,67 | 0,62 | 0,81 | 0,66 | 4,35 (2) | 3 (1) |
| <i>Etelis coruscans</i> | 5 (1) | 2,35 (6) | 1,80 | 2,05 | 1,3 (3) | | 3,60 |
| <i>Gymnocranius japonicus</i> | 1,42 | 1,40 | 1,42 | 1 (2) | | | 1 (1) |
| <i>Lethrinus miniatus</i> | 2,14 | 1,97 | 2,58 | | 2 (4) | | 2,00 |
| <i>Lethrinus nebulosus</i> | 1,9 (1) | 1,95 (2) | | | | | 1,00 |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | 0,3 (2) | 0,23 (3) | 0,28 | 0,27 | 0,3 (1) | | |
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | 1,84 | 1,50 | 1,55 | 1,5 (1) | 5,00 | | 1 (2) |
| <i>Pristipomoides flavipinnis</i> | 1,22 | 0,94 | 1,19 | 0,95 (6) | | | |
| <i>Pristipomoides multidentis</i> | 1,78 | 2,04 | 1,89 | 2,2 (5) | 3,3 (3) | | |
| <i>Pristipomoides zonatus</i> | 1,1 (4) | 1,29 | 1,16 (8) | 0,63 (3) | | | |
| <i>Seriola rivoliana</i> | 4,23 | 4,45 | 4,14 | 7 (1) | 4,9 (6) | | |

Tableau 41 : Poids moyens (kg) des principales espèces pêchées au casier en fonction de la profondeur

| Espèce \ Profondeur (m) | 25 | 75 | 125 | 175 | 225 | 275 | 325 | 375 | 425 |
|---------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|---------|----------|----------|----------|
| <i>Epinephelus chlorostigma</i> | | 1,46 (8) | 1,13 | 1,30 | 0,78 (5) | 1 (1) | | | |
| <i>Epinephelus cyanopodus</i> | 4,75 (2) | 2,5 (1) | 4,61 | 3,3 (1) | | | | | |
| <i>Epinephelus morrhua</i> | | | 1,50 | 1,57 | 1,53 | 2,3 (8) | 2,4 (10) | 3,6 (1) | |
| <i>Etelis carbunculus</i> | | | 3,5 (11) | 0,71 (8) | 0,53 (11) | 0,72 | 2,71 | 3,34 | 2,75 (2) |
| <i>Etelis coruscans</i> | | | 4 (1) | 0,4 (2) | 1,8 (1) | 0,62 | 0,9 (8) | 1,43 (3) | |
| <i>Gymnocranius japonicus</i> | | 0,88 (4) | 1,1 (3) | 1,5 (1) | | | | | |
| <i>Lethrinus miniatus</i> | | 1,82 | 1,96 | 1,90 | | | | | |
| <i>Lutjanus adetii</i> | | 0,63 | 0,67 | 0,64 | | | | | |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | | | 0,1 (1) | 0,25 | 0,23 | 0,19 | 0,17 | 0,4 (1) | |
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | | 1,08 (11) | 0,62 | 0,71 | 0,1 (1) | | | | |
| <i>Pristipomoides flavipinnis</i> | | 0,35 (4) | 0,61 | 1,1 (16) | 1,48 (6) | 0,6 (1) | | | |
| <i>Pristipomoides multidentis</i> | | 2,83 | 2,90 | 3,67 (11) | | | | | |
| <i>Seriola rivoliana</i> | | 1,06 (7) | 0,63 (6) | 2,31 (7) | 5 (1) | | | | |

Tableau 42 : Poids maximal (kg) des principales espèces pêchées en Nouvelle-Calédonie, profondeurs minimale et maximale où le plus gros individu de chaque espèce a été pêché, et poids maximal fourni par Fourmanoir et Laboute (1976).

| Espèce | Poids max (base SGVL) | Poids max (Fourmanoir et Laboute, 1976) |
|---------------------------------------|-----------------------|---|
| <i>Aphareus rutilans</i> | 8,5 | |
| <i>Beryx decadactylus</i> | 2,0 | |
| <i>Beryx splendens</i> | 4,0 | |
| <i>Epinephelus chlorostigma</i> | 2,8 | 7,0 |
| <i>Epinephelus cyanopodus</i> | 8,3 | |
| <i>Epinephelus morrhua</i> | 5,0 | 5,0 |
| <i>Epinephelus magniscuttis</i> | | 50,0 |
| <i>Epinephelus septemfasciatus</i> | 65,0 | 24,0 |
| <i>Etelis carbunculus</i> | 21,5 | 35,0 |
| <i>Etelis coruscans</i> | 27,0 | 20,0 |
| <i>Eumegistus illustris</i> | 10,0 | |
| <i>Gymnocranius japonicus</i> | 2,8 | |
| <i>Hyperoglyphe antarctica</i> | 18,2 (1) | |
| <i>Lethrinus miniatus</i> | 4,6 | 11,0 |
| <i>Lethrinus nebulosus</i> | 2,9 | |
| <i>Lutjanus adetii</i> | 1,1 | |
| <i>Pentaceros japonicus</i> | 1,4 | |
| <i>Polymixia japonica</i> | 1,16 (2) | |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | 1,0 | 5,0 |
| <i>Pristipomoides auricilla</i> | 0,6 | |
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | 5,7 | 6,0 |
| <i>Pristipomoides flavipinnis</i> | 3,0 | 3,0 |
| <i>Pristipomoides multidentis</i> | 10,0 | 6,0 |
| <i>Pristipomoides zonatus</i> | 2,5 | 1,0 |
| <i>Pseudopentaceros richardsoni</i> | 3,56 (3) | |
| <i>Seriola rivoliana</i> | 30,0 | |
| <i>Wattsia mossambicus</i> | 2,5 | |

(1) Le poids max calculé à partir des données de la SGVL est en fait 94,4 kg, valeur certainement aberrante issue d'une erreur de saisie dans le fichier d'origine.

(2) : cf remarque précédente ; valeur trouvée dans la base : 8 kg.

(3) : cf remarque précédente ; valeur trouvée dans la base : 29 kg.

Tableau 43 : Extension verticale (m) des habitats des principales espèces de poissons profonds suivant le type d'engin de pêche

| Espèce | Palangre de fond | | Moulinet | | Casier | | Chalut | | Tous engins | |
|---------------------------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|----------|
| | Prof min | Prof max | Prof min | Prof max | Prof min | Prof max | Prof min | Prof max | Prof min | Prof max |
| <i>Aphareus rutilans</i> | 92 | 190 | 80 | 200 | | | | | 80 | 200 |
| <i>Beryx decadactylus</i> | 482 | 838 | | | | | 223 | 1000 | 223 | 1000 |
| <i>Beryx splendens</i> | 270 | 838 | | | | | 230 | 700 | 230 | 838 |
| <i>Epinephelus chlorostigma</i> | | | 40 | 220 | 80 | 260 | | | 40 | 260 |
| <i>Epinephelus cyanopodus</i> | | | 40 | 180 | 30 | 200 | | | 30 | 200 |
| <i>Epinephelus magniscuttis</i> | | | 130 | 400 | | | | | 130 | 400 |
| <i>Epinephelus morrhua</i> | 268 | 450 | 50 | 280 | 100 | 360 | | | 50 | 450 |
| <i>Epinephelus septemfasciatus</i> | 80 | 420 | | | | | 235 | 360 | 80 | 420 |
| <i>Etelis carbunculus</i> | 102 | 700 | 50 | 400 | 105 | 440 | 230 | 440 | 50 | 700 |
| <i>Etelis coruscans</i> | 230 | 544 | 50 | 400 | 110 | 380 | 220 | 560 | 50 | 560 |
| <i>Eumegistus illustris</i> | 397 | 700 | | | | | | | 397 | 700 |
| <i>Gymnocranius japonicus</i> | | | 20 | 400 | 80 | 160 | | | 20 | 400 |
| <i>Hyperoglyphe antarctica</i> | 231 | 810 | | | | | | | 231 | 810 |
| <i>Lethrinus miniatus</i> | | | 20 | 400 | 60 | 200 | | | 20 | 400 |
| <i>Lethrinus nebulosus</i> | | | 40 | 400 | 30 | 35 | | | 30 | 400 * |
| <i>Lutjanus adetii</i> | | | | | 95 | 177 | | | 95 | 177 |
| <i>Pentaceros japonicus</i> | 312 | 680 | | | | | 296 | 780 | 296 | 780 |
| <i>Polymixia japonica</i> | 230 | 765 | | | | | 223 | 830 | 223 | 830 |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | 230 | 480 | 80 | 280 | 120 | 400 | 223 | 460 | 80 | 480 |
| <i>Pristipomoides auricilla</i> | | | | | | | 230 | 330 | 230 | 330 |
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | 80 | 290 | 40 | 400 | 80 | 240 | 56 | 320 | 40 | 400 |
| <i>Pristipomoides flavipinnis</i> | 260 | 330 | 50 | 260 | 80 | 260 | | | 50 | 330 |
| <i>Pristipomoides multidentis</i> | 266 | 338 | 60 | 290 | 80 | 177 | 220 | 280 | 60 | 338 |
| <i>Pristipomoides zonatus</i> | | | 80 | 260 | | | | | 80 | 260 |
| <i>Pseudopentaceros richardsoni</i> | 502 | 680 | | | | | 494 | 700 | 494 | 700 |
| <i>Seriola rivoliana</i> | 100 | 400 | 60 | 400 | 80 | 240 | 230 | 320 | 60 | 400 |
| <i>Wattsia mossambicus</i> | | | 130 | 230 | | | | | 130 | 230 |

Tableau 44 : Profondeur de rendement maximal pour les principales espèces de poissons profonds en fonction de l'engin de pêche

| Espèce | Moulinet (Brouard et Grandperrin, 1984) | Moulinet (SGVL) | Palangre (SGVL) | Casier (SGVL) |
|---------------------------------------|---|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| <i>Aphareus rutilans</i> | 120 - 200 | | | |
| <i>Beryx decadactylus</i> | | | 500 - 550 | |
| <i>Beryx splendens</i> | | | 600 - 650 ; 800 - 850** | |
| <i>Epinephelus chlorostigma</i> | | 100 - 150 | | 150 - 200 |
| <i>Epinephelus cyanopodus</i> | | 50 - 100 | | 50 - 150 |
| <i>Epinephelus morrhua</i> | 200 - 360 | 200 - 250 * | | 200 - 250 |
| <i>Epinephelus magniscuttis</i> | 200 - 320 | | | |
| <i>Epinephelus septemfasciatus</i> | 200 - 280 | | | |
| <i>Etelis carbunculus</i> | 280 - 360 | 300 - 350 * | 300 - 350 ; 450 - 500** | 300 - 350 |
| <i>Etelis coruscans</i> | 240 - 320 | 350 - 400 * | 300 - 350 | 300 - 400 |
| <i>Eumegistus illustris</i> | | | 450 - 550 | |
| <i>Gymnocranius japonicus</i> | | 50 - 200 | | |
| <i>Hyperoglyphe antarctica</i> | | | 500 - 550 | |
| <i>Lethrinus miniatus</i> | 80 - 120 | 50 - 100 | | 50 - 100 |
| <i>Lethrinus nebulosus</i> | | | | |
| <i>Lutjanus adetii</i> | | | | 100 - 150 |
| <i>Pentaceros japonicus</i> | | | 500 - 550 | |
| <i>Polymixia japonica</i> | | | 450 - 550 | |
| <i>Pristipomoides argyrogrammicus</i> | 200 - 320 | | 200 - 300 | 250 - 300 |
| <i>Pristipomoides auricilla</i> | | | | |
| <i>Pristipomoides filamentosus</i> | 100 - 180 | 50 - 150 | 150 - 200 * | 150 - 200 |
| <i>Pristipomoides flavipinnis</i> | 80 - 200 | 100 - 150 | | 100 - 150 ; 200 - 250 |
| <i>Pristipomoides multidentis</i> | 80 - 200 | 50 - 150 | 100 - 150 * | 50 - 150 |
| <i>Pristipomoides zonatus</i> | 220 - 260 | | | |
| <i>Pseudopentaceros richardsoni</i> | | | 500 - 550 | |
| <i>Seriola rivoliana</i> | 80 - 160 | 50 - 150 ; 250 - 300* | 100 - 150* ; 250 - 300 | 50 - 100 ; 150 - 250 |
| <i>Wattsia mossambicus</i> | 160 - 240 | 150 - 200 | | |

TROISIEME PARTIE : LES CRUSTACES ET MOLLUSQUES PROFONDS DE NOUVELLE-CALEDONIE

I- LES CRUSTACES D'INTERET COMMERCIAL

I- ORIGINE DES DONNEES

1.1- Campagnes scientifiques

Les premières données disponibles relatives à la pêche aux crustacés des profondeurs sur les pentes récifales externes remontent à 1977. Elles correspondent aux premiers essais de pêche au casier réalisées par Intés (1977) avec le N.O. « VAUBAN » de l'ORSTOM. 97 poses de casiers ont permis de prospecter les fonds de la partie sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie et le tour des Loyauté. Les poses effectuées entre 200 et 1000 m ont conduit à la capture, outre des poissons appartenant pour l'essentiel aux familles des Muraenidae et des Congridae, des mollusques et crustacés d'intérêt commercial.

La mise en évidence d'une grande diversité spécifique conduisit à la réalisation de campagnes d'exploration du benthos de profondeur avec des objectifs zoologiques et biogéographiques. Ainsi se succédèrent de nombreuses campagnes scientifiques de pêche au chalut (chalut à perche, chalut à crevettes) et au casier, engins de pêche permettant la récolte de la faune benthique essentiellement composée d'invertébrés. Certaines de ces campagnes furent organisées conjointement par l'ORSTOM et le Museum National d'Histoire Naturelle de Paris (campagnes MUSORSTOM). La faune récoltée au cours de ces diverses campagnes a été étudiée par un réseau international de taxonomistes dont l'action a été induite et coordonnée par A. Crosnier (chercheur de l'ORSTOM au sein du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris).

Les campagnes de pêche furent les suivantes :

- * Campagne sur le N.O. « VAUBAN » en 1979 à l'ouest de Bampton (Chesterfield) au moyen du chalut à crevettes de 14 m de corde de dos tracté sur une fûne, de casier et de drague ; aucune donnée détaillée n'est disponible (Barro, 1979). Les captures d'invertébrés furent relativement pauvres ; seules quelques crevettes du genre *Parapandalus* (actuellement *Plesionika*) furent pêchées au casier tronconique par 200 m de fond.
- * Campagne « CHALCAL 1 » aux Iles Chesterfield en 1984 à bord du N.O. « CORIOLIS », au moyen du chalut à perche de 4 m (17 traits), de drague CHARCOT de 80 et 120 cm de largeur (68 dragages). Quasiment aucune espèce de crustacés décapodes n'a été pêchée lors de cette campagne dont les stations de pêche au chalut à perche étaient peu profondes

(entre 50 et 100 m), à l'exception d'une station à 350 m dans le nord des Chesterfield où des crevettes furent capturées (Richer de Forges et Pianet, 1984).

- * Campagne « BIOCAL » en 1985, au sud de l'Île des Pins et sur les pentes du Bassin des Loyauté, à bord du N.O. « JEAN CHARCOT », au moyen du chalut à perche et de drague (Lévi, 1986).
- * Campagne « MUSORSTOM 4 » en 1985 au Grand Passage et au sud de la Grande Terre au large du Canal de la Havannah, à bord du N.O. « VAUBAN », au moyen du chalut à crevettes et du chalut à perche (Richer de Forges, 1986). Les Crustacés qui étaient présents dans toutes les stations, furent les Cirripèdes et les Décapodes. Parmi ces derniers, ce sont les crevettes qui furent les plus abondantes.
- * Campagne « MUSORSTOM 5 » en 1986 sur les guyots de la Ride de Lord Howe, à bord du N.O. « CORIOLIS », au moyen du chalut à crevettes et du chalut à perche (Richer de Forges *et al.*, 1986). Le groupe des Crustacés fut présent dans pratiquement toutes les stations, avec une prédominance des Décapodes. Parmi ces derniers, plusieurs familles de langoustes (Palinuridae), cigales (Ibacinae) et crevettes (Pandalidae et Peneidae) ont été capturées au chalut. Les meilleurs rendements furent réalisés en fin de journée aux Îles Chesterfield et sur des fonds compris entre 600 et 750 m. Les quantités de crevettes récoltées furent de 3 à 12 kg / h. A titre de comparaison, Crosnier *et al.* (1973) observaient avec le même type de chalut des rendements de 5 à 40 kg / h sur le talus continental de Madagascar, ce qui laissait à penser que ces crevettes profondes ne représentent peut être pas une ressource exploitable importante. Les plus grandes quantités de récoltes de crustacés eurent lieu sur le dôme de vase dit « Banc de Coriolis » vers 950 m de profondeur.
- * Campagne « CHALCAL 2 » en 1986 sur la Ride de Norfolk, à bord du N.O. « CORIOLIS », au moyen du chalut à perche, du chalut à crevettes (Richer de Forges *et al.*, 1987). Les guyots de la Ride de Norfolk semblent beaucoup plus riches que ceux des Chesterfield explorés au cours de la campagne « MUSORSTOM 5 ».
- * Campagnes « SMIB 1 » et « SMIB 3 » en 1986 au sud de l'Île des Pins et sur les guyots de la Ride de Norfolk, où l'essentiel des récoltes pour le programme « Substances Marines d'Origine Biologique » fut réalisé à l'aide de dragues Waren. Trois récoltes ont toutefois été faites au moyen du chalut à perche.
- * Campagne « BIOGEOCAL » en 1987 dans le Bassin des Loyauté et au sud de Nouméa, à bord du N.O. « CORIOLIS », au moyen du chalut à perche. Le but principal de cette campagne concernait plutôt la sédimentologie, mais des recherches sur la faune bathyale ont également été effectuées : le bas de la pente du Bassin des Loyauté vers 2000 m de profondeur semble pauvre en individus mais riche en espèces, en particulier chez les Mollusques et Crustacés.

- * Campagne « MUSORSTOM 6 » en 1989 sur la Ride des Loyauté, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche et du chalut à crevettes. Deux espèces de Macroures (langoustes) ont été capturées dans la zone des Loyauté.

- * Campagne « VOLSMAR » en 1989 autour des Iles Matthew et Hunter, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche, de casier et de drague (Laboute *et al*, 1989). Dans l'ensemble, les dragages réalisés sur les volcans ont rapporté une faune benthique assez pauvre. Cependant, la petite macrofaune vagile de Crustacés et Mollusques y fut bien représentée. La pose de filières de casiers à 800 m de profondeur a ramené 13 gros crabes *Chaceon bicolor*, et 23 crevettes *Heterocarpus laevigatus*. Les deux autres poses de casiers à 470 m et 280 m ont respectivement remonté deux autres espèces d'*Heterocarpus* et des crevettes *Plesionika longirostris*.

- * Campagne « BERYX 11 » en 1992 sur les monts sous-marins du sud-est de la Nouvelle-Calédonie, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche (Lehodey *et al*, 1992). Plusieurs espèces de crevettes, langoustes et cigales d'intérêt commercial ont été mises en évidence, principalement sur les monts « Jumeaux » et A.

- * Campagne « BATHUS 1 » en 1993 sur les pentes récifales de la Côte Est de la Grande Terre, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche (31 traits de chalut).

- * Campagne « BATHUS 2 » en 1993 sur les pentes récifales sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche (23 traits) et de casiers (2 poses).

- * Campagne « BATHUS 3 » en 1993 sur la Ride des Loyauté et sur la Ride de Norfolk ainsi que sur la pente sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche et du chalut à crevettes.

- * Campagne « BATHUS 4 » en 1994 sur la pente récifale ouest de la Grande Terre et dans le Grand Passage, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à perche (32 traits) et du casier (1 pose).

- * Campagne « HALIPRO 1 » en 1994 sur la Côte Est puis sur la Côte Sud-Ouest de la Grande Terre, à bord du N.O. « ALIS », au moyen du chalut à crevettes et du chalut à perche (Grandperrin *et al*, 1995).

1.2- Engins de pêche utilisés

Casiers

Les casiers utilisés lors des campagnes réalisées par Intés (1977) étaient de trois types : tronconique, triangulaire et rectangulaire (cf figure 56 p.111). Ils ont été mouillés par filière de 4 à 5 engins, espacés de 25 m. A chaque extrémité de la filière, un lest d'environ 15 kg maintenait l'ensemble sur le fond. Un orin reliait une extrémité de la filière à un ballon de 50 litres en surface. Le casier le plus employé a été le casier tronconique qui présente l'avantage de pouvoir s'empiler sur le pont, d'où un encombrement réduit. Le diamètre de la goulotte était de 30 cm, supérieur à celui des casiers triangulaire (5 cm) et rectangulaire (15 cm). Environ 3 kg d'appât essentiellement composé de chair de requin étaient fixés dans chacun des casiers.

Les casiers rectangulaires avec les goulottes sur les côtés semblent être les plus efficaces pour les crevettes du genre *Heterocarpus* (King, 1986). Une étude comparative sur l'efficacité des différents casiers utilisés en pêche profonde de crustacés qui a été réalisée à Fidji, a montré qu'il n'y a pas de différence significative entre les casiers équipés de quatre goulottes et ceux n'en possédant que deux sur les faces opposées. Le volume des casiers utilisés dans divers pays du Pacifique Sud ne dépasse pas en général 0,3 m³. Or Methot (1984, *in* King, 1986) a montré que les casiers de plus grand volume (2,4 m * 3 m * 3 m) capturaient cinq fois plus de crevettes que les casiers de plus petite taille.

La taille des mailles hexagonales du grillage galvanisé qui entoure les armatures métalliques des casiers est comprise entre 18 à 20 mm.

Chaluts à perche

Cet engin est inspiré d'un type de chalut qui est encore utilisé à Honfleur pour la capture des poissons plats et des crevettes (Figures 81 et 82). Il permet de travailler sur des fonds accidentés, et du fait qu'il soit tracté sur une seule fûne, peut être mis en oeuvre à de grandes profondeurs. Il est grée avec une maille de 5 mm de côté, ce qui autorise la capture de poissons et d'invertébrés de petite taille. Il est généralement traîné à 1,5-1,7 noeuds.

Chaluts à crevettes

Le chalut à crevettes utilisé lors des campagnes scientifiques de l'ORSTOM est un chalut à panneaux Le Drezen de type floridien, de 14 m de corde de dos et dont le cul a une maille de 20 mm de côté (Figure 83). En pêche à 2,3 noeuds, des plongeurs ont estimé son ouverture verticale à 1,2 m et la distance entre les pointes d'ailes à 7 m. Ce chalut est souvent équipé d'un racleur sous forme de chaîne placé entre les deux panneaux à l'avant du chalut. Ce racleur dérange les espèces enfouies dans le sédiment, qui ne seraient capturées pas autrement.

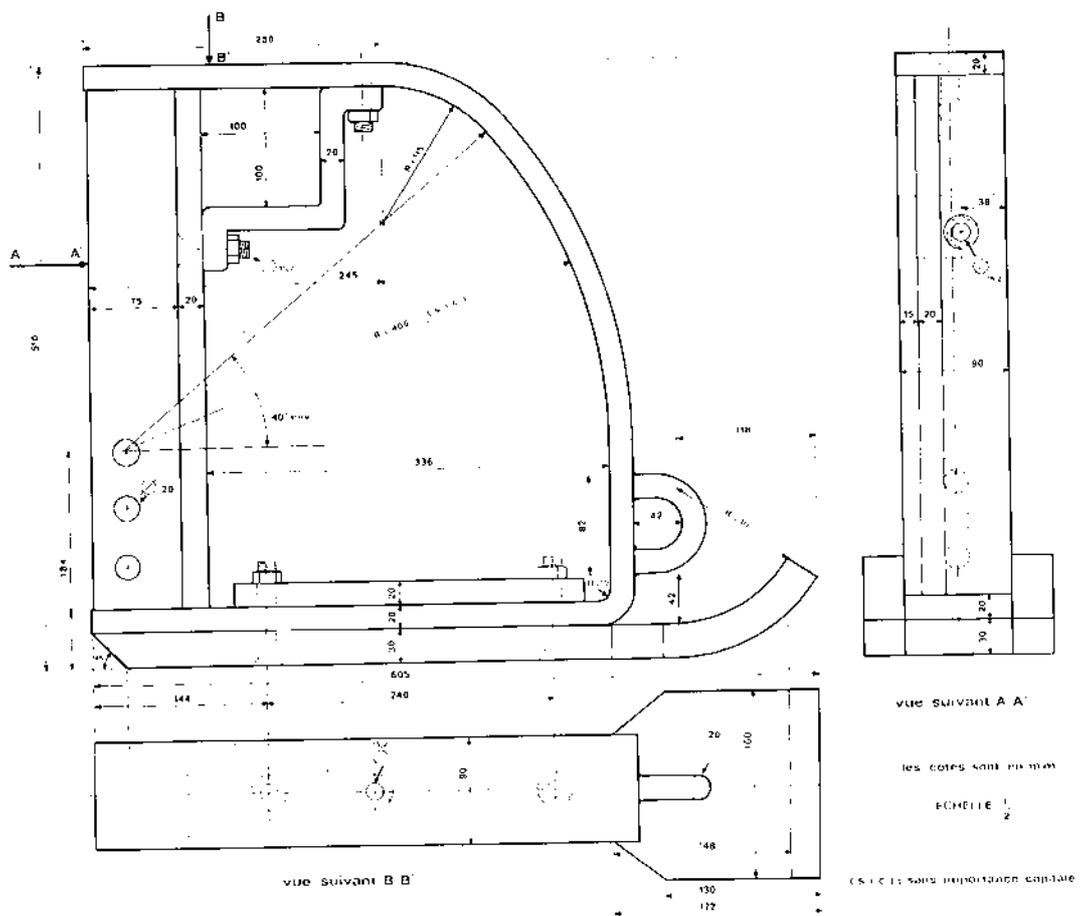
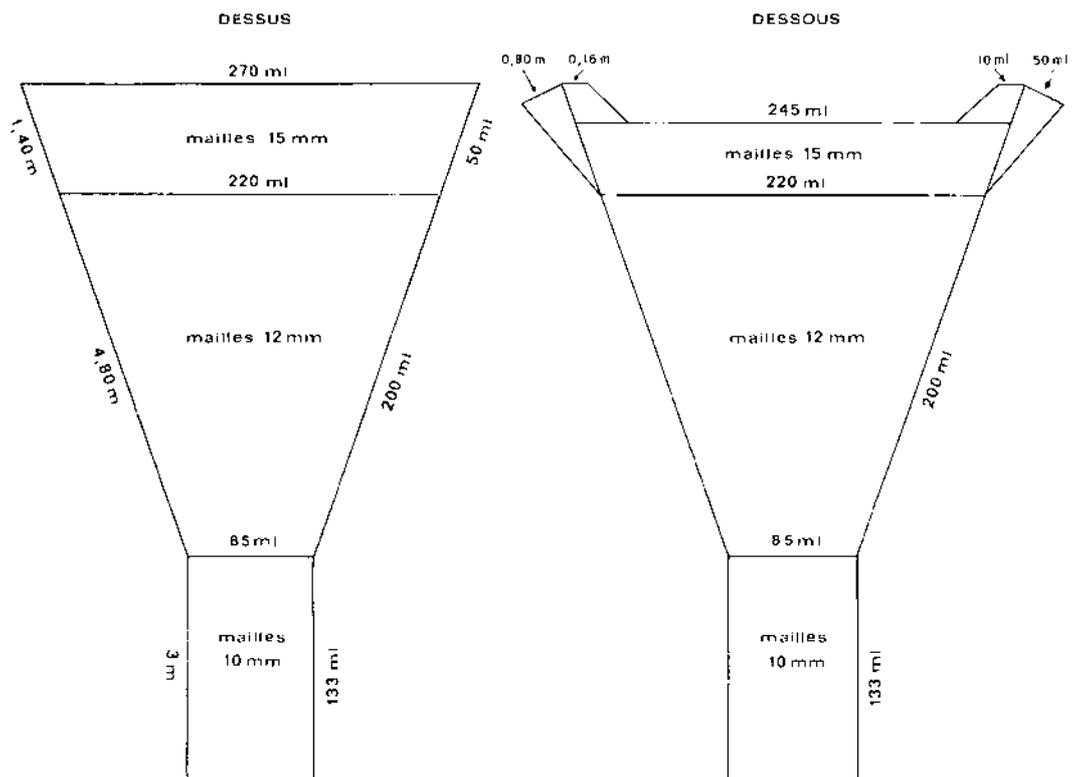


Figure 81 : Schéma du patin droit du chalut à perche (d'après Forest, 1981).



2- SYSTEMATIQUE

Ne sont retenues pour la présente étude que les espèces qui ont été déterminées, décrites et publiées dans des travaux scientifiques d'une part, et d'un intérêt commercial d'autre part (nutritif, décoratif ou pharmacologique). Les individus qui ne sont pas encore déterminés ou dont la détermination spécifique n'est pas sûre, ne sont pas enregistrés dans la base de données « Crustacés profonds » de l'ORSTOM. Les informations figurant dans la présente synthèse sont uniquement qualitatifs, l'aspect quantitatif étant impossible à traiter sur ce type de données issues des différentes campagnes scientifiques. De façon générale, la majorité des prélèvements des invertébrés profonds a été réalisée dans un but d'inventaire faunistique, montrant ainsi la diversité de la faune bathyale de la ZE de Nouvelle-Calédonie (les individus capturés n'ont été ni dénombrés ni pesés).

L'ensemble des crevettes, langoustes, langoustines, cigales et crabes pêchés en profondeur dans la ZE de Nouvelle-Calédonie est classé comme suit : ils appartiennent au phylum des **Arthropodes** (pattes articulées), à la classe des **Crustacés** (squelette externe calcifié), à l'ordre des **Décapodes** (cinq paires de pattes thoraciques). Les Décapodes sont distribués en trois grands groupes morphologiques :

- * le groupe des **Macroures** qui regroupe notamment les Dendrobranchiata et Pleocyemata (crevettes et langoustes),
- * le groupe des **Brachyours** (crabes),
- * le groupe des **Anomours** (bernard-l'hermite).

Les langoustes, cigales et langoustines appartiennent au groupe des Macroures Reptantia. Le terme « macroure » rappelle qu'elles sont munies d'un gros abdomen ou queue, et « reptantia », qu'elles rampent sur le fond (Richer de Forges et Laboute, 1995). Les antennes sont fortes et très développées, souvent spinuleuses, sauf chez la cigale où elles sont en forme de palettes. Les cinq pattes thoraciques sont habituellement qualifiées de pattes ambulatoires sauf la première patte qui est, chez certaines espèces, modifiée en pinces (Nephropidae). Le sous-ordre Macroure Reptantia est composé de trois infra-ordres dont deux sont d'intérêt commercial. Il s'agit de Astacidea (marine lobsters and freshwater crayfishes) et de Palinuridea (langouste sensu stricto ou spiny lobsters, et langouste savate ou slipper lobsters).

| <u>Sub-ordre</u> | <u>Infra-ordre</u> | <u>Super famille</u> | <u>Famille</u> |
|------------------|--------------------|----------------------|--|
| Pleocyemata | Astacidea | —— | Nephropoidea — Nephropidae (langoustine) |
| | Palinura | —— | Palinuroidea — Palinuridae (langouste) |
| | | | |

Les crevettes sont des Macroures Natantia (Dendrobranchiata, quelques Pleocyemata), c'est-à-dire qu'elles nagent en pleine eau, par opposition aux reptantia.

| <u>Sub-ordre</u> | <u>Infra-ordre</u> | <u>Super famille</u> | <u>Famille</u> |
|------------------|--------------------|----------------------|---|
| Dendrobranchiata | - | — Penaeoidea | — Aristeidae (Pénéide) — Solenoceridae (Pénéide) |
| Pleocyemata | Caridea | — Pandaloidea | — Pandalidae (Caride) |

Chez les crevettes, on distingue globalement les carides des pénéides. Les principales différences sont morphologiques : le second segment abdominal de la carapace recouvre à la fois celle du premier et du troisième segment chez les carides alors qu'il est recouvert par le premier segment chez les pénéides. De plus, la troisième paire de péréiopodes est munie de pinces chez les pénéides, contrairement aux carides.

En Nouvelle-Calédonie, 39 espèces de crustacés des profondeurs (> 100 m) d'intérêt commercial ont été mis en évidence au cours des différentes campagnes scientifiques réalisées par l'ORSTOM. L'intérêt commercial d'une espèce ne signifie pas que cette espèce soit actuellement commercialisée en Nouvelle-Calédonie. Il s'agit d'espèces d'une taille suffisante pour être consommées par l'homme et qui font l'objet de pêcheries dans d'autres régions du monde.

Il s'agit de 29 espèces de crevettes, 4 espèces de langoustes, 2 espèces de langoustines, 2 espèces de cigales de mer et 2 espèces de crabes. Le tableau 45 fournit également des précisions sur l'extension de l'habitat de chacune des espèces à partir des données disponibles dans la base « Crustacés profonds », ainsi que le nombre d'occurrences (le nombre d'occurrences correspond dans ce cas au nombre de stations où l'espèce a été trouvée).

Tableau 45 : Espèces de crustacés des profondeurs (> 100 m) présents en Nouvelle-Calédonie, et d'intérêt commercial.

| Sous-ordre | Infra-ordre | Super famille | Famille | Genre, espèce | Nb | Prof min | Prof max |
|------------------|-------------|---------------|----------------|-----------------------------------|----|----------|----------|
| Dendrobranchiata | - | Penaeoidea | ARISTEIDAE | <i>Aristeomorpha foliacea</i> | 9 | 565 | 800 |
| Dendrobranchiata | - | Penaeoidea | ARISTEIDAE | <i>Aristeus mabahissae</i> | 1 | 580 | 600 |
| Dendrobranchiata | - | Penaeoidea | ARISTEIDAE | <i>Aristeus virilis</i> | 6 | 390 | 855 |
| Dendrobranchiata | - | Penaeoidea | ARISTEIDAE | <i>Plesiopenaeus edwardsianus</i> | 7 | 650 | 970 |
| Dendrobranchiata | - | Penaeoidea | SOLENO CERIDAE | <i>Haliporoides sibogae</i> | 14 | 580 | 780 |
| Dendrobranchiata | - | Penaeoidea | SOLENO CERIDAE | <i>Hymenopenaeus debilis</i> | 1 | 830 | 855 |
| Dendrobranchiata | - | Penaeoidea | SOLENO CERIDAE | <i>Hymenopenaeus halli</i> | 2 | 650 | 750 |
| Dendrobranchiata | - | Penaeoidea | SOLENO CERIDAE | <i>Hymenopenaeus lucasi</i> | 21 | 435 | 700 |
| Pleocyemata | Astacidea | Nephropoidea | NEPHROPIDAE | <i>Nephropsis acanthura</i> | 3 | 970 | 970 |
| Pleocyemata | Astacidea | Nephropoidea | NEPHROPIDAE | <i>Nephropsis sulcata</i> | 4 | 650 | 790 |
| Pleocyemata | Brachyoure | Portunidae | GERYONIDAE | <i>Chaceon bicolor</i> | 8 | 800 | 1450 |
| Pleocyemata | Brachyoure | Xanthoidae | XANTHIDAE | <i>Hypothalassia armata</i> | 3 | 250 | 400 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Heterocarpus amacula</i> | 5 | 500 | 800 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Heterocarpus dorsalis</i> | 8 | 500 | 970 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Heterocarpus ensifer</i> | 48 | 275 | 950 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Heterocarpus hayashii</i> | 5 | 480 | 615 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Heterocarpus laevigatus</i> | 8 | 420 | 920 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Heterocarpus lepidus</i> | 1 | 500 | 550 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Heterocarpus longirostris</i> | 1 | 428 | 428 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Heterocarpus parvispina</i> | 20 | 300 | 950 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Heterocarpus sibogae</i> | 11 | 410 | 800 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Heterocarpus tricarinatus</i> | 1 | 756 | 772 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Heterocarpus woodmasoni</i> | 24 | 470 | 770 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Plesionika alcocki</i> | 3 | 250 | 600 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Plesionika echinicola</i> | 48 | 255 | 500 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Plesionika ensis</i> | 3 | 600 | 660 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Plesionika laurentae</i> | 8 | 300 | 300 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Plesionika longirostris</i> | 3 | 290 | 772 |

Tableau 45 (suite) : Espèces de crustacés des profondeurs (> 100 m) présents en Nouvelle-Calédonie, et d'intérêt commercial.

| Sous-ordre | Infra-ordre | Super famille | Famille | Genre, espèce | Nb | Prof min | Prof max |
|-------------|-------------|------------------------|-----------------|--------------------------------|----|----------|----------|
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Plesionika reflexa</i> | 8 | 470 | 630 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Plesionika semileavis</i> | 2 | 600 | 660 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Plesionika serratifrons</i> | 8 | 100 | 300 |
| Pleocyemata | Caridea | Pandaloidae | PANDALIDAE | <i>Plesionika spinipes</i> | 15 | 430 | 435 |
| Pleocyemata | Caridea | Rhynchocinetoidae a | EUGONATONOTIDAE | <i>Eugonatonotus chacei</i> | 35 | 246 | 950 |
| Pleocyemata | Palinuridea | Palinuroidae | PALINURIDAE | <i>Justitia chani</i> | 4 | 210 | 340 |
| Pleocyemata | Palinuridea | Palinuroidae | PALINURIDAE | <i>Justitia japonica</i> | 3 | 160 | 210 |
| Pleocyemata | Palinuridea | Palinuroidae | PALINURIDAE | <i>Palinustus unicornutus</i> | 1 | 240 | 250 |
| Pleocyemata | Palinuridea | Palinuroidae | PALINURIDAE | <i>Puerulus angulatus</i> | 43 | 223 | 950 |
| Pleocyemata | Palinuridea | Palinuroidae | SCYLLARIDAE | <i>Ibacus brevipes</i> | 25 | 233 | 672 |
| Pleocyemata | Palinuridea | Palinuroidae | SCYLLARIDAE | <i>Ibacus brucei</i> | 7 | 223 | 590 |

3- DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE DES PRISES PAR ESPECE EN NOUVELLE-CALEDONIE ET EXPLOITATION DANS LE MONDE

Les crustacés d'intérêt commercial ont été capturés dans toute la ZE de Nouvelle-Calédonie à des profondeurs comprises entre 200 et 1000 m, mais aucune zone ne semble présenter de concentrations suffisantes pour en permettre l'exploitation.

LES CREVETTES

Aristeus spp (Penaeoidea)

Quelques espèces furent pêchées sur Matthew et Hunter au chalut à perche à 920 m de profondeur au cours de la campagne « VOLSMAR ». Ce genre a également été mis en évidence :

- * sur les monts sous-marins de la Ride de Norfolk lors de la campagne « BERYX 11 »,
- * sur la Côte Est de la Grande Terre entre 600 et 800 m lors de la campagne « BATHUS 1 », où l'on rencontre essentiellement une faune de vase sur les pentes externes relativement douces dès que l'on dépasse 100 m,
- * sur la Côte Sud-Ouest de la Grande Terre dont la pente sablo-vaseuse est particulièrement riche en crevettes, lors de « BATHUS 3 », et vers 500-600 m durant « BATHUS 4 »,
- * à l'extrémité de la **corne sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie** entre 500 et 750 m sur de larges superficies sablo-vaseuses chalutables durant « BATHUS 2 », et entre 620 et 700 m durant « HALIPRO 1 » (4 kg de *Aristeus virilis* en une demi-heure de chalutage au moyen de chalut à poissons).

Les espèces de ce genre atteignent de grande dimension (> 20 cm). Elles sont rarement pêchées en grande quantité dans les chaluts à crevettes utilisés sur la côte Est australienne (New South Wales) pour la capture d'autres espèces. Quelques spécimens de *Aristeus semidentatus* ont été rencontrés entre 900 et 1000 m de profondeur dans la région de Sydney (Graham *et al*, 1985).

Aristeomorpha foliacea (Penaeoidea)

Cette espèce a été pêchée :

- * sur la Côte Est de la Grande Terre entre 600 et 800 m lors de la campagne « BATHUS 1 »,
- * sur la **pente sud-ouest du récif de la Grande Terre** entre 640 et 680 m où une vingtaine de kg a été récolté au chalut à crevettes durant « BATHUS 3 », entre 620 et 700 m (5 kg en ½ heure) et en grande quantité entre 708 et 830 m durant « HALIPRO 1 »,
- * sur la Côte Ouest vers 500-600 m lors de « BATHUS 4 ».

Sa distribution mondiale s'étend depuis l'Ouest de l'Atlantique, le Golfe du Mexique, la Méditerranée, l'Indo-Pacifique, l'Est Africain, le Japon, l'Australie jusqu'à la Nouvelle-Zélande (Grey *et al*, 1983). Cette espèce est souvent pêchée au chalut sur des fonds de 250 à 700 m. Leur taille peut atteindre jusqu'à 23 cm chez les femelles, 17 cm chez les mâles. Cette espèce fait l'objet d'une exploitation commerciale en Nouvelle-Zélande (Webber *et al*, 1990) et en Méditerranée.

Haliporoides sibogae (Penaeoidea)

Cette espèce a été capturée dans la corne sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie durant « BATHUS 2 », entre 500 et 750 m, sur les pentes plus abruptes de la Côte Ouest entre 500 et 600 m. Quelques spécimens ont été remontés au chalut à poissons par 750 m de fond en moyenne au cours de « HALIPRO 1 ».

Cette crevette rouge-rose a la particularité de perdre totalement sa pigmentation juste après sa mort. Les femelles atteignent 20 cm, les mâles 16,5 cm. Elle est commercialisée au Japon et sur la côte ouest australienne où s'est développée une importante pêcherie de crevettes des profondeurs. Elle est capturée au chalut entre 100 et 1500 m de profondeur. Sa distribution géographique s'étend sur tout l'Indo-Pacifique depuis le Japon jusqu'à la Nouvelle-Zélande.

La crevette royale rouge ou « Royal red prawn » fait l'objet d'une pêcherie commerciale sur la pente continentale du New South Wales (NSW) en Australie, qui représente une superficie chalutable d'environ 1300 km² entre 350 et 550 m de profondeur (Graham *et al*, 1985). L'exploitation commerciale a débuté en 1975 ; cinq ans plus tard, la flottille comptait une dizaine de gros chalutiers de 15 à 20 m de long équipés de filets dont la corde de dos variait de 50 à 80 m. Avec ce type d'engin, les taux de captures s'élevaient habituellement à 500 kg/heure dans la gamme bathymétrique la plus productive. Avant l'instauration de cette pêcherie, des campagnes de pêche exploratoire et une évaluation de stock furent réalisées par le Département des Pêches de l'Etat du NSW qui a estimé à 1410 tonnes le stock de cette espèce entre Crowdy Head et Jervis Bay (environ 180 milles de longueur de côte). *Haliporoides sibogae* est pêchée entre 275 et 820 m de profondeur, mais son pic d'abondance maximale se situe entre 365 et 550 m : c'est la moins profonde des espèces profondes de Penaeoidea. Elle est fréquemment capturée avec d'autres espèces de crevettes et notamment des carides.

Heterocarpus spp (Pandaloida)

Deux espèces ont essentiellement été pêchées lors de la première campagne de pêche aux casiers effectuée par Intés (1977). La première espèce est *Heterocarpus ensifer* dont la

répartition bathymétrique est large, de 400 à 600 m pour les meilleurs rendements, la partie profonde de l'habitat étant colonisée par de grands individus (jusqu'à 15 cm). La seconde est *Heterocarpus laevigatus* qui relaie l'espèce précédente vers les profondeurs. Les plus gros individus peuvent atteindre 22 cm et les meilleurs rendements sont obtenus dans la zone des 800 m. A partir des données de Intés, les CPUE de ces deux espèces semblent plus élevées dans le secteur des Loyauté (3 kg / casier) que dans le Sud de la Grande Terre.

Lors de la campagne « VOLSMAR », *Heterocarpus laevigatus* a été pêchée au casier à 800 m autour de Matthew et Hunter, confirmant l'extension de son habitat dans ces profondeurs. D'autres espèces d'*Heterocarpus* de moindre dimension ont été capturées à 470 m : il s'agit de *Heterocarpus amacula* et *Heterocarpus parvispina*. Ces espèces sont également présentes sur les monts sous-marins de la Ride de Norfolk (Lehodey *et al*, 1992).

Plusieurs espèces d' *Heterocarpus* ont été capturées lors des campagnes « BATHUS 1 à 4 » et « HALIPRO 1 ». Elles semblent présentes un peu partout sur les pentes récifales externes de la Grande Terre ainsi que sur les monts sous-marins du Sud. Suivant les espèces, l'habitat est plus ou moins étendu et profond (King, 1993) :

- * entre 300 et 500 m : *Heterocarpus ensifer*
- * entre 450 et 750 m : *Heterocarpus sibogae*
- * entre 500 et 800 m : *Heterocarpus laevigatus*
- * entre 800 et 900 m : *Heterocarpus dorsalis*

Il existe une pêcherie sur la pente continentale du nord-ouest de l'Australie et dans la Mer d'Arafura/Timor, qui a produit environ 200 tonnes de *Heterocarpus sibogae* et *Heterocarpus woodmasoni* en 1989-1990. *Heterocarpus ensifer* est également d'une importance commerciale à Hawaï et à Guam. De même, *Heterocarpus laevigatus* est exploitée à Hawaï. A Vanuatu, les deux espèces d'*Heterocarpus* pêchées en quantités commercialisables à l'aide de casiers rectangulaires au cours des campagnes de pêche exploratoires en 1981 furent également *Heterocarpus ensifer* et *Heterocarpus laevigatus* (King, 1981). La pose de casiers autour de 550 m de profondeur paraissait idéal pour capturer ces deux espèces de taille intéressante avec de bons rendements (respectivement 1,5 et 1 kg / casier).

Les individus de ces espèces pêchés dans le Pacifique Sud semblent globalement de plus petite taille que ceux capturés dans le Pacifique Nord (King, 1986).

Plesionika spp (Pandaloidae)

Lors de la campagne de pêche aux casiers réalisée par Intés (1977), des crevettes rattachées alors au genre *Parapandalus* ont été capturées sur des fonds de 200 et 400 m. Il s'agissait en fait d'individus du genre *Plesionika* caractérisé par un rostre très allongé et

finement denticulé sur les deux bords. La couleur dominante est le rose avec parfois des rayures longitudinales blanches ou roses ; la longueur totale peut atteindre 14 cm.

Quelques individus de *Plesionika longirostris* ont été pêchés au casier à 280 m de fond lors de la campagne « VOLSMAR » sur Matthew et Hunter. Cette espèce est également présente sur les monts sous-marins de la Ride de Norfolk (Lehodey *et al*, 1992).

Au cours de « HALIPRO 1 », des espèces de ce genre ont été trouvées sur la Côte Est entre 200 et 400 m de fond. De même, les traits de chalut peu profonds réalisés au cours des campagnes « BATHUS 1 à 4 » ont mis en évidence la présence de ces espèces un peu partout autour de la Nouvelle-Calédonie, généralement à des profondeurs inférieures à 400 m.

Plesionika longirostris qui a également été capturée à Vanuatu, représentait 50% des prises de crevettes toutes espèces confondues, à des profondeurs comprises entre 260 et 320 m (King, 1981). Bien que plus petite que les espèces du genre *Heterocarpus*, elle présente un « taux de recouvrement » (rapport entre le poids de la queue consommable et le poids total) plus élevé que celles-ci. De plus, elles sont pêchées moins profondément (autour de 350-400 m), ce qui limite les coûts d'exploitation dans le cas d'une activité de pêche artisanale.

Plesiopenaeus edwardsianus (Penaeoidea)

Cette espèce, également appelée « Scarlet prawn » par les Australiens, se caractérise par la couleur rouge intense de sa carapace et par un rostre court muni de quelques indentations profondes à la face dorsale. Les femelles, plus grosses que les mâles, peuvent atteindre 35 cm de longueur totale.

Quelques individus ont été capturés à 800 et 900 m de profondeur au cours de la campagne de pêche aux casiers réalisée par Intés en 1977. De même, quelques spécimens ont été remontés au chalut entre 650 et 970 m de profondeur au cours de « BATHUS 1 » et « MUSORSTOM 5 », et par 800 m de fond au cours d' « HALIPRO 2 », confirmant son habitat plus profond que celui des autres pénéides profondes. Grey *et al* (1983) précisent que son habitat s'étend de 200 à 1800 m ; sa distribution géographique est quasiment similaire à celle de *Aristoemorpha foliacea*.

Cette espèce fait l'objet d'une exploitation commerciale au large de la Côte Ouest africaine (du Sénégal au Cameroun).

LES LANGOUSTES

Puerulus angulatus

La langouste fouet est une espèce de petite taille (< 20 cm) qui vit sur fonds de dalles rocheuses et fonds vaseux, entre 200 et 350 m de profondeur où elle est commune. Elle a été observée in situ lors d'une plongée de la soucoupe « CYANA » au sud-est de l'île des Pins. Elle a été capturée en abondance sur certains guyots de la Ride de Norfolk par chalutage, notamment sur les monts « Jumeaux » entre 390 et 950 m lors de la campagne « BERYX 11 » (50 individus par trait de chalut sur 3 stations).

L'espèce proche *Puelurus sewelli* fait l'objet d'une pêcherie dans le Golf d'Aden et au sud-ouest de l'Inde (Richer de Forges *et al*, 1995).

Palinustus unicornutus

Cette langouste très rare a été mise en évidence sur le mont A lors de la campagne « BERYX 11 » alors qu'elle était jusqu'alors inconnue dans le sud-ouest Pacifique (Lehodey *et al*, 1992).

Justitia spp

Deux espèces ont été trouvées dans les eaux de Nouvelle-Calédonie. Il s'agit de *Justitia chani* aux Iles Loyauté, et *Justitia japonica* aux Iles Loyauté et aux Chesterfield. L'habitat de ces deux espèces semble être l'extérieur du récif entre 90 et 300 m de profondeur.

Ces espèces de petite taille (entre 20 et 25 cm de longueur) se rencontrent dans le Pacifique Sud-Ouest, au Japon et à Taïwan, la répartition géographique de *Justitia japonica* s'étendant jusqu'à Madagascar.

LES CIGALES

Ibacus spp

Ibacus brucei est en général assez fréquemment capturée en Nouvelle-Calédonie vers 250-300 m ; *Ibacus brevipes* présente un habitat vertical plus étendu, de 200 à 500 m (Richer de Forges et Laboute, 1995). La première se rencontre principalement en Australie (Côte du Queensland et du New South Wales), la seconde a été signalée aux Iles du Cap Vert, en Mer de Chine Méridionale, en Indonésie et aux Philippines.

Quelques individus de *Ibacus brucei* ont été pêchés sur les monts sous-marins de la Ride de Norfolk lors de la campagne « BERYX 11 ». 33 spécimens de *Ibacus brevipes* et *Ibacus brucei* ont été collectés durant un trait de chalut à poissons réalisé entre 450 et 500 m sur la pente externe sud-ouest de la Grande Terre au cours d' « HALIPRO 1 ». De même, quelques individus de ces deux espèces ont été capturés au cours des campagnes « BATHUS 1 à 4 ».

Une espèce du même genre, *Ibacus peronii* fait l'objet d'une exploitation commerciale en Australie.

LES LANGOUSTINES

Nephropsis spp

Deux espèces de langoustines profondes sont capturées sporadiquement lors de traits de chalut sur des fonds vaseux compris entre 700 et 1500 m de profondeur. Il s'agit de *Nephropsis sulcata* et *Nephropsis acanthura* que l'on trouve à Madagascar, aux Philippines et sur les Côtes Est et Ouest australiennes (Richer de Forges et Laboute, 1995).

Les quelques spécimens mis en évidence en Nouvelle-Calédonie ont été capturés au cours de « MUSORSTOM 5 » au moyen d'un chalut à perche, sur le banc Lansdowne, à l'ouest des Chesterfield et dans le sud de la Grande Terre.

LES CRABES

Chaceon bicolor

Le crabe rouge des profondeurs de la famille des Geryonidae atteint une grande taille : 18 cm de largeur de carapace pour un poids de 1,4 kg. Par le passé, ce crabe a souvent été confondu avec *Geryon quinquedens* Smith actuellement rattaché au genre *Chaceon*. On le rencontre sur les pentes récifales externes entre 600 et 1000 m de profondeur, les meilleures captures ayant été réalisées entre 800 et 1000 m. En effet, lors des poses de casiers réalisées par Intés en 1977, les captures suivantes furent enregistrées dans le secteur Sud de la Grande Terre (à l'ouest du Grand Coude et sur la pente récifale externe au large de Nouméa) :

- * 12 individus dans 20 casiers à 600 m (CPUE = 0,6 individus / casier),
- * 20 individus dans 12 casiers à 800 m (CPUE = 1,67 individus / casier),
- * 14 individus dans 8 casiers à 1000 m (CPUE = 1,75 individus / casier).

De même, sur les radiales explorées dans le secteur des Loyauté, 80 kg de cette espèce ont été pêchés sur 18 poses dans un intervalle bathymétrique favorable. Cette espèce fut également

pêchée au casier à Matthew et Hunter par 800 m de fond lors de la campagne « VOLSMAR », avec un bon rendement (13 crabes sur une filière de 3 casiers tronconiques).

Une étude a été réalisée sur une espèce de *Chaceon* des Iles Marquises en Polynésie Française entre 1990 et 1991 (Poupin *et al*, 1991). Il semble que pour la totalité de la Polynésie Française, cette espèce soit exclusivement présente aux Iles Marquises. Les meilleurs rendements furent obtenus la nuit (pose de 18h00 à 06h00 le lendemain), entre 700 et 800 m de profondeur (jusqu'à 11,5 kg / casier et en moyenne 1,4 kg / casier correspondant à 1,6 crabe / casier), avec des casiers de type « paimpolais », c'est-à-dire tronconique (diamètre de la base = 65 cm, diamètre supérieur = 50 cm, hauteur = 40 cm et diamètre de la goulotte située au dessus = 20 cm). Les plus gros individus capturés, majoritairement des mâles, ont atteint 17,4 cm. Ils sont généralement pêchés à des profondeurs plus faibles que les juvéniles qui colonisent les grands fonds (> 800 m), la taille moyenne diminuant avec la profondeur. Le poids moyens des captures (0,9 kg) et les rendements obtenus permettaient d'envisager une exploitation commerciale à petite échelle sur cette espèce.

Des crabes du genre *Chaceon* sont exploités dans différentes régions du monde comme aux Etats-Unis ou dans l'Ouest africain. *Chaceon quinquedens* est l'espèce exploitée dans le Nord-Est des Etats-unis et au Canada. Cette pêcherie s'est développée après le déclin enregistré sur les crustacés moins profonds (homard, crabe boréal) dont les stocks se sont effondrés en raison de la surpêche (Poupin *et al*, 1991). Les débarquements en 1984 pour l'ensemble Canada et Etats-Unis se sont élevés à 3100 tonnes. Les crabes sont conservés vivants dans l'eau réfrigérée et sont ensuite traités à terre. La pêcherie opérant au large de la Namibie est la plus grande pêcherie industrielle de *Chaceon*, l'espèce cible étant *C. maritae*. Il s'agit d'une flottille de bateaux japonais dont la production de produits traités a oscillé entre 3000 et 3100 tonnes par an de 1981 à 1984 (Poupin *et al*, 1991 *in* Melville-Smith, 1985).

Le tableau 46 est un récapitulatif des données de pêche de crustacés profonds d'intérêt commercial capturés dans la ZE de Nouvelle-Calédonie au moyen des chalut à perche, chalut à crevette et casier. Au cours des campagnes de pêche scientifique, certaines espèces ont été rencontrées plus fréquemment que d'autres. Les données quantitatives pour chacune des espèces pêchées à chaque station n'ayant jamais été enregistrées, il est impossible de calculer des rendements. La seule information est donc le nombre de stations où l'espèce est présente. En faisant abstraction de la profondeur, ce sont *Heterocarpus ensifer* et *Plesionika echinicola* qui ont été capturées dans un nombre élevé de stations (48) comparativement aux autres espèces de crustacés moins souvent rencontrées. Parmi les langoustes, la langouste fouet *Puerulus angulatus* a été la plus fréquemment pêchée. La crevette *Eugonatotobus chacei* se retrouve dans 35 stations, *Heterocarpus parvispina* et *Heterocarpus woodmasoni* respectivement dans 20 et 24 stations, la cigale *Ibacus brevipes* dans 25 stations. Aucune autre espèce n'a été trouvée dans plus de 15 stations, toutes profondeurs confondues.

Tableau 46 : Crustacés d'intérêt commercial capturés lors des campagnes scientifiques de l'ORSTOM : nombre de stations par tranche de profondeur de 100 m où l'espèce est présente.

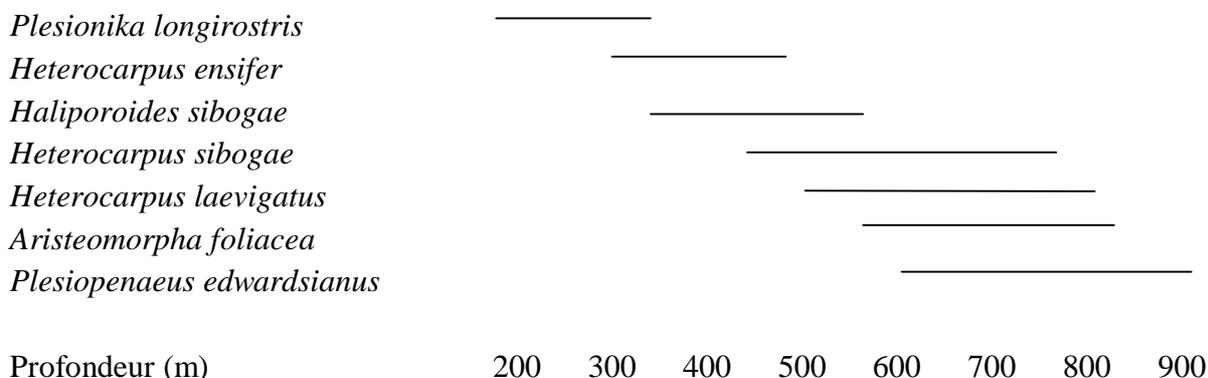
| Espèce \ Profondeur (m) | 150 | 250 | 350 | 450 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 | 1150 | 1250 | 1350 | 1450 | 1550 | Total |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-------|
| <i>Aristeomorpha foliacea</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 9 |
| <i>Aristeus mabahissae</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 1 |
| <i>Aristeus virilis</i> | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | | | 0 | | | 0 | 6 |
| <i>Chaceon bicolor</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 0 | | | 1 | | | 1 | 8 |
| <i>Eugonatonotus chacei</i> | 0 | 1 | 2 | 14 | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 35 |
| <i>Haliporoides sibogae</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | 4 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 14 |
| <i>Heterocarpus amacula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | | | 0 | | | 0 | 5 |
| <i>Heterocarpus dorsalis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 3 | 1 | | | 0 | | | 0 | 8 |
| <i>Heterocarpus ensifer</i> | 0 | 0 | 6 | 16 | 14 | 4 | 7 | 1 | 0 | | | 0 | | | 0 | 48 |
| <i>Heterocarpus hayashii</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 5 |
| <i>Heterocarpus laevigatus</i> | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | | | 0 | | | 0 | 8 |
| <i>Heterocarpus lepidus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 1 |
| <i>Heterocarpus longirostris</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 1 |
| <i>Heterocarpus parvispina</i> | 0 | 0 | 3 | 10 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 20 |
| <i>Heterocarpus sibogae</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 0 | | | 0 | | | 0 | 11 |
| <i>Heterocarpus tricarinatus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 1 |
| <i>Heterocarpus woodmasoni</i> | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 | 7 | 4 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 24 |
| <i>Hymenopenaeus debilis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | | 0 | | | 0 | 1 |
| <i>Hymenopenaeus halli</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 2 |
| <i>Hymenopenaeus lucasi</i> | 0 | 0 | 0 | 4 | 11 | 6 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 21 |
| <i>Hypothalassia armata</i> | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 3 |
| <i>Ibacus brevipes</i> | 0 | 4 | 8 | 9 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 25 |
| <i>Ibacus brucei</i> | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 7 |
| <i>Justitia chani</i> | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 4 |
| <i>Justitia japonica</i> | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 3 |
| <i>Nephropsis acanthura</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | | | 0 | | | 0 | 3 |
| <i>Nephropsis sulcata</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | | | 0 | | | 0 | 4 |
| <i>Palinustus unicornutus</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 1 |
| <i>Plesionika alcocki</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 3 |
| <i>Plesionika echinicola</i> | 0 | 15 | 21 | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 48 |
| <i>Plesionika ensis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 3 |
| <i>Plesionika flavicauda</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 1 |
| <i>Plesionika laurentae</i> | 1 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 8 |
| <i>Plesionika longirostris</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 3 |
| <i>Plesionika reflexa</i> | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 8 |
| <i>Plesionika semileavis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 2 |
| <i>Plesionika serratifrons</i> | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 8 |
| <i>Plesionika spinipes</i> | 0 | 1 | 9 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 15 |
| <i>Plesiopenaeus edwardsianus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | | | 0 | | | 0 | 7 |
| <i>Puerulus angulatus</i> | 0 | 4 | 6 | 25 | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | 0 | | | 0 | 43 |
| Total | 6 | 48 | 62 | 108 | 88 | 52 | 39 | 19 | 4 | | | 1 | | | 1 | 428 |

L'effort d'échantillonnage ayant été maximal entre 300 et 600 m, c'est dans cette tranche bathymétrique que les informations ci-dessus sont les plus fiables. D'après le tableau 46, il semble que l'on rencontre le plus fréquemment :

* *Eugonatonotus chacei* entre 400 et 600 m,

- * *Heterocarpus ensifer* entre 400 et 600 m,
- * *Heterocarpus parvispina* entre 400 et 600 m,
- * *Heterocarpus woodmasoni* entre 500 et 700 m,
- * *Ibacus brevipes* entre 300 et 500 m,
- * *Plesionika echinicola* entre 200 et 500 m,
- * *Puerulus angulatus* entre 400 et 500 m.

Parmi les crevettes profondes capturées au cours des campagnes scientifiques, certaines font l'objet d'une exploitation commerciale dans d'autres pays. Pour chacune d'elles, il a été possible de préciser la gamme bathymétrique de plus grande abondance à partir des données de la base et de la bibliographie :



Les crevettes carides sont généralement moins profondes que les pénéides. Les espèces du genre *Plesionika*, souvent de petite taille par rapport aux autres genres, se trouvent dans les premières tranches de profondeurs (< 400 m). Apparaissent ensuite les espèces du genre *Heterocarpus* : les premières rencontrées sont de taille de moyenne (entre 400 et 500 m de profondeur), les suivantes comme *Heterocarpus laevigatus* sont plus grosses (au delà de 500 m). Les grosses pénéides prennent le relais des carides, *Haliporoides sibogae* étant la moins profonde de toutes les pénéides des profondeurs.

En conclusion, étant donné le manque d'informations quantitatives de captures de crustacés en Nouvelle-Calédonie, il est difficile d'avoir une idée des rendements potentiels. En revanche, une étude de pêche au casier a été réalisée à Vanuatu par De Reviers, Theriault, Grandperrin et Crossland (1982), dont les conclusions s'appliquent sans doute à la Nouvelle-Calédonie : La pêche des Carides démersales profondes était envisageable à Vanuatu car la ressource, essentiellement constituée de *Heterocarpus sibogae* et *Heterocarpus laevigatus*, était présente. D'après une enquête rapide auprès des restaurateurs, ces crevettes ont généralement été appréciées de par leur goût, leur texture et leur aspect.

II- LE NAUTILE, MOLLUSQUE D'INTERET COMMERCIAL

En Nouvelle-Calédonie, les seuls mollusques profonds d'intérêt commercial sont les nautilus, généralement pêchés à l'extérieur de la barrière récifale. Jusqu'en 1995, ces organismes ont fait l'objet d'une petite activité de pêche artisanale en vue de la commercialisation de leur coquille. Depuis, ils ne sont capturés qu'occasionnellement lors des poses de casiers sur les pentes récifales externes. Dans les Iles Loyauté notamment, ils sont encore pêchés à la ligne et même à la sagaïe en surface la nuit durant la saison froide, en vue d'être consommé (Magnier, 1977). D'après les captures enregistrées, il semble n'exister qu'une seule espèce, *Nautilus macromphalus*, espèce endémique à la Nouvelle-Calédonie.

I- QUELQUES ELEMENTS DE BIOLOGIE DU NAUTILE

Les nautilus, seuls céphalopodes tétrabranchiaux actuels, dont l'origine remonte à plusieurs millions d'années, se distinguent morphologiquement des autres céphalopodes par la présence d'une coquille externe constituée par une succession de logettes (34 à 36 chez l'adulte) séparées par des septa. Un entonnoir (l'hyponome) expulse l'eau de la cavité du corps sous forme de jets qui assurent la propulsion de l'animal. Il réalise ses déplacements verticaux en faisant varier l'inclinaison du jet. Pour monter, il chasse l'eau vers le bas. Pour descendre, il se laisse couler car il est constamment en flottabilité légèrement négative.

L'architecture de la coquille adaptée à résister à la pression, ne présente aucun point de moindre résistance. Des expériences réalisées in situ sur des animaux vivants ont conduit à l'implosion des coquilles vers 750-800 m pour *Nautilus macromphalus* (Ward et Martin, 1980). La coquille remplit deux fonctions :

- * protéger les parties les plus délicates du corps,
- * assurer, grâce aux chambres contenant du gaz et du liquide, l'équilibre hydrostatique de l'animal.

L'équilibre hydrostatique est maintenu lors de la croissance de l'animal par le phénomène décrit ci-dessous (Figure 84). Le nautilus sécrète entre son corps et sa coquille, une poche de liquide de composition proche de l'eau de mer, en même temps qu'il allonge son tube siphonal et qu'il progresse en avant dans la loge qu'il habite en agrandissant le bord externe de celle-ci (Wurtz, 1989). Il calcifie entièrement la paroi de cette poche de liquide et partiellement celle de la nouvelle partie du siphon. Des phénomènes osmotiques et de capillarité peuvent ainsi se réaliser, et permettent à l'animal de drainer lentement le liquide intérieur de la logette qui est alors remplacé par un mélange gazeux excrété au niveau de l'épithélium du siphon. Ce mécanisme appelé « osmose locale », est possible même lorsque

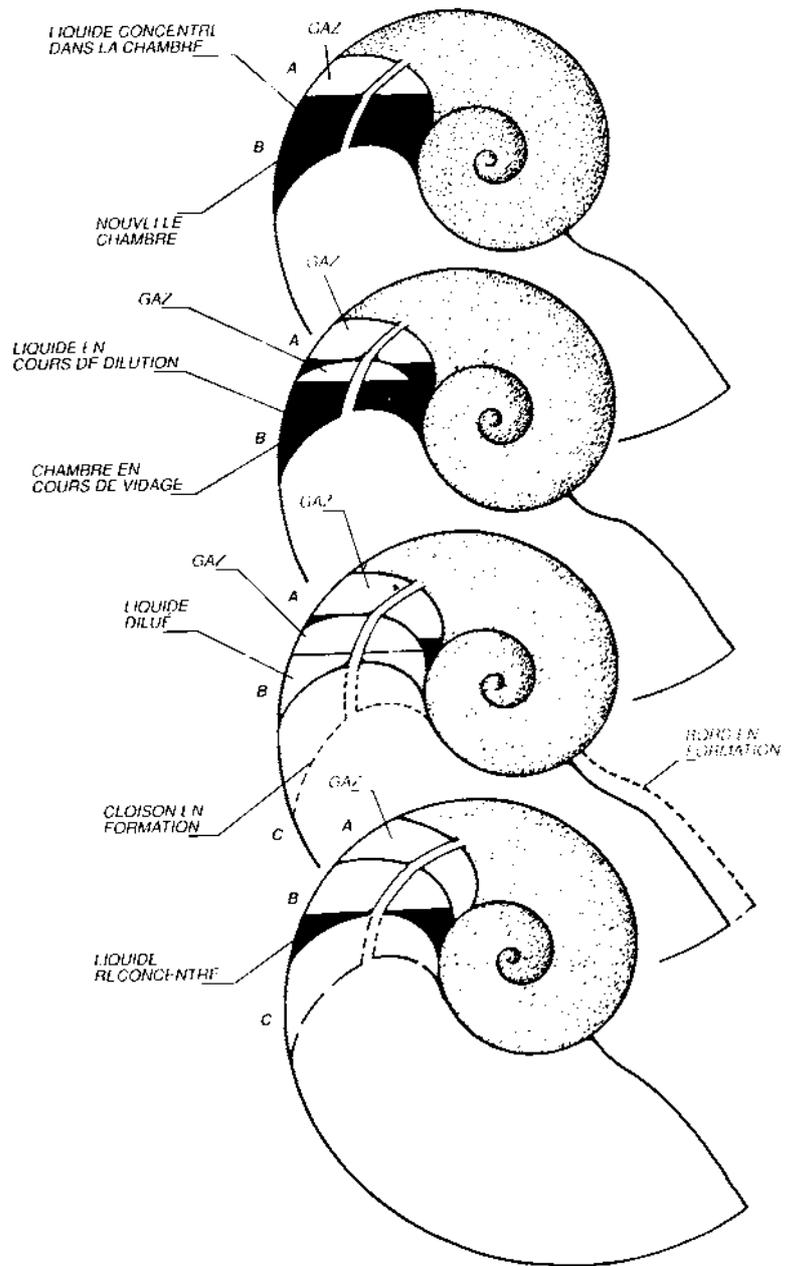


Figure 84 : Vidage d'une nouvelle chambre d'un nautilus (Wurtz, 1989)

les pressions osmotiques entre la logette et le sang sont inférieures aux pressions hydrostatiques extérieures. Ce système de drainage résulte en fait des différences de concentration du liquide le long de la membrane cellulaire liées à la sortie active du sodium de la logette vers l'intérieur du siphon grâce à des pompes ioniques. Au fur et à mesure que le liquide dilué est évacué, la diminution de pression dans les logettes permet aux gaz de se répandre dans celles-ci. A un moment donné, le liquide, qui n'est plus en contact avec la partie poreuse du siphon car son volume a suffisamment diminué, se concentre de nouveau. Au fur et à mesure que le nautilé grandit, il compense son augmentation de densité en vidant la chambre la plus récemment formée.

Les nombreux tentacules (environ 90) spécialisés pour assumer différentes tâches, de la recherche des aliments à la reproduction, ne participent pas à la locomotion.

Grâce à la grande taille de ses quatre branchies, le nautilé supporte de faibles teneurs en oxygène dissous qui lui permettent de survivre jusqu'à 30 minutes hors de l'eau sans lésions graves.

Les sexes sont séparés chez le nautilé. Le mâle est légèrement plus grand que la femelle car il possède un tentacule spécialisé, le spadice, qui introduit la semence dans la cavité palléale de la femelle lors de l'accouplement. La femelle ne produit pas plus de 10 gros oeufs par an. En 1984, on a pu observer le premier oeuf fécondé dans l'aquarium de Waikiki à Honolulu (Hawaï) où sont élevés *Nautilus macromphalus* et *Nautilus belauensis*. En Nouvelle-Calédonie, du moins en aquarium, les oeufs sont pondus entre août et janvier. La température serait probablement le facteur déclenchant la ponte.

Les crustacés jouent un rôle fondamental dans l'alimentation du nautilé, en particulier les crustacés décapodes benthiques qui peuvent représenter environ 75% du contenu stomacal (Wurtz, 1989). Il semble être friand de mues et du Bernard-l'Hermitte *Aniculus aniculus*.

Nautilus macromphalus effectue des migrations verticales nyctémérales dont la preuve est donnée par les observations qu'on peut en faire de nuit en plongée alors qu'ils en sont absents durant le jour. Des migrations de grande amplitude ont été mises en évidence chez d'autres espèces par marquage acoustique (Ward *et al*, 1984).

2- ORIGINE DES DONNEES DE CAPTURE DE NAUTILES

Les données disponibles dans la base « Nautilé » sont regroupées sous forme de tableau EXCEL naut_bd.xls à l'ORSTOM et de base de données relationnelle sous ORACLE à la SGVL. Elles concernent 7653 nautilés pêchés au cours de 3127 poses de casiers et 4 traits de chalut (Tableau 47). Ces pêches ont été réalisées entre 1970 et 1995, soit au cours de :

* sorties en mer pour le compte des aquariums en vue de la collecte des quelques individus vivants,

- * campagnes scientifiques ORSTOM,
- * campagnes de pêche artisanale au casier par les professionnels,
- * campagnes expérimentales STMMPM

Tableau 47 : Origine des données de pêches de nautilus réalisées en Nouvelle-Calédonie entre 1970 et 1995.

| Origine | Opération | Année | Nb casiers | Nb nautilus | |
|--|---------------------|-------|-------------|-------------|------|
| Aquariums et/ou pêcheurs amateurs | A. Martin | 1971 | 1 | 6 | |
| | | 1972 | 1 | 5 | |
| | TOTAL | | | 2 | 11 |
| | Poses en plongée | 1970 | 4 | 14 | |
| | | 1971 | 1 | 0 | |
| | | 1972 | 1 | 0 | |
| | TOTAL | | | 6 | 14 |
| | Aquarium Nouméa | 1989 | 9 | 5 | |
| | | 1993 | 10 | 52 | |
| | | 1994 | 6 | 18 | |
| 1995 | | 3 | 14 | | |
| 1996 | | 2 | 25 | | |
| TOTAL | | | 30 | 114 | |
| Aquarium Toba JP | | 1993 | 12 | 79 | |
| TOTAL | | | 50 | 218 | |
| ORSTOM | Intés | 1976 | 20 | 32 | |
| | | 1977 | 219 | 93 | |
| | | 1978 | 533 | 293 | |
| | | 1979 | 96 | 35 | |
| | TOTAL | | | 868 | 453 |
| | Musorstom4 (chalut) | | 1985 | 1 | 1 |
| | Corail2 (chalut) | | 1988 | 1 | 2 |
| | Musorstom6 | | 1989 | 15 | 9 |
| | Beryx4 | | 1992 | 22 | 24 |
| | Bathus2 | | 1993 | 1 | 2 |
| Halipro1 (chalut) | | 1994 | 2 | 15 | |
| TOTAL | | | 910 | 506 | |
| Pêcheurs Professionnels | Marie-Suzanne83 | 1983 | 4 | 47 | |
| | Kandjar85 | 1985 | 1561 | 4468 | |
| | Thalassa84 | 1984 | 157 | 1305 | |
| | Thalassa85 | 1985 | 33 | 167 | |
| | Thalassa86 | 1986 | 20 | 215 | |
| | Thalassa87 | 1987 | 3 | 73 | |
| | Thalassa89 | 1989 | 8 | 48 | |
| | TOTAL | | | 1786 | 6323 |
| STMMPM | STMMPM (Jour) | 1987 | 77 | 16 | |
| | | 1988 | 133 | 5 | |
| | TOTAL | | | 210 | 21 |
| | STMMPM (Nuit) | 1985 | 15 | 75 | |
| | | 1987 | 62 | 199 | |
| 1988 | | 94 | 311 | | |
| TOTAL | | | 171 | 585 | |
| TOTAL | | | 381 | 606 | |
| TOTAL | | | 3127 | 7653 | |

Dans l'analyse de données, seules les pêches au casier ont été retenues. Sur les 3127 poses de casiers, 210 ont été effectuées de jour lors de campagnes expérimentales du STMMPM.

Outre la base de données « Nautile » (naut_bd.xls sous tableur EXCEL), quelques données supplémentaires d'observations in situ sont disponibles (Grandperrin et Richer de Forges, 1989). En effet, lors de la campagne CALSUB en 1989, les fonds bathyaux des pentes récifales externes ont été observés au large de la Grande Terre et des Iles Loyauté, à bord de la soucoupe plongeante « CYANA » (Roux *et al*, 1991). Au cours de quelques plongées à l'Ouest de Lifou et au Sud-Ouest de l'Ile des Pins, la majorité des nautiles a été observée entre 300 et 500 m de profondeur et aucun individu vivant n'a été trouvé au delà de 545 m. Une vingtaine d'individus étaient agglutinés autour de l'appât posé par 411 m de fond. D'autre part, les individus isolés étaient très actifs et nagent efficacement par réaction à une vitesse pouvant atteindre 30cm/s. Aucun juvénile n'a été rencontré à ces profondeurs.

3- EFFORT DE PECHE

3.1- Engins utilisés et méthodes de pêche

A l'exception des quelques individus qui peuvent être attrapés à la main lors de plongées en scaphandre autonome à l'extérieur du récif barrière surtout par nuits d'hiver, les prises proviennent de pêches au casier le long des pentes récifales externes de la Grande Terre, autour des Iles Loyauté et de l'Ile des Pins.

Les casiers utilisés lors des pêches réalisées entre 1970 et 1995, sont du même type que ceux décrits dans le paragraphe III de la deuxième partie « Les poissons profonds » (Figure 56). A ces dix types de casiers est rajouté un onzième casier rectangulaire C4, utilisé entre 1992 et 1994 lors des campagnes scientifiques ORSTOM et au cours de sorties en mer pour le compte de l'Aquarium de Nouméa (Figure 85). Comme le casier C3, il comporte deux goulottes dont le diamètre minimal est de 18 cm. Ses dimensions sont 100cm*50cm*50cm. Il diffère des autres casiers rectangulaires par le fait que la face supérieure, maintenue en suspension par un flotteur haute pression, est constitué d'un filet en mailles de 5 cm étirées en fil de polypropylène. Ce type de casier qui permet aux individus de se concentrer dans la partie supérieure du casier, est cependant plus fragile que les autres du fait du matériau utilisé.

Les onze types de casiers se rattachent à six formes principales : carrée (C1, C2, C3, C4), cylindrique (Cyl), rectangulaire (Rect), triangulaire (Tri), tronconique (Tron) et en forme de Z (Z1, Z2, Z3). Seuls les casiers C1 et C2 ont été spécifiquement conçus pour attraper des nautiles, les autres étant plus destinés à la capture des poissons ou des crustacés profonds. Le diamètre des goulottes des casiers C1 et C2 est de 20 cm, permettant une pénétration aisée des nautiles. Les autres casiers possèdent une goulotte de diamètre minimal égal (pour Tron) ou plus petit (18 cm pour C4 ; 15 cm pour Z1, Z2, Z3, C3 et Rect ; 5 cm pour Tri).

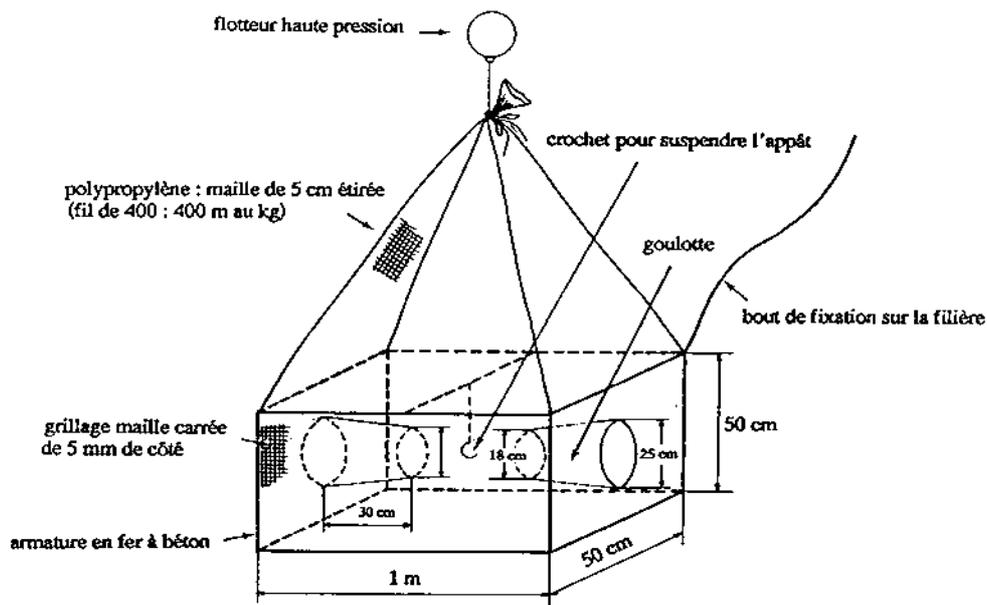


Figure 85 : Casier de type C4, dont la face supérieure est constituée d'une maille.

Les pêches ont été réalisées soit par casier individuel, soit en filière de 4 à 12 (Figure 86). Le temps de pose, disponibles pour une partie des données, a varié de trois quarts d'heure à 55 heures, avec une moyenne de 24 heures incluant généralement une période nocturne (2913 poses de casier nocturnes).

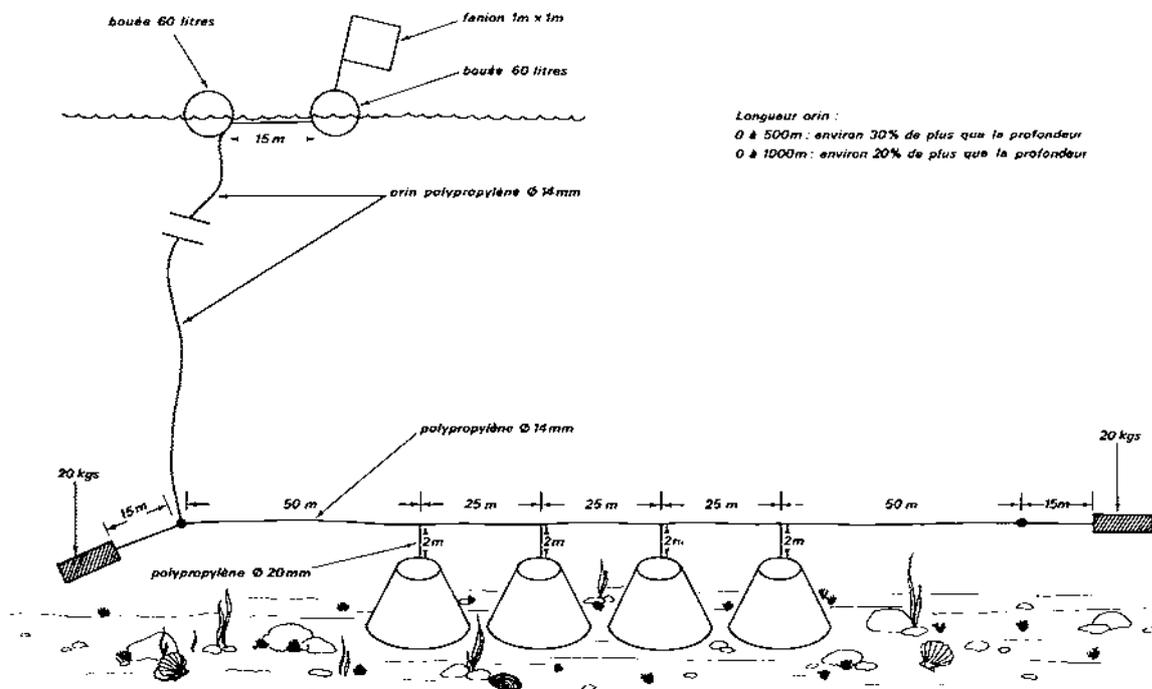


Figure 86 : Filière de 4 casiers utilisés lors des campagnes de pêches sur le N.O. « VAUBAN » par Intès (1978).

Différents appâts ont été utilisés, en frais ou congelés ; ils sont récapitulés dans le tableau 48, ainsi que le nombre de casiers concernés et le nombre de nautilus pêchés par type d'appâts.

Tableau 48 : Différents types d'appâts utilisés lors des pêches au casier visant le nautilus réalisées entre 1970 et 1995.

| Code | Appât | Nb casiers | Nb nautilus |
|------|-----------------|------------|-------------|
| 1 | bonite | 420 | 579 |
| 3 | maquereau | 211 | 270 |
| 6 | calmar | 42 | 110 |
| 8 | requin | 881 | 479 |
| 11 | poisson ind. | 66 | 168 |
| 16 | tazar | 12 | 6 |
| 17 | bonite+mulet | 496 | 1494 |
| 18 | mulet | 708 | 2512 |
| 19 | nautilus | 15 | 0 |
| 20 | crevette, crabe | 11 | 31 |
| 21 | poulet | 19 | 124 |
| 9999 | inconnu | 242 | 1862 |

3.2- Répartitions géographique et verticale de l'effort de pêche

Les données de la base « Nautilus » concernent six zones telles que définies dans la base de données « Poissons profonds » : il s'agit de « Côte Est », « Côte Ouest », « IDP » (Ile des Pins), « Loyauté », « Nord » et « Sud ». Aucune pêche au casier n'a été réalisée à l'Ouest de la Nouvelle-Calédonie. En revanche, au cours de la mission de chalutage « CORAIL 2 », des nautilus ont été capturés au chalut sur le banc de Lansdowne par 480 m de fond. De même, un individu vivant de *Nautilus macromphalus* a été trouvé nageant en surface lors d'une mission effectuée par la Marine Nationale en 1978 aux Chesterfield (Rancurel, 1987). Ces deux observations montrent une extension de l'habitat de cette espèce vers l'Ouest.

L'effort de pêche fut maximal dans la zone de l'Ile des Pins (1507 casiers), et relativement élevé dans la partie sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie (Figure 87). La zone la moins explorée fut le Nord, correspondant au secteur « HS » (Huon-Surprise) avec seulement trois casiers. L'effort de pêche déployé autour des Iles Loyauté est du même ordre que celui qui a concerné les pentes récifales externes de la Côte Est.

La distribution verticale de l'effort de pêche est également hétérogène (Figure 88). On note en effet une concentration de poses entre 100 et 200 m de profondeur. L'effort reste non négligeable jusque dans la tranche 800-900 m (minimum de 130 casiers posés) à l'exception des tranches 500-600 et 700-800 m où le nombre de casiers est compris entre 17 et 26, tous types de casiers confondus. Sachant que chaque tranche de profondeur a été explorée avec des

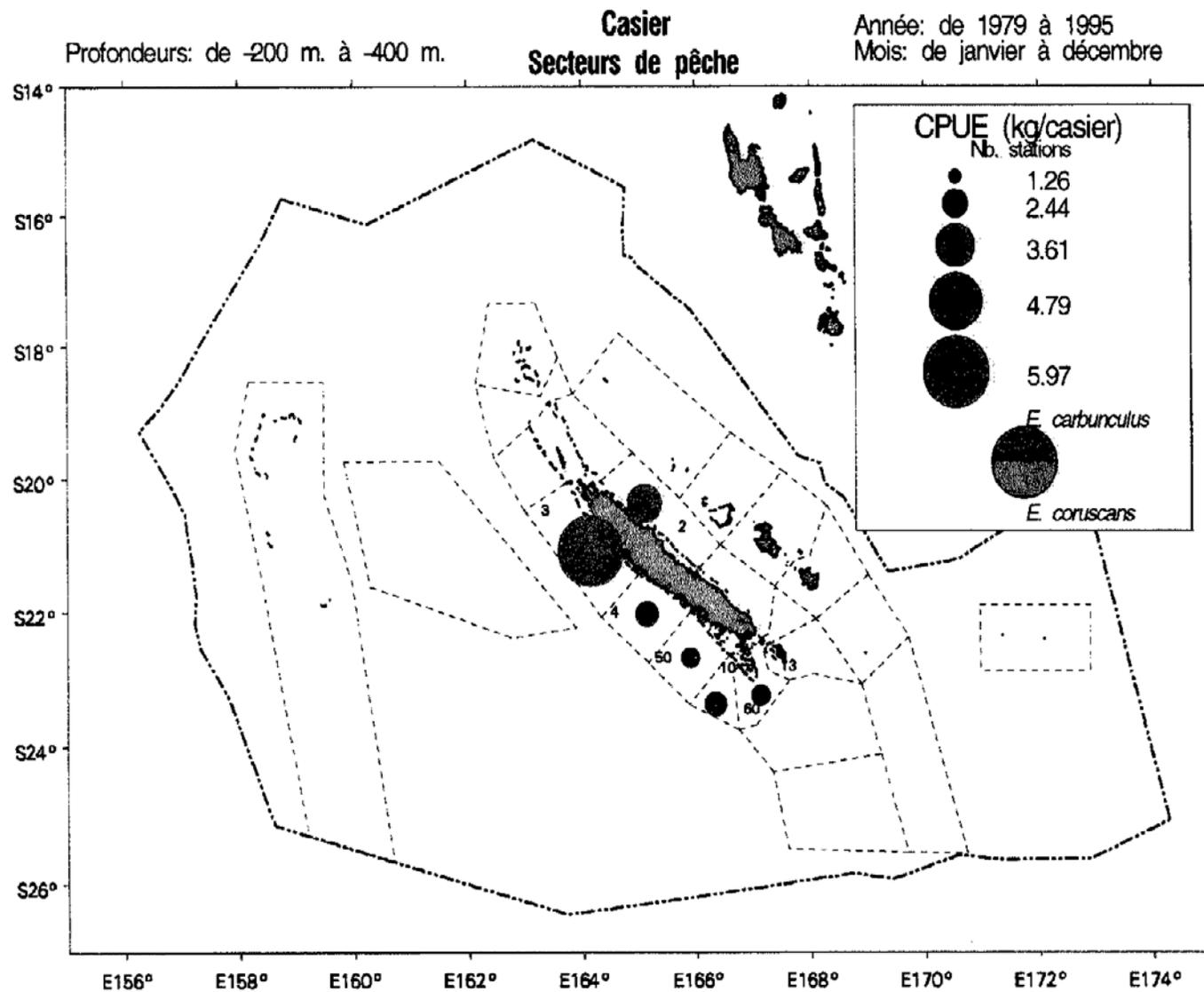


Figure 72 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents vivaneaux rouges pêchés au moulinet dans la tranche 200-400 m de profondeur.

casiers de type différents, l'effort de pêche par type d'engin pour les tranches 500-600 et 700-800 m est probablement trop faible pour que les rendements obtenus soient représentatifs de l'abondance.

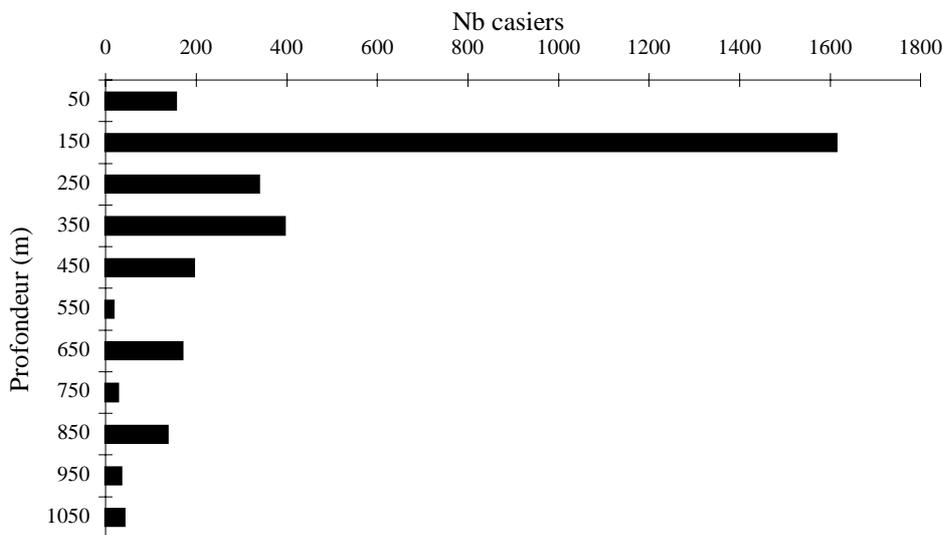


Figure 88 : Distribution verticale de l'effort de pêche pour la capture de nautilus (nombre de casiers), déployé entre 1970 et 1995.

4- PRISES ET CPUE

4.1- CPUE globales

La pose de jour comme de nuit de 3127 casiers, tous types d'engin confondus, a entraîné la capture de 7635 individus. La CPUE moyenne obtenue est donc de 2,4 nautilus par casier.

Les rendements moyens correspondant aux poses de nuit ont été de 2,61 nautilus par casier alors que les rendements de jour ont été très faibles (0,1 nautilus par casier) quelle que soit la tranche de profondeur explorée (Tableau 49). Bien que des observations aient montré une activité alimentaire diurne des nautilus, il semblerait que le temps de pose des casiers au cours de la journée fut trop court (en moyenne deux heures) pour les nautilus aient eu le temps de s'alimenter avec l'appât. Un temps de réponse de l'ordre de deux heures minimum serait nécessaire pour qu'ils commencent à s'alimenter sur les appâts (Saunders, 1984). Aussi, dans l'analyse ultérieure, seules les données relatives aux pêches de nuit seront retenues, excepté lors de l'analyse statistique des rendements en fonction de l'ensemble des variables « mois », « secteur », « profondeur », « temps_de_pose », « heure_de_debut », « Jour/Nuit », « type_casier » et « appât ».

Tableau 49 : Effort, prise et CPUE par tranche de profondeur pour les pêches de jour et les pêches de nuit (seules les données pour lesquelles la profondeur est précisée, sont conservées).

| Tranches de profondeur (m) | Jour | | | Nuit | | |
|----------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|
| | Effort (nb casiers) | Prises (nb nautiles) | CPUE (nb nautiles / casier) | Effort (nb casiers) | Prises (nb nautiles) | CPUE (nb nautiles / casier) |
| 0 - 100 | 34 | 1 | 0,03 | 112 | 58 | 0,52 |
| 100 - 200 | 120 | 10 | 0,08 | 1493 | 2937 | 1,97 |
| 200 - 300 | 47 | 0 | 0 | 291 | 1092 | 3,75 |
| 300 - 400 | 8 | 2 | 0,25 | 387 | 3102 | 8,02 |
| 400 - 500 | 1 | 8 | 8 | 194 | 369 | 1,90 |
| 500 - 600 | | | | 17 | 2 | 0,12 |
| 600 - 700 | | | | 169 | 3 | 0,02 |
| 700 - 800 | | | | 26 | 6 | 0,23 |
| 800 - 900 | | | | 136 | 0 | 0 |
| 900 - 1000 | | | | 34 | 0 | 0 |
| 1000 - 1100 | | | | 41 | 0 | 0 |
| Total | 210 | 21 | 0,1 | 2905 | 7589 | 2,61 |

4.2- CPUE en fonction de l'engin et de la profondeur

La limite supérieure n'a pu être déterminée par la pêche aux casiers, cependant des observations nocturnes en plongée ont démontré la présence de l'espèce jusqu'en surface en hiver (Intés, 1977). La limite inférieure de la distribution verticale semble atteindre 700-800 m lors d'une pêche au casier rectangulaire de type C1. Cette limite confirme les résultats des expériences réalisées sur des animaux vivants chez qui la coquille a implosé vers 800 m (Ward et Martin, 1980).

A partir des données de la base « Nautile » (pêches de nuit uniquement), les profondeurs extrêmes de captures ont été de 35 à 750 m avec des rendements maximums entre 300 et 400 m, tous types de casiers confondus (Tableau 50), soit 8 nautiles / casier. Du fait que les casiers n'ont pas tous la même efficacité, la comparaison des rendements par tranche de profondeur, tous types de casiers confondus, n'est pas très rigoureuse.

Pour s'affranchir de cette variabilité fonction du type d'engins, il est nécessaire de comparer les rendements en fonction de la profondeur pour un seul type de casier à la fois. D'après le tableau 50, les casiers « Z2 » et « Tron » ont été utilisés assez fréquemment (respectivement 1659 et 820 poses) pour que les rendements obtenus soient fiables. On constate que les CPUE obtenues pour chacun des deux casiers, suivent globalement la même tendance que celles qui concernent l'ensemble des casiers (Figure 89), les rendements les plus étant obtenus dans la tranche 300-400 m.

Tableau 50 : Effort de pêche (en nb de casiers), nombre de nautes et CPUE (nb nautes / casier), par tranche de profondeur de 100 m et par type de casier, lors des pêches de nuit réalisées entre 1970 et 1995.

| Tranches de profondeur (m) | Type de casier | C1 | C2 | C3 | C4 | Cyl | Rect | Tri | Tron | Z1 | Z2 | Z3 | Total |
|----------------------------|----------------|------|------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-------|
| 0-100 | Effort | 1 | 1 | 1 | - | 2 | 2 | - | 68 | 1 | 35 | 1 | 112 |
| | N | 0 | 1 | 0 | | 0 | 5 | | 28 | 0 | 24 | 0 | 58 |
| | CPUE | 0 | 1,0 | 0,0 | | 0 | 2,5 | | 0,4 | 0 | 0,7 | 0,0 | 0,5 |
| 100-200 | Effort | 24 | 9 | 12 | - | 11 | 5 | 1 | 72 | 8 | 1339 | 12 | 1493 |
| | N | 118 | 25 | 40 | | 30 | 1 | 0 | 55 | 13 | 2623 | 32 | 2937 |
| | CPUE | 4,9 | 2,8 | 3,3 | | 2,7 | 0,2 | 0 | 0,8 | 1,6 | 2,0 | 2,7 | 2,0 |
| 200-300 | Effort | 68 | 31 | 12 | 10 | 7 | 2 | 3 | 133 | 3 | 15 | 7 | 291 |
| | N | 538 | 249 | 49 | 46 | 31 | 0 | 0 | 96 | 21 | 22 | 40 | 1092 |
| | CPUE | 7,9 | 8,0 | 4,1 | 4,6 | 4,4 | 0 | 0 | 0,7 | 7,0 | 1,5 | 5,7 | 3,8 |
| 300-400 | Effort | 63 | 18 | 7 | 16 | - | 1 | 4 | 12 | 1 | 265 | - | 387 |
| | N | 652 | 169 | 33 | 97 | | 1 | 0 | 44 | 5 | 2101 | | 3102 |
| | CPUE | 10,3 | 9,4 | 4,7 | 6,1 | | 1,0 | 0 | 3,7 | 5,0 | 7,9 | | 8,0 |
| 400-500 | Effort | 7 | 2 | 5 | 22 | - | 1 | 9 | 143 | - | 5 | - | 194 |
| | N | 49 | 48 | 1 | 24 | | 5 | 2 | 218 | | 22 | | 369 |
| | CPUE | 7,0 | 24,0 | 0,2 | 1,1 | | 5,0 | 0,2 | 1,5 | | 4,4 | | 1,9 |
| 500-600 | Effort | - | - | 1 | - | - | - | 1 | 15 | - | - | - | 17 |
| | N | | | 2 | | | | 0 | 0 | | | | 2 |
| | CPUE | | | 2 | | | | 0 | 0 | | | | 0,118 |
| 600-700 | Effort | - | - | - | - | - | 2 | 9 | 158 | - | - | - | 169 |
| | N | | | | | | 0 | 0 | 3 | | | | 3 |
| | CPUE | | | | | | 0 | 0 | 0 | | | | 0,0 |
| 700-800 | Effort | 1 | - | - | - | - | - | 4 | 21 | - | - | - | 26 |
| | N | 6 | | | | | | 0 | 0 | | | | 6 |
| | CPUE | 6,0 | | | | | | 0 | 0 | | | | 0,2 |
| 800-900 | Effort | - | - | - | - | - | 4 | 7 | 125 | - | - | - | 136 |
| | N | | | | | | 0 | 0 | 0 | | | | 0 |
| | CPUE | | | | | | 0 | 0 | 0 | | | | 0 |
| 900-1000 | Effort | - | - | - | - | - | 1 | - | 33 | - | - | - | 34 |
| | N | | | | | | 0 | | 0 | | | | 0 |
| | CPUE | | | | | | 0 | | 0 | | | | 0 |
| 1000-1100 | Effort | - | - | - | - | - | - | 1 | 40 | - | - | - | 41 |
| | N | | | | | | | 0 | 0 | | | | 0 |
| | CPUE | | | | | | | 0 | 0 | | | | 0 |
| Total | Effort | 164 | 61 | 41 | 50 | 20 | 18 | 39 | 820 | 13 | 1659 | 20 | 2905 |
| | N | 1363 | 492 | 139 | 173 | 61 | 12 | 2 | 444 | 39 | 4792 | 72 | 7589 |
| | CPUE | 8,3 | 8,1 | 3,4 | 3,5 | 3,1 | 0,7 | 0,1 | 0,5 | 3,0 | 2,9 | 3,6 | 2,6 |

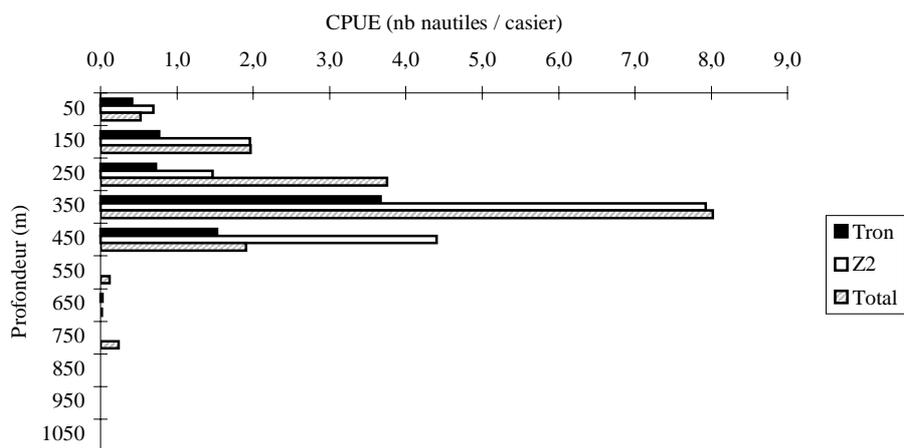


Figure 89 : Evolution des CPUE en fonction de la profondeur, pour les casiers « Tron », « Z2 » et pour tous les casiers, lors des poses de nuit.

Pour déterminer quel est le casier le mieux adapté à la capture des nautilus, il a fallu sélectionner dans le tableau 50, les tranches de profondeurs où tous les types de casier avaient été utilisés de façon significative. On constate que seule la tranche 100-200 m a été assez bien échantillonnée pour tous les types de casiers (seul le casier C4, qui est proche du casier C2, n'a pas été utilisé). Les meilleurs rendements ont été obtenus avec les casiers carrés (2,8 à 4,9 nautilus / casier), plus particulièrement les casiers « C1 » et « C2 » qui conduisent également à de bonnes pêches dans les tranches 200-300 et 300-400 m. Les casiers « Z » obtiennent des rendements inférieurs (entre 1,6 et 2,7 nautilus / casier) à ceux des casiers carrés. Ce résultat est de nouveau confirmé dans les tranches d'eau plus profondes. Les casiers les moins performants semblent être les casiers tronconiques dont les CPUE ne dépassent pas 1 nautilus /casier entre 100 et 200 m. Ces casiers présentent une goulotte verticale, contrairement aux autres types, qui pourrait gêner la pénétration des nautilus et favoriser leur échappement durant le virage sous l'effet des mouvements verticaux du câble dûs au roulis. On constate que ce type de casiers, bien que peu efficace, a été largement utilisé. Le nombre élevé de poses (820) correspond en fait aux essais de capture de diverses autres espèces démersales (crustacés) réalisés par Intés dans le cadre d'un programme de recherche ORSTOM entre 1976 et 1979. L'effort de pêche concernant les casiers triangulaires et rectangulaires est trop faible pour qu'on puisse se prononcer quant à leur efficacité. Les rendements presque nuls des casiers triangulaires s'expliquent aisément par le faible diamètre d'ouverture de la goulotte qui est de 5 cm.

4.3- CPUE en fonction du secteur

La figure 90, qui représente la distribution géographique des rendements, toutes profondeurs et tous casiers confondus, montre que les meilleures CPUE ont été obtenues dans le secteur de Huon-Surprise. Ce résultat est cependant sujet à caution du fait du trop faible effort déployé dans ce secteur (3 poses de casiers). On trouve ensuite le secteur Ouest où le

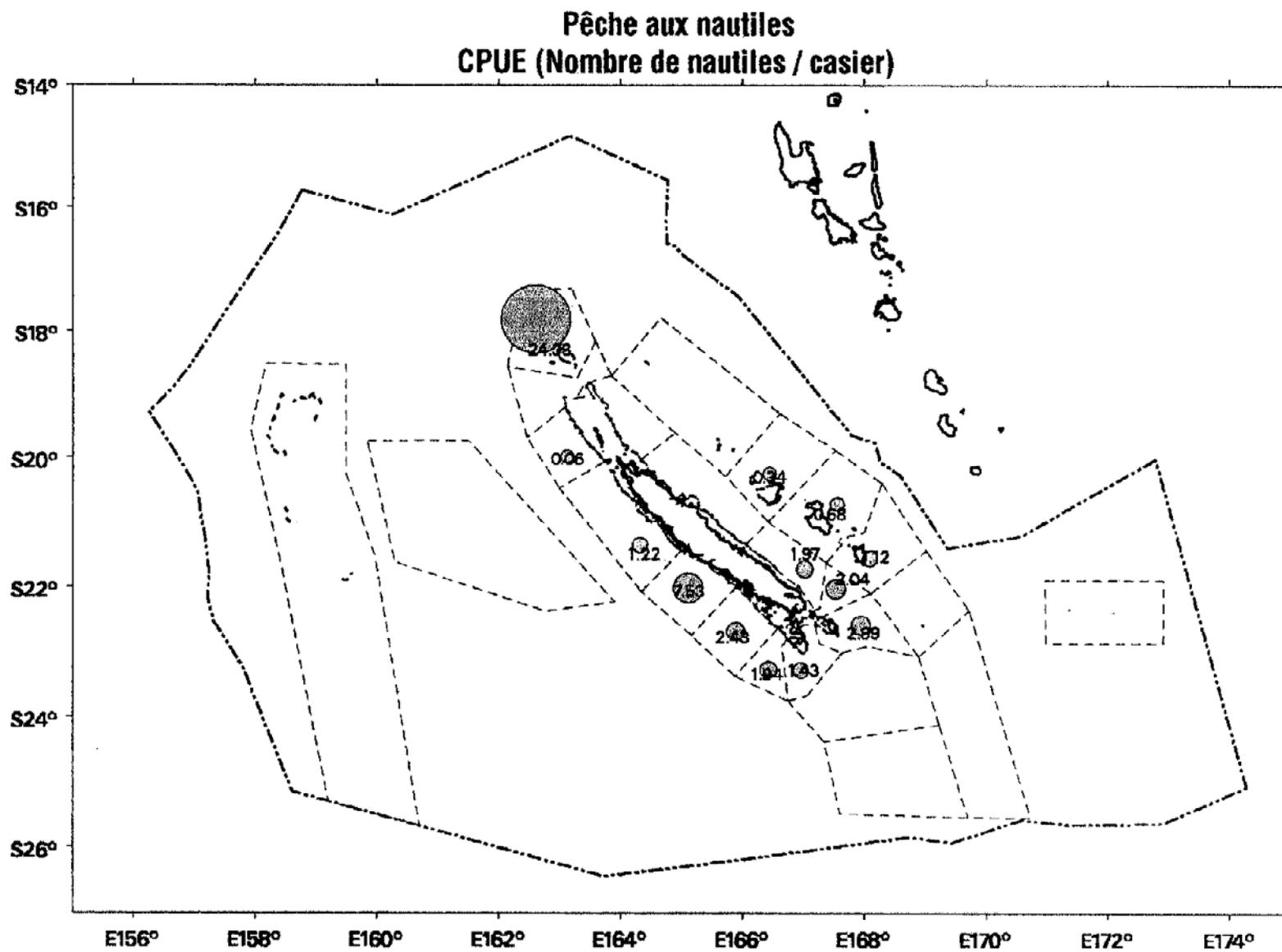


Figure 90 : Répartition géographique par secteur des CPUE de nautilus (nb nautilus / casier), toutes profondeurs confondues.

rendement moyen fut de 7,53 nautes par casier. Cependant cette analyse est peu rigoureuse étant donné que ni de la profondeur, ni du type de casier ont été pris en compte.

En revanche, la comparaison des rendements des cinq zones (Côte Est, Côte Ouest, Ile des Pins, Loyauté et Sud) pour une tranche de profondeur donnée et un type de casier donné, avec un nombre de poses de casier suffisamment élevé pour que les rendements soient fiables, est plus rigoureuse. Les poses de casiers de type Z2 réalisées entre 100 et 200 m (1407 données) montrent que les rendements les plus élevés ont été obtenus dans les zones Sud et Ile des Pins (2 nautes par casier). La CPUE moyenne dans la zone Côte Est est de 1 naute par casier, celle de la Côte Ouest, de 0,25.

4.4- CPUE en fonction de l'ensemble de plusieurs paramètres

Les variables retenues dont on souhaite tester simultanément l'influence sur les rendements sont les suivantes : « profondeur », « type de casier », « heure de début de pose », « nombre d'heures de pose », « mois », « zone » et « appât ». Sur 3127 données de poses de casier, seules 1091 poses de nuit ont été conservées pour cette analyse car elles possèdent l'ensemble des informations relatives aux différentes variables précédemment citées. Pour cette analyse, les données de pêche de jour ont été éliminées car elles sont peu nombreuses par rapport aux données de pêche de nuit. Les variables « heure de début de pose » et « nombre d'heures de pose » ont été transformées en classes pour faciliter l'analyse. La variable « classeHDEB » (classe d'heure de début de pose) comporte 14 classes (6h00-7h00, 7h00-8h00, ..., 19h00-20h00), la variable « classeNbH » comporte 8 classes (11 à 13 heures, 13 à 15, 15 à 17, 17 à 19, 19 à 21, 21 à 23, 23 à 25, >25 heures). Étant donné que le jeu de données comporte un grand nombre de rendements nuls, il est plus aisé, pour mettre en évidence l'influence de différents facteurs sur ces CPUE, de travailler sur le logarithme des rendements plutôt que sur les rendements eux-mêmes. Ainsi, a-t-on testé le modèle suivant :

$$\text{Log}(\text{CPUE} + 1) = F(\text{prof}, \text{typecasier}, \text{classeHDEB}, \text{classeNbH}, \text{mois}, \text{zone}, \text{appât}).$$

Le coefficient de corrélation, s'élevant à 66% est significatif (N=1091). Une analyse statistique (tests de Fisher) sur ce modèle a permis de classer l'influence des différents facteurs sur les CPUE. par ordre décroissant de leur influence :

profondeur > typecasier > heure de début de pose > nb d'heures de pose.

Pour les 1091 données disponibles, il semblerait que les variables « mois », « zone » et « appât » n'aient pas d'influence significative.

La variable « température de l'eau » a été ensuite ajoutée au modèle pour tester également son influence sur les rendements. Elle se présente sous forme d'une valeur pour une profondeur donnée tous les 5 mètres, et un mois donné. D'après l'analyse de régression

linéaire, cette variable ne contribue pas plus au modèle tel que défini plus haut. En revanche, elle influence significativement les rendements lorsqu'elle remplace la variable « profondeur » dans le modèle. La température de l'eau étant très fortement corrélée à la profondeur, il est normal de ne pas noter d'influence supplémentaire de la température sur les rendements.

A partir de l'ensemble des données de la base « Nautilé » (3127 données), les rendements, tous types de casiers confondus, ont été représentés en fonction des classes de températures de l'eau de 1 degré (Figure 91). On note un très net maximum de CPUE pour les températures comprises entre 15 et 16°C. Cette gamme thermique correspond en effet à la tranche bathymétrique 300-400 m où les meilleurs rendements ont été obtenus. Il semble que le nautilé puisse supporter une amplitude thermique élevée puisque les rendements s'annulent en deçà de 4°C et au delà de 25°C.

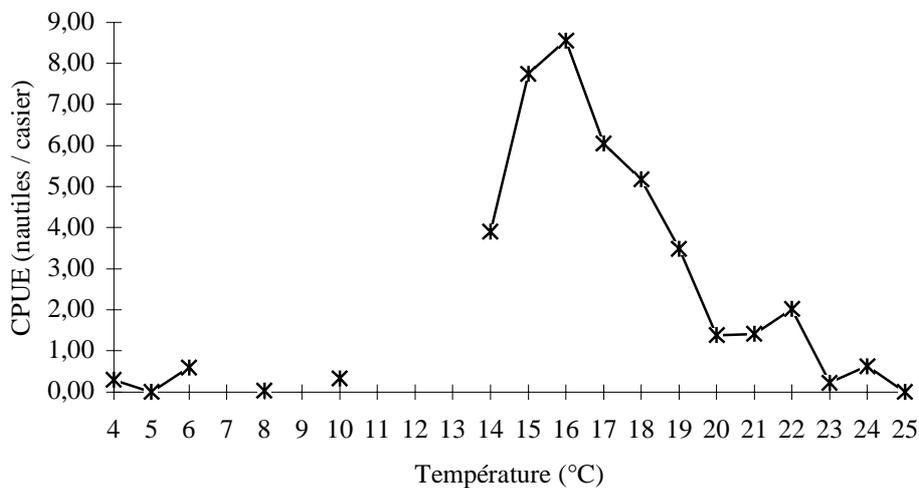


Figure 91 : CPUE (nautilés / casier) en fonction de la température de l'eau.

5- TAILLE EN FONCTION DE LA PROFONDEUR

Dans certains cas, les individus ont été mesurés selon deux dimensions : T1 et T2 (Figure 92). Les données disponibles ne concernent que 700 nautilés dont on connaît la profondeur de capture et la taille T2 correspondant au « diamètre » maximum. Le tableau 51 met en évidence une diminution de T2 lorsque la profondeur augmente. Ward et Martin (1980) ont trouvé une tendance similaire chez *Nautilus pompilius* à Fidji.

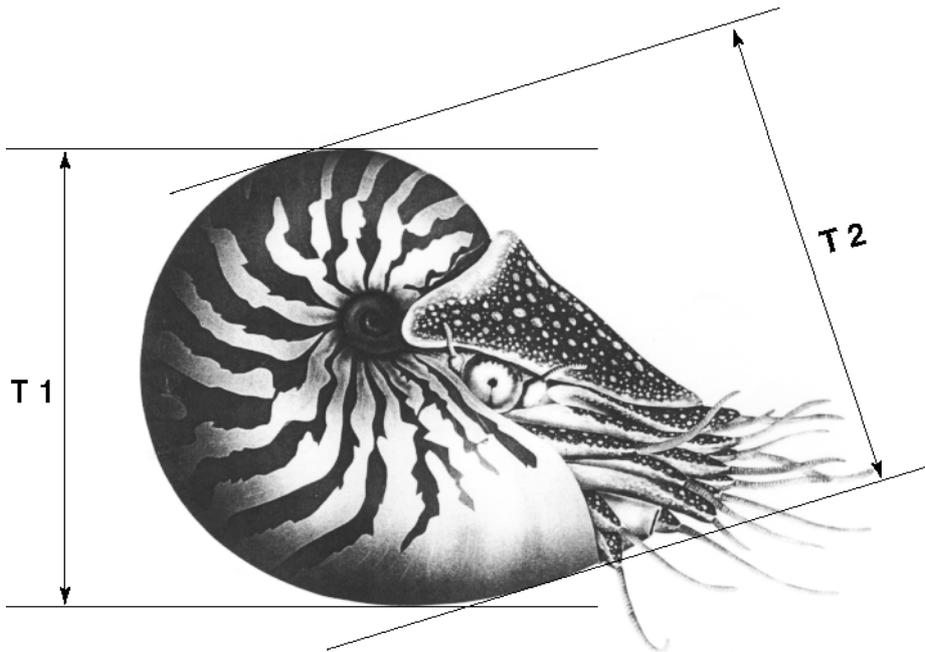


Figure 92 : schéma d'un nautilus et de ses mensurations T1 et T2.

Tableau 51 : Taille moyenne des nautilus en fonction des classes de profondeur de 100 m.

| Classes de profondeur | Nb nautilus | Taille moyenne | Ecart-type |
|-----------------------|-------------|----------------|------------|
| 0 - 100 m | 31 | 15,74 | 0,77 |
| 100 - 200 m | 72 | 15,71 | 1,25 |
| 200 - 300 m | 91 | 15,32 | 1,83 |
| 300 - 400 m | 182 | 14,51 | 2,00 |
| 400 - 500 m | 289 | 14,15 | 1,92 |
| 500 - 600 m | 35 | 11,92 | 1,07 |
| Total | 700 | 14,52 | 1,98 |

En conclusion, du fait d'une faible fécondité et de la lenteur de sa croissance, une pêche excessive pourrait avoir d'importantes conséquences sur la population. Dans certains pays comme les Philippines, les captures, destinées à la vente de la coquille ou à l'exportation d'exemplaires vivants pour les aquariums, sont déjà conséquentes. La Nouvelle-Calédonie ne semble pas avoir atteint ce stade d'exploitation. Si la pression de pêche sur le stock de *Nautilus macromphalus* venait toutefois à augmenter, il serait alors nécessaire de développer et d'affiner les connaissances sur cette espèce, en déterminant de façon précise son aire de distribution et les principaux paramètres biologiques indispensables à une estimation de stock.

CONCLUSION

En Nouvelle-Calédonie, la pêche profonde concerne les pentes récifales externes et les monts sous-marins de 100 m jusqu'à 1500 m de profondeur vers le large. Il s'agit des tranches bathymétriques 100-500 m, 500-800 m et 800-1500 m. Les zones correspondant à ces gammes de profondeurs, potentiellement exploitables ou déjà exploitées par la pêche profonde, ne représentent que 224000 km², soit 16% de la superficie totale de la zone économique de Nouvelle-Calédonie qui s'élève à 1,4 millions de km².

La pêche profonde néo-calédonienne est une activité encore limitée de nos jours comparativement à la pêche hauturière d'espèces pélagiques, puisqu'elle ne représente au maximum que 6% des productions halieutiques totales (statistiques de 1990). Ce pourcentage inclut à la fois la production de la pêche côtière artisanale aux vivaneaux et celle de la pêche industrielle au *Beryx* entre 1988 et 1991. En fait, seule la pêche côtière artisanale, qui exploite la tranche bathymétrique 100-500 m au moyen d'engins de pêche divers (moulinet, palangre de fond, casier), se pratique régulièrement depuis 1984. Elle réalise annuellement en moyenne 0,6% (en moyenne 50 tonnes annuelles) du tonnage total des productions halieutiques. Le chalut de fond n'a pas été utilisé en Nouvelle-Calédonie, excepté lors des campagnes scientifiques (campagnes « BERYX » et « MUSORSTOM ») ou exploratoire (campagne du navire japonais « KAIMON MARU »).

L'analyse des données relatives à la pêche des poissons a permis de mettre en évidence, pour chaque engin, les secteurs où l'effort de pêche est maximal, les principales espèces capturées ainsi que les zones et les profondeurs des meilleurs rendements. Quel que soit l'engin, on note une concentration de l'effort de pêche dans les secteurs Sud et Ile des Pins (plus de 50% de l'effort) alors que les pentes récifales du Nord de la Grande Terre ont été peu exploitées (moins de 5% de l'effort). L'effort de pêche sur les zones Chesterfield-Fairway a été quasiment nul, probablement à cause de leur éloignement de Nouméa. Les principales espèces pêchées sont globalement les mêmes au moulinet et au casier. Il s'agit surtout des vivaneaux roses, de quelques bossus et brèmes (gueule rouge, bossu blanc à points noirs, brème olive) et des rougets de nuit. Les meilleurs rendements ont été obtenus entre 100 et 150 m pour les casiers (particulièrement les casiers en forme de Z) et entre 150 et 200 m pour le moulinet. La palangre de fond permet d'explorer deux tranches de profondeur distinctes, conditionnant deux types de pêche : d'une part la pêche aux vivaneaux rouges entre 100 et 450 m dont l'effort maximal a été déployé dans la zone Sud, d'autre part la pêche aux *Beryx* entre 450 et 850 m où l'essentiel de l'effort a été réalisé sur les monts sous-marins de la Ride de Norfolk et de la terminaison sud de la Ride des Loyauté d'autre part.

La pêche profonde permet également la capture d'invertébrés dont certains ont un intérêt commercial comme le nautilaire et quelques crustacés profonds. Le nautilaire, qui a fait l'objet d'une petite pêcherie artisanale, est actuellement peu exploité. Si cet organisme était amené à trouver des débouchés à l'exportation (décoration, aquariophilie), une augmentation

de l'effort de pêche serait envisageable. Il serait alors nécessaire d'évaluer le stock de cette espèce à croissance lente et à faible fécondité et d'en fixer les règles de gestion. D'autre part une quarantaine de crustacés profonds d'intérêt commercial ont été mis en évidence lors de campagnes scientifiques à but faunistique qualitatif et non halieutique quantitatif. Certains font l'objet d'une activité de pêche industrielle dans d'autres pays tels que l'Australie (crevettes) ou l'Ouest africain (crabe). Avant toute mise en place de ce type d'activité qui implique des investissements conséquents, il sera nécessaire d'envisager des campagnes exploratoires qui apporteront des connaissances sur les quantités potentiellement exploitables.

Outre un bilan sur la pêche profonde néo-calédonienne, l'analyse de l'ensemble de ces données a permis de définir quelles sont les zones et les profondeurs peu ou pas exploitées qu'il reste à explorer. A cette fin, les campagnes bathymorphologiques du type de celles réalisées à bord du N.O. « ATALANTE » constituent une aide précieuse dans le choix des sites et des engins de pêche, à condition toutefois que les faibles profondeurs (100-500 m) soient bien cartographiées. Dans cette optique, des campagnes scientifiques ORSTOM à la palangre de fond (type des campagnes « HALICAL ») et au chalut de fond (type des campagnes « HALIPRO ») sont à prévoir dans le cadre de la phase tactique du programme ZoNéCo, notamment dans la zone Fairway-Lansdowne-Chesterfield et sur la Ride de Lord Howe. La campagne de chalutage profond « HALIPRO 2 » réalisée en novembre 1996 à bord du N.O. néo-zélandais « TANGAROA » qui s'inscrivait dans ce cadre, a montré que les ressources démersales d'intérêt commercial étaient très limitées (au delà de 800 m de profondeur) dans la zone des monts sous-marins du Sud. Il est toutefois probable que les prochaines campagnes révéleront des zones de pêche intéressantes qui permettraient d'envisager le redémarrage (cas des *Beryx*) voire le lancement (cas de nouvelles espèces de poissons ou d'invertébrés d'intérêt commercial) de pêcheries.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ²

1. ANONYME, 1981. Rapport de l'étude de chalutage dans les eaux proches de la Nouvelle-Calédonie par le « KAIMON MARU ». Rapport dactylographié : 7p.
2. ANONYME, 1985. Pêche aux casiers profonds. Premiers résultats de l'expérience d'un pêcheur en Nouvelle-Calédonie. Territoire de Nouvelle-Calédonie : Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes. *Commission du Pacifique Sud : 17ème Conf. Tech. Rég. Pêch. : 31 juillet 1985, W.P. 17* : 6 p.
3. ANONYME, 1988. Rapport de la campagne expérimentale de pêche à la palangre profonde dans la zone économique de la Nouvelle-Calédonie effectuée par le navire japonais « HOKKO MARU 107 » (février-mai 1988). Nouméa : Territoire de Nouvelle-Calédonie : Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes : 28 p.
4. ANONYME, 1988. Statistiques des pêches maritimes et de l'aquaculture en Nouvelle-Calédonie (1976-1986). Nouméa : Territoire de Nouvelle-Calédonie, Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, juin 1988 : 45 p.
5. ANONYME, 1989. Rapport de la campagne de prospection expérimentale dans la zone économique exclusive de Nouvelle-Calédonie et Dépendances par le navire japonais « HOKKO MARU 107 » (du 6 février au 16 mai 1988). Nippon Suisan Kaisha Ltd, Tokyo, Japon : 10 p.
6. ANONYME, 1989. Statistiques des pêches maritimes et de l'aquaculture en Nouvelle-Calédonie (1987-1988). Nouméa : Territoire de Nouvelle-Calédonie, Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, août 1989 : 34 p.
7. ANONYME, 1990. Statistiques des pêches maritimes et de l'aquaculture en Nouvelle-Calédonie (1989). Nouméa : Territoire de Nouvelle-Calédonie, Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, décembre 1990 : 32 p.
8. ANONYME, 1991. Statistiques des pêches maritimes et de l'aquaculture en Nouvelle-Calédonie (1990). Nouméa : Territoire de Nouvelle-Calédonie, Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, septembre 1991 : 45 p.
9. ANONYME, 1992. Pêches maritimes et aquaculture. Les chiffres de 1991. Nouméa : Territoire de Nouvelle-Calédonie, Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, septembre 1992 : 23 p.
10. ANONYME, 1992. Pêches maritimes et aquaculture. Statistiques 1991. Nouméa : Territoire de Nouvelle-Calédonie, Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, cellule économique, annexe 1, septembre 1992 : 10 p.
11. ANONYME, 1994. Pêches maritimes et aquaculture. Les chiffres de 1992 et 1993. Nouméa : Territoire de Nouvelle-Calédonie, Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, novembre 1994 : 19 p.

² Elles ne sont pas toutes citées dans le texte.

12. ANONYME, 1996. Pêches maritimes et aquaculture. Les chiffres de 1994 et 1995. Nouméa : Territoire de Nouvelle-Calédonie, Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, décembre 1996 : 19 p.
13. ANONYME, 1997. Mémento sur la réglementation des Pêches Maritimes. Nouméa : Territoire de Nouvelle-Calédonie, Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, janvier 1997 : 19 p.
14. BARRO M., 1979. Rapport de mission de chalutages aux Chesterfield (P 79/01). Nouméa : ORSTOM : 6 p.
15. BARRO M., 1981. Rapport de mission à bord du chalutier japonais « KAIMON MARU » (du 26 novembre au 10 décembre 1980). Nouméa : ORSTOM : 21 p.
16. BARRO M., 1984. Quelques données préliminaires sur la pêche et la biologie des deux principaux vivaneaux (*Etelis carbunculus* et *Etelis coruscans*) en Nouvelle-Calédonie. Nouméa : ORSTOM, 23 p.
17. BOWMAN T.E., ABELE L.G., 1982. Classification of the recent crustacea. *In* The biology of crustacea, vol 1 : 1-27.
18. BROUARD F., GRANDPERRIN R., 1984. Les poissons profonds de la pente récifale externe à Vanuatu. Port Vila : ORSTOM, *notes et documents d'océanographie* n°11 : 131 p.
19. COTILLON P., MONNIOT C., 1987. Compte rendu de la campagne « BIOGEOCAL ». Lyon : Univ. Claude Bernard : 65 p.
20. DALZELL P., PRESTON G.L., 1992. Deep slope fishery resources of South Pacific. A summary of the dropline fishing survey data generated by the activities of the SPC Fisheries Programme between 1974 and 1988. Noumea : South Pacific Commission : Inshore Fisheries Research Project, Technical Document n°2 : 299 p.
21. DE REVIERS X., THERIAULT M., GRANDPERRIN R., CROSSLAND J., 1982. Essais de pêche de crevettes profondes aux casiers à Vanuatu. Port Vila : ORSTOM : *Notes et documents d'océanographie* 4 : 42 p.
22. DESURMONT A., 1989 a. Essais de pêche aux casiers sur la pente récifale externe de Nouvelle-Calédonie. Territoire de Nouvelle-Calédonie : Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes : 38 p.
23. DESURMONT A., 1989 b. Essais de pêche aux casiers profonds en Nouvelle-Calédonie. Territoire de Nouvelle-Calédonie : Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes. *Commission du Pacifique Sud : 21ème Conf. Tech. Rég. Pêch.* : 7-11 août 1989, *Doc. info* 18 : 10 p.
24. DESURMONT A., SIMONI P., ETAIX-BONNIN R., 1995. Résultats de pêches profondes au moulinet en Nouvelle-Calédonie. Territoire de Nouvelle-Calédonie : Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches maritimes : 66 p.

- 25.FOURMANOIR P., 1979. Pêche des Etelis en Nouvelle-Calédonie avec mise au point sur les deux espèces à détermination controversée. Nouméa : Commission du Pacifique Sud, *11ème Conf. Tech. Reg. Pêch., 5-10 décembre 1979, WP13* : 6 p.
- 26.FOURMANOIR P., 1980. Pêche profonde en Nouvelle-Calédonie. Nouméa : Commission du Pacifique Sud, *lettre d'information sur les pêches n°20, avril 1980* : 15-22.
- 27.FOURMANOIR P., LABOUTE P., 1976. Poissons de Nouvelle-Calédonie et des Nouvelles-Hébrides. Papeete : *Editions du Pacifique* : 376 p.
- 28.FOURMANOIR P., RIVATON J., 1979. Poissons de la pente récifale externe de Nouvelle-Calédonie et des Nouvelles-Hébrides. *Cahier de l'Indo-Pacifique*, vol. 1, n°4 : 405-443.
- 29.FUSIMALOHI T., GRANDPERRIN R., 1979. Rapport sur le projet de développement de la pêche profonde en Nouvelle-Calédonie (9 avril - 3 septembre 1979). Nouméa : *Commission du Pacifique Sud* : 27 p.
- 30.GOLC'HEN G., 1981. Rapport succinct de la campagne chalutière du « KAIMON MARU » dans la zone économique de la Nouvelle-Calédonie. Rapport ronéotypé : 3p.
- 31.GRAHAM K.J., GORMAN T.B., 1985. New South Wales deepwater prawn fishery research and development. In P.C. Rothlisberg, B.J. Hill and D.J. Staples (ed.), *Second Australian National Prawn Seminar*. Brisbane, Australia, 1985 : 231-243.
- 32.GRANDPERRIN R., BARGIBANT G., MENOUE J.L., 1995. Campagne « HALICAL 1 » de pêche à la palangre de fond dans le nord et sur la Ride des loyauté, en Nouvelle-Calédonie (N.O. « Alis », 21 novembre-1er décembre 1994, rapport final). Nouméa : ORSTOM : *Conventions, Sci. Mer, Biol. mar.*, (12) : 67 p.
- 33.GRANDPERRIN R., BENSCH A., DI MATTEO A., LEHODEY P., 1991. Campagne « BERYX 1 » de pêche à la palangre de fond sur deux monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. « ALIS », 8-18 octobre 1991). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. Missions, Sci. er, Biol. mar.*, 10 : 33 p.
- 34.GRANDPERRIN R., BUJAN S., MENOUE J.L., RICHER DE FORGES B., RIVATON J., 1995. Campagne « HALIPRO 1 » de chalutages exploratoires dans l'est et dans le sud de la Nouvelle-Calédonie (N.O. « Alis », 18-25 mars et 29 mars-1er avril 1994). Nouméa : convention ORSTOM/Programme ZoNéCo. *Sci. Mer : Biol. mar.*, 14 : 61 p.
- 35.GRANDPERRIN R., DESFONTAINE P., DESGRIPPES I., FEUGIER E., 1992. Campagne « BERYX 9 » de pêche à la palangre de fond sur trois monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. « ALIS », 4 au 13 août 1992). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. Missions, Sci. er, Biol. mar.*, 19 : 28 p.
- 36.GRANDPERRIN R., DI MATTEO A., HOFFSCHIR C., LAPETITE A., PANCHE J.Y., 1992. Campagne « BERYX 7 » de pêche à la palangre de fond sur trois monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. « ALIS », 25 mars-3 avril 1992). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. Missions, Sci. er, Biol. mar.*, 17 : 35 p.
- 37.GRANDPERRIN R., DI MATTEO A., MOU-THAM G., PANCHE J.Y., 1992. Campagne « BERYX 6 » de pêche à la palangre de fond sur deux monts sous-marins du sud-est de la

- zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. « ALIS », 12-18 février 1992). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. Missions, Sci. er, Biol. mar.*, 16 : 27 p.
- 38.GRANDPERRIN R., KULBICKI M., 1988. Pêche de vivaneaux à la palangre de fond en Nouvelle-Calédonie. Nouméa : *Commission du Pacifique Sud*, Journée d'étude sur les ressources halieutiques côtières du pacifique, 14-25 mars 1988) : 17 p.
- 39.GRANDPERRIN R., LABOUTE P., PIANET R., WANTIEZ L., 1990. Campagne « AZTEQUE » de chalutage de fond au sud-est de la Nouvelle-Calédonie (N.O. « Alis », du 12 au 16 février 1990). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. mission, Sci. Mer, Biol.Mar.*, (7) : 21 p.
- 40.GRANDPERRIN R., LEHODEY P., 1992. Campagne « BERYX 2 » de pêche au chalut de fond sur trois monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. « Alis », 22-31 octobre 1991). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. mission, Sci. Mer, Biol. Mar.*, (11) : 40 p.
- 41.GRANDPERRIN R., LEHODEY P., 1993. Etude de la pêcherie de poissons profonds dans la zone économique de Nouvelle-Calédonie. Rapport Final. Nouméa : ORSTOM, *Conventions, Sci. Mer, Biol. Mar.*, 9 : 321 p.
- 42.GRANDPERRIN R., LEHODEY P., MARCHAL P., 1992. Campagne « BERYX 4 » de pêche à la palangre de fond et aux casiers dans le sud-est de la Nouvelle-Calédonie (N.O. « ALIS », 20-23 janvier 1992). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. mission, Sci. Mer, Biol. Mar.*, 13 : 15 p.
- 43.GRANDPERRIN R., MENOUE J.L., BARGIBANT G., HOFFSCHIR C., LE VAILLANT T., 1995. Campagne « HALICAL 2 » de pêche à la palangre dans le nord et sur le Ride des Loyauté, en Nouvelle-Calédonie (N.O. « Alis », 17-27 janvier et 1-17 février 1995). Nouméa : convention ORSTOM/Programme ZoNéCo. *Sci. Mer : Biol. mar.*, 13 : 48 p.
- 44.GRANDPERRIN R., RICHER DE FORGES B., 1988. Chalutages exploratoires sur quelques monts sous-marins en Nouvelle-Calédonie. La pêche maritime 1325, novembre 1988 : 752-755.
- 45.GRANDPERRIN R., RICHER DE FORGES B., 1989. Observations réalisées à bord du submersible « CYANA » dans la zone épibathyale de Nouvelle-Calédonie (campagne CALSUB, 17 février - 14 mars 1989). Nouméa : ORSTOM, *Rapp. Mission, Sci. Mer, Biol. mar.*, 3 : 25 p.
- 46.GRANDPERRIN R., RICHER DE FORGES B., 1995. Potentialités de pêches en profondeur dans la Zone Economique de Nouvelle-Calédonie. Journée d'information « La pêche aux Loyauté », Wé, Lifou, 6-7 Avril 1995 : 4 p.
- 47.GREY D.L., DALL W., BAKER A., 1983. A guide to the australian peneid prawns. Australie : Department of Primary Production of the Northern Territory : Northern Territory Government Printing Office : 140 p.
- 48.GUERIN J.M., 1989. Z-trap trials in Vanuatu. Port-Vila : ORSTOM : Fisheries Department, Research section : 19 p.

- 49.HAMADA T., MIKAMI S., 1977. A fundamental assumption on the habitat condition of nautilus and its application to the rearing of *Nautilus macromphalus*. Scie. Pap. College Gen. Educ. Univ. Tokyo, 27 (1) : 31-39.
- 50.HOLTHUIS L.B., 1991. Marine Lobsters of the world. An annotated and illustrated catalogue of species of interest to fisheries known to date. Rome : *FAO Fisheries Synopsis 125, FAO species catalogue*, vol 13 : 292 p.
- 51.INTES A., 1977. Pêche profonde aux casiers en Nouvelle-Calédonie et Iles adjacentes. Essais préliminaires. Nouméa : ORSTOM : 10 p.
- 52.INTES A., 1978. Pêche profonde aux casiers en Nouvelle-Calédonie et îles adjacentes : essais préliminaires. Nouméa : ORSTOM : *Rapp. sci. tech.. Océanogr.*, 2 : 20 p.
- 53.KING M., 1981. Deepwater shrimp resources in Vanuatu : a preliminary survey off Port Vial. *Maine Fisheries review*, december 1981, 43 (12) : 10-17.
- 54.KING M., 1986. The fishery resources of Pacific Island countries. Part 1 : Deep-water shrimps. Rome : FAO, Fisheries Technical Paper 272.1 : 45 p.
- 55.KING M., 1993. Deepwater shrimp. *In* Nearshore marine resources of the South Pacific, Wright A. and Hill L. Institute of Pacific Studies, Suva, Forum Fisheries Agencies, Honiara, International Centre for Ocean Development, Canada (16) : 513-538.
- 56.KULBICKI M., MOU-THAM G., 1987. Essais de pêche au casier à poissons dans le lagon de Nouvelle-Calédonie. Nouméa : ORSTOM : *Rapp. sci. tech., Sci. Mer, Biol. Mar.*, (47) : 22 p.
- 57.LABOUTE P., 1989. Mission d'observations halieutiques sur la palangrier « FUKUJU MARU » du 21 novembre au 12 décembre 1988. Nouméa : ORSTOM : *Rapp. mission, Sci. Mer, Biol. mar.*, (2) : 15 p.
- 58.LABOUTE P., LARDY M., MENOUE J.L., MONZIER M., RICHER DE FORGES B., 1989. La campagne « VOLSMAR » sur les volcans sous-marins du sud de l'arc des Nouvelle-Hébrides (N.O. « Alis », 29 mai au 9 juin 1989). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. mission, Science de la Terre, Géologie - Géophysique* (11) : 22 p.
- 59.LEHODEY P., 1991. Mission d'observations halieutiques sur la palangrier « HUMBOLDT ». Campagne de pêche du 30 mai au 12 juillet 1991. Nouméa : ORSTOM, convention ORSTOM/Territoire : *Rapp. mission, Sci. Mer, Biol. mar.*, 8 : 44 p.
- 60.LEHODEY P., 1994. Les monts sous-marins de Nouvelle-Calédonie et leurs ressources halieutiques. Thèse Université Française du Pacifique : 402 p.
- 61.LEHODEY P., GALLOIS F., HOFFSCHIR C., LETROADEC P., MOU-THAM G., 1992. Campagne « BERYX 3 » de pêche à la palangre de fond sur deux monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. « ALIS », 26 novembre-6 décembre 1991). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. Missions, Sci. Mer, Biol. mar.*, 12 : 37 p.
- 62.LEHODEY P., HOFFSCHIR C., MARCHAL P., PANCHE J.Y., 1992. Campagne « BERYX 8 » de pêche au chalut pélagique et à la palangre de fond sur trois monts sous-

- marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. « ALIS », 7-16 avril 1992). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. Missions, Sci. Mer, Biol. mar.*, 18 : 34 p.
63. LEHODEY P., MARCHAL P., GALLOIS F., NAUGES C., 1992. Campagne « BERYX 10 » de pêche à la palangre de fond sur trois monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. « ALIS », 18-27 août 1992). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. Missions, Sci. Mer, Biol. mar.*, 20 : 26 p.
64. LEHODEY P., MARCHAL P., GRANDPERRIN R., 1994. Modelling the distribution of *Alfonsino*, *Beryx splendens*, over the seamounts of New Caledonia. *Fishery Bulletin* 92 (4) : 748-759.
65. LEHODEY P., MARCHAL P., MOU-THAM G., PANCHE J.Y., 1992. Campagne « BERYX 5 » de pêche à la palangre de fond sur deux monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. « ALIS », 28 janvier-6 février 1992). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. Missions, Sci. Mer, Biol. mar.*, 15 : 30 p.
66. LEHODEY P., RICHER DE FORGES B., NAUGES C., GRANDPERRIN R., RIVATON J., 1992. Campagne « BERYX 11 » de pêche au chalut sur six monts sous-marins du sud-est de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (N.O. « Alis », 13 au 23 octobre 1992). Nouméa : convention ORSTOM/Territoire. *Rapp. missions : Sci. Mer : Biol. mar.*, 22 : 93 p.
67. LEVI C., 1986. BIOCAL. Compte rendu de la campagne effectuée à bord du N.O. « JEAN CHARCOT » du 9 août au 10 septembre 1985. Rapport IFREMER PIROCEAN CNRS : 40 p.
68. MAGNIER Y., 1977. Conférence sur les nautilus présentée aux membres du Rotary Club. Nouméa : 29 août 1977 : 9 p.
69. MARTIN A.W., CATALA-STUCKI I., WARD P.D., 1978. The growth rate and reproductive behavior of *Nautilus macromphalus*. *Neues Jahrb. Geol. Paläontol. Abh.*, 156 (2) : 207-225.
70. MIKAMI S., OKUTANI T., 1977. Preliminary observations on maneuvering, feeding, copulating and spawning behavior of *Nautilus macromphalus* in captivity. *Venus (Jap. J. malac.)*, 36 (4) : 29-41.
71. POUPIN J., BUAT P., ELLIS T., 1991. Les crabes profonds des Iles Marquises (*Chaceon* sp. nov. - Decapoda - Geryonidae). Polynésie Française : *Direction des Centres d'Expérimentations nucléaires, Service Mixte de Contrôle Biologique*, juillet 1991 : 40 p.
72. POUPIN J., TAMARII T., VANDENBOOMGAERDE A., 1990. Pêches profondes aux casiers sur les pentes océaniques des îles de Polynésie Française (N.O. MARARA, 1986-1989). Papeete : ORSTOM : *Océanogr., Notes et documents* 42 : 109 p.
73. RANCUREL R., 1987. Extension de l'aire de répartition de *Nautilus macromphalus* (Cephalopoda, Nautiloidea) aux Iles Chesterfield, Pacifique Sud. Nouméa : ORSTOM : 8 p.

74. RICHER DE FORGES B., 1986. La campagne « MUSORSTOM 4 » en Nouvelle-Calédonie. Mission du N.O. « VAUBAN ». Nouméa : ORSTOM : Septembre-octobre 1985. *Rapp. scient. et techn.*, (38) : 1-31.
75. RICHER DE FORGES B., 1990. Les campagnes d'exploration de la faune bathyale dans la zone économique de la Nouvelle-Calédonie. In A. CROSNIER (ed.), Résultats des campagnes « MUSORSTOM », Vol. 6. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, (A), 145 : 9-54.
76. RICHER DE FORGES B., 1993. Campagnes d'exploration de la faune bathyale faites depuis mai 1989 dans la zone économique de la Nouvelle-Calédonie. Liste des stations. In : A. CROSNIER (ed.), Résultats des campagnes « MUSORSTOM », vol. 10. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, 156 : 27-32.
77. RICHER DE FORGES B., CHEVILLON C., 1996. Les campagnes d'échantillonnage du benthos bathyal en Nouvelle-Calédonie, en 1993 et 1994 (« BATHUS 1 à 4 », « SMIB 8 » et « HALIPRO 1 »). In : A. CROSNIER (ed.), Résultats des campagnes MUSORSTOM, vol. 15. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, 168 : 33-53.
78. RICHER DE FORGES B., GRANDPERRIN R., 1989. Plongées en submersible dans les eaux néo-calédoniennes. La campagne « CALSUB » à bord du CYANA. Nouméa : ORSTOM, *Actualités* n°26 : 8-10.
79. RICHER DE FORGES B., GRANDPERRIN R., LABOUTE P., 1987. La campagne CHALCAL II sur les guyots de la ride de Norfolk (N.O. « CORIOLIS », 26 octobre-1er novembre 1986). Nouméa : ORSTOM. *Rapp. Sci. Tech.* 42 : 31p.
80. RICHER DE FORGES B., LABOUTE P., 1989. La campagne MUSORSTOM VI sur la Ride des Loyauté (N.O. « ALIS », 12 au 26 février 1989). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. Sci. Tech., Sci. Mer, Biol. mar.* 51 : 45p.
81. RICHER DE FORGES B., LABOUTE P., 1995. Langoustes, langoustines et cigales de mer de Nouvelle-Calédonie. In : B. RICHER DE FORGES (ed.), Les fonds meubles des lagons de Nouvelle-Calédonie (Sédimentologie, benthos). Paris : ORSTOM : *Etudes et thèses*, vol. 2 : 45-82.
82. RICHER DE FORGES B., LABOUTE P., MENOUE J.L., 1986. La campagne MUSORSTOM 5 aux Iles Chesterfield (N.O. « CORIOLIS », 5-24 octobre 1986). Nouméa : ORSTOM : *Rapp. Sci. Tech.* 41 : 31 p.
83. RICHER DE FORGES B., PIANET R., 1984. Résultats préliminaires de la campagne CHALCAL à bord du N.O. CORIOLIS (12-31 juillet 1984). Nouméa : ORSTOM. *Rapp. Sci. Tech.* 32 : 32 p.
84. ROSSION P., 1990. Les fossiles vivants de Nouvelle-Calédonie. *Science et Vie*, 868 : 58-61 p.
85. ROUX M., BOUCHET P., BOURSEAU J.P., GAILLARD C., GRANDPERRIN R., GUILLE A., LAURIN B., MONNIOT C., RICHER DE FORGES B., RIO M., SEGONZAC M., VACELET J., ZIBROWIUS H., 1991. L'environnement bathyal au large de la Nouvelle-Calédonie : résultats préliminaires de la campagne CALSUB et conséquences paléoécologiques. France : *Bull. Soc. géol.*, t. 162, n°4 : 675-685.

- 86.SAUNDERS W. B., 1984. The role and status of nautilus in its natural habitat : evidence from deep-water remote camera photosequences. *Paleobiol.*, 10 (4) : 469-486.
- 87.SIMONI P., DESURMONT A., 1991. Technique de pêche profonde au moulinet. Territoire de Nouvelle-Calédonie : Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches maritimes : 11 p.
- 88.VIRLY S, 1996. Synthèse halieutique des données thonière de la zone économique de Nouvelle-Calédonie (années 1956-1994). Nouméa : programme ZoNéCo : 215 p.
- 89.WARD P., CARLSON B., WEEKLY M., BRUMBAUGH B., 1984.Remote telemetry of daily vertical and horizontal movement by nautilus in Palau. *Nature*, 309 (5965) : 248-250.
- 90.WARD P.D., MARTIN A.W., 1980. Depth distribution of *Nautilus pompilius* in Fiji and *Nautilus macromphalus* in New Caledonia. *The Veliger*, 22 (3) : 259-264.
- 91.WEBBER W.R., FENAUGHTY C.M., CLARK M.R., 1990. A guide to some common offshore shrimp and prawn species of New Zealand. Wellington : Ministry of Agriculture and Fisheries, New Zealand Fisheries, Occasional Publication (6) : 42 p.
- 92.WURTZ M. (avec la collaboration de F. Reora, N. Repetto, F. Doumenge, A. Toulemont), 1989. Le nautille. Musée océanographique de Monaco, Principauté de Monaco : 42 p.

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Lieux et tranches bathymétriques dans la ZE de Nouvelle-Calédonie, concernées par la pêche profonde.
- Figure 2 : Carte des zones de pêche de la ZE de Nouvelle-Calédonie, telles que définies dans la base de données « Pêche profonde ».
- Figure 3 : Carte des secteurs de pêche de la ZE de Nouvelle-Calédonie, tels que définies dans la base de données « Pêche profonde ».
- Figure 4 : Productions totales des pêches maritimes et de l'aquaculture (en tonnes) dans la ZE de Nouvelle-Calédonie entre 1984 et 1995 (d'après le STMMPM).
- Figure 5 : Part de la pêche profonde dans la production totale des pêches maritimes et de l'aquaculture dans la ZE de Nouvelle-Calédonie pour l'année 1990.
- Figure 6 : Moulinet en bois de type FAO (d'après la CPS).
- Figure 7 : Moulinet ALVEY, modèle King Reef (d'après la CPS).
- Figure 8 : Bas de ligne de moulinet, en câble « TURIMOTO » (d'après la CPS).
- Figure 9: Evolution de l'effort de pêche total (heures-moulinet) entre 1979 et 1995.
- Figure 10: Distribution mensuelle de l'effort de pêche (heures-moulinet) cumulé sur la période 1979-1995.
- Figure 11: Répartition géographique de l'effort de pêche au moulinet par grandes zones.
- Figure 12 : Répartition géographique de l'effort de pêche au moulinet entre 50 et 200 m de profondeur (efforts cumulés de 1979 à 1995).
- Figure 13 : Répartition géographique de l'effort de pêche au moulinet entre 200 et 400 m de profondeur (efforts cumulés de 1979 à 1995).
- Figure 14: Distribution verticale de l'effort de pêche au moulinet en heures-moulinet (pêches pour lesquelles la différence entre profondeurs extrêmes n'excède pas 100 m).
- Figure 15 : Composition spécifique en poids (par groupe d'espèces) des captures au moulinet pour trois tranches de profondeur.

Figure 16 : Composition spécifique (en poids) dans le groupe des vivaneaux pêchés au moulinet pour trois tranches de profondeurs.

Figure 17 : Composition spécifique (en poids) dans le groupe des loches pêchées au moulinet pour trois tranches de profondeurs.

Figure 18 : Composition spécifique (en poids) dans le groupe des bossus et brèmes pêchés au moulinet pour trois tranches de profondeurs.

Figure 19 : Distributions verticales des CPUE en poids pour les principales espèces pêchées au moulinet (les bâtonnets en pointillés correspondent à des CPUE calculées à partir d'un faible effort de pêche).

Figure 20 : Distribution mensuelle de l'effort de pêche au moulinet pour les différentes tranches de profondeur explorées.

Figure 21 : Distributions mensuelles des CPUE en poids des principales espèces pêchées au moulinet et de l'effort de pêche total (toutes profondeurs confondues).

Figure 22 : Répartition géographique des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées au moulinet dans la tranche 50-200 m de profondeur.

Figure 23 : Répartition géographique des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées au moulinet dans la tranche 200-400 m de profondeur.

Figure 24 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents vivaneaux roses pêchés au moulinet dans la tranche 50-200 m de profondeur.

Figure 25 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents vivaneaux rouges pêchés au moulinet dans la tranche 200-400 m de profondeur.

Figure 26 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents loches pêchées au moulinet dans la tranche 50-200 m de profondeur.

Figure 27 : Distribution par heure de l'effort de pêche au moulinet et des CPUE totales en poids (les bâtonnets en pointillés correspondent à des CPUE calculées à partir d'un faible effort de pêche).

Figure 28 : Distribution par heure de l'effort de pêche et des CPUE en poids des vivaneaux roses pêchés au moulinet (les bâtonnets en pointillés correspondent à des CPUE calculées à partir d'un faible effort de pêche).

Figure 29 : Palangre de fond « suspendue » de type PF1 utilisée sur le « VAUBAN » pour les vivaneaux (Fourmanoir, 1980).

- Figure 30 : Palangre de fond « suspendue » de type PF2 utilisée sur le « HUMBOLDT » pour le beryx (Lehodey, 1991).
- Figure 31 : Palangre de fond « posée » de type PF3 utilisée sur le « VAUBAN ».
- Figure 32 : Palangre de fond « posée » de type PF4 utilisée par les pêcheurs artisanaux professionnels.
- Figure 33 : Evolution de l'effort total de pêche à la palangre de fond (nb d'hameçons) par type de campagne entre 1981 et 1995.
- Figure 34 : Distribution mensuelle de l'effort de pêche à la palangre de fond (nb d'hameçons) cumulé sur la période 1981-1995, par type de campagne.
- Figure 35 : Répartition géographique par grandes zones (%), de l'effort de pêche à la palangre de fond.
- Figure 36 : Distribution verticale de l'effort de pêche à la palangre de fond, en nombre d'hameçons (pêches pour lesquelles la différence entre profondeurs extrêmes n'excède pas 100 m).
- Figure 37 : Répartition géographique de l'effort de pêche à la palangre de fond entre 50 et 450 m de profondeur (efforts cumulés de 1979 à 1995).
- Figure 38 : Répartition géographique de l'effort de pêche à la palangre de fond entre 450 et 850 m de profondeur (efforts cumulés de 1979 à 1995).
- Figure 39: Composition spécifique des captures à la palangre de fond (par groupe d'espèces) par tranche de profondeur de 50 m, entre 150 et 850 m.
- Figure 40 : Variation de la composition spécifique (en nombre) pour les deux principaux vivaneaux rouges pêchés à la palangre de fond, en fonction de la profondeur.
- Figure 41 : Composition spécifique (en nombre) dans le groupe des vivaneaux roses pêchés à la palangre de fond, pour différentes tranches de profondeurs comprises entre 150 et 450 m.
- Figure 42 : Composition spécifique (en nombre) dans le groupe des beryx et espèces associées pêchés à la palangre de fond, pour différentes tranches de profondeurs comprises entre 500 et 750 m.
- Figure 43 : Variations des CPUE globales en poids (en kg/100 ham.) et de l'effort de pêche à la palangre de fond (en nombre d'hameçons) en fonction de la profondeur.

Figure 44 : Distributions verticales des CPUE en poids pour les principales espèces pêchées à la palangre de fond.

Figure 45 : Distribution mensuelle de l'effort de pêche pour différentes tranches de profondeur explorées à la palangre de fond.

Figure 46 : Distributions mensuelles des CPUE en poids des principales espèces pêchées à la palangre de fond et effort total.

Figure 47 : Répartition géographique des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées à la palangre de fond dans la tranche 200-450 m de profondeur.

Figure 48 : Répartition géographique des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées à la palangre de fond dans la tranche 450-850 m de profondeur.

Figure 49 : Répartition géographique des CPUE en poids des vivaneaux rouges pêchés à la palangre de fond dans la tranche 200-450 m de profondeur.

Figure 50 : Répartition géographique des CPUE en poids des vivaneaux rouges pêchés à la palangre de fond dans la tranche 450-600 m de profondeur.

Figure 51 : Répartition géographique des CPUE en poids des vivaneaux roses pêchés à la palangre de fond dans la tranche 150-350 m de profondeur.

Figure 52 : Répartition géographique des CPUE en beryx et espèces associées pêchés à la palangre de fond dans la tranche 500-850 m de profondeur.

Figure 53 : Répartition géographique des CPUE en beryx et espèces associées pêchés à la palangre de fond dans la tranche 500-700 m de profondeur.

Figure 54 : Répartition géographique des CPUE en beryx et espèces associées pêchés à la palangre de fond dans la tranche 700-850 m de profondeur.

Figure 55 : Répartition géographique des CPUE en espèces associées aux beryx, pêchées à la palangre de fond dans la tranche 500-850 m de profondeur.

Figure 56 : Différents types de casiers utilisés en Nouvelle-Calédonie : type Z (Z1, Z2, Z3), carré (C1, C2, C3), rectangulaire (RECT), cylindrique (CYL), tronconique (TRON), triangulaire (TRI).

Figure 57 : Evolution annuelle de l'effort de pêche au casier (nb de casiers) entre 1985 et 1995.

Figure 58 : Distribution mensuelle de l'effort de pêche au casier (nb de casiers) cumulé sur la période 1985-1995.

Figure 59 : Répartition géographique de l'effort de pêche au casier enregistré par grandes zones (%).

Figure 60 : Répartition géographique par secteur de l'effort de pêche au casier (en nombre de casiers), cumulé sur la période 1979-1995.

Figure 61 : Distribution verticale de l'effort de pêche en nombre de casiers (pêches pour lesquelles la différence entre profondeurs extrêmes n'excède pas 100 m).

Figure 62 : Composition spécifique des captures au casier (par groupe d'espèces) par tranche de profondeur de 50 m, entre 0 et 450 m.

Figure 63 : Variation de la composition spécifique (en nombre) pour les deux principaux vivaneaux rouges pêchés au casier, en fonction de la profondeur.

Figure 64 : Composition spécifique (en nombre) dans le groupe des vivaneaux roses pêchés au casier pour trois tranches de profondeurs de 100 m.

Figure 65 : Composition spécifique (en nombre) dans le groupe des loches pêchées au casier pour trois tranches de profondeurs de 100 m.

Figure 66 : Distributions verticales des CPUE en poids pour les principales espèces pêchées au casier.

Figure 67 : Distribution mensuelle de l'effort de pêche (nb casiers) par tranche de profondeur.

Figure 68 : Répartition géographique des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées au casier dans la tranche 50-200 m de profondeur.

Figure 69 : Répartition géographique des CPUE en poids pour les principaux groupes d'espèces pêchées au casier dans la tranche 200-400 m de profondeur.

Figure 70 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents vivaneaux roses pêchés au casier dans la tranche 50-250 m de profondeur.

Figure 71 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents vivaneaux roses pêchés au casier dans la tranche 250-350 m de profondeur.

Figure 72 : Répartition géographique des CPUE en poids des différents vivaneaux rouges pêchés au moulinet dans la tranche 200-400 m de profondeur.

Figure 73 : Répartition géographique des CPUE en poids des rougets de nuit, gueules rouges et autres bossus et brèmes pêchés au moulinet dans la tranche 50-200 m de profondeur.

Figure 74 : Chalut de fond à panneaux à poissons utilisé à bord du « KAIMON MARU »

Figure 75 : Plan du chalut de fond « Le Drezen » utilisé durant la campagne « BERYX 2 »

Figure 76 : Schéma des bourrelets du chalut à poissons (dimensions en m); (a) : bourrelet d'aile, (b + c) : bourrelet double.

Figure 77 : Schéma du gréement à fourche du chalut de fond.

Figure 78 : Distribution verticale du nombre de traits, tous types de chalut confondus.

Figure 79 : Distribution verticale de l'effort de pêche au chalut de fond à poissons (en nombre d'heures chalutées) pour chacun des types d'engin.

Figure 80 : Répartition géographique de l'effort de pêche (en nombre d'heures de chalutage) par grandes zones (%) et par type d'engins.

Figure 81 : Schéma du patin droit du chalut à perche (d'après Forest, 1981).

Figure 82 : Schéma du filet du chalut à perche (d'après Forest, 1981).

Figure 83 : Chalut à crevettes de type Le Drezen utilisé à bord des navires océanographiques de l'ORSTOM.

Figure 84 : Vidage d'une nouvelle chambre d'un nautilaire (Wurtz, 1989)

Figure 85 : Casier de type C4, dont la face supérieure est constituée d'une maille.

Figure 86 : Filière de 4 casiers utilisés lors des campagnes de pêches sur le N.O. « VAUBAN » par Intès (1978).

Figure 87 : Répartition géographique de l'effort de pêche de nautilaires au casier (nombre de casiers)

Figure 88 : Distribution verticale de l'effort de pêche pour la capture de nautilaires (nombre de casiers), déployé entre 1970 et 1995.

Figure 89 : Evolution des CPUE en fonction de la profondeur, pour les casiers « Tron », « Z2 » et pour tous les casiers, lors des poses de nuit.

Figure 90 : Répartition géographique par secteur des CPUE de nautilaires (nb nautilaires / casier), toutes profondeurs confondues.

Figure 91 : CPUE (nautilaires / casier) en fonction de la température de l'eau.

Figure 92 : Schéma d'un nautilaire et de ses mensurations T1 et T2.

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Zones, secteurs, lieux de pêche et leur position centrale correspondante, de la base de données « Pêche profonde ».
- Tableau 2 : Différents sous-types d'engins et leur codes pour chacun des quatre engins de pêche utilisés dans la pêche profonde en Nouvelle-Calédonie.
- Tableau 3 : Echelle de qualité de la pêche, indiquée dans la colonne pêche de la base de données « Pêche profonde ».
- Tableau 4 : Appâts utilisés pour la pêche profonde et leur code.
- Tableau 5 : Principales espèces de poissons pêchés au moyen d'engins de fond, et des groupes d'espèces définis dans la base de données « Pêche profonde », ainsi que leurs codes.
- Tableau 6 : Nombre de navires et captures relatifs à la pêche profonde dans la ZE de Nouvelle-Calédonie entre 1984 et 1995 (Les zones grisées correspondent à des valeurs sous-estimées).
- Tableau 7 : Caractéristiques des campagnes de pêche au moulinet réalisées par la Commission du Pacifique Sud.
- Tableau 8 : Nombre de jours de pêche, de stations et d'heures-moulinet pour l'ensemble des campagnes de pêche au moulinet.
- Tableau 9: Nombre de stations de pêche au moulinet par tranche de profondeur de 50 m.
- Tableau 10 : Distribution des efforts de pêche (heures-moulinet) en fonction du secteur et de la profondeur.
- Tableau 11 : Classement des espèces pêchées au moulinet par ordre décroissant d'un indice caractérisant leur effectif et leur occurrence (grisé : principales espèces).
- Tableau 12 : CPUE globales en poids (requins inclus) pour la pêche au moulinet dans différents pays du Pacifique Sud (Source : Dalzell et Preston, 1992).
- Tableau 13 : Effort de pêche au moulinet et CPUE globales en poids et en nombre (requins inclus) par zone et par secteur.

Tableau 14 : Probabilités obtenues après les différents tests U de Mann-Whitney (seuil choisi : $p_0=0,05$). Les probabilités en grisé correspondent aux zones dont les CPUE globales sont significativement différentes.

Tableau 15 : Effort de pêche et CPUE globales en nombre et en poids (requins inclus) pour différentes tranches de profondeurs.

Tableau 16 : Effort de pêche, prises totales et CPUE globales par tranche de profondeur et en fonction de la typologie du milieu.

Tableau 17: Caractéristiques des campagnes de pêche à la palangre de fond réalisées dans la ZE de Nouvelle-Calédonie entre 1982 et 1995 (ordre chronologique).

Tableau 18 : Nombre de jours et de poses de palangres par tranche de profondeur de 50 m.

Tableau 19 : Distribution des efforts de pêche à la palangre de fond (nb d'hameçons) en fonction du secteur et de la profondeur

Tableau 20 : Captures annuelles en nombre et en poids (toutes espèces confondues), réalisées à la palangre de fond par les pêcheurs professionnels de la Province Sud.

Tableau 21 : Classement des espèces pêchées à la palangre de fond, par ordre croissant d'un indice caractérisant leur effectif et leur occurrence (grisé : principales espèces).

Tableau 22 : Effort de pêche à la palangre de fond et CPUE globales en nombre et en poids (toutes espèces confondues) par zone et par secteur.

Tableau 23 : Caractéristiques des campagnes de pêche au casier réalisées dans la ZE de Nouvelle-Calédonie entre 1985 et 1995 et dont les données sont disponibles à la SGVL.

Tableau 24 : Nombre de casiers échantillonnés entre 1985 et 1995, par type de casier et d'appât utilisé.

Tableau 25 : Distribution verticale de l'effort de pêche au casier (nb de casiers) pour les différents types de casiers.

Tableau 26 : Classement des espèces par ordre croissant d'un indice caractérisant leur effectif et leur occurrence (grisé : principales espèces).

Tableau 27 : CPUE globales en nombres et en poids et effort de pêche au casier par zone et par secteur (les meilleures CPUE sont en caractères gras).

- Tableau 28 : CPUE (kg/casier) et effort de pêche (nb casiers) par type de casier et par tranche de profondeur de 50 m.
- Tableau 29 : Résultats de l'analyse de variance à deux facteurs testant l'influence du type de casier et de la profondeur sur les rendements globaux obtenus au casier.
- Tableau 30 : Origine des données relatives à la pêche au chalut dans la ZE de Nouvelle-Calédonie, disponibles dans la base de la SGVL.
- Tableau 31 : Nombre de traits de chalut et effort de pêche (en nombre d'heures de chalutage) par secteur et par lieu.
- Tableau 32 : Prises globales en poids et en nombre (toutes espèces confondues) pour les différentes campagnes de pêche au chalut dans la ZE de Nouvelle-Calédonie.
- Tableau 33 : Classement des espèces commercialisables par ordre décroissant de leur effectif dans les captures globales au chalut (tous engins confondus).
- Tableau 34 : CPUE en poids du groupe des beryx pêchés au chalut, en fonction de la profondeur et du lieu de pêche.
- Tableau 35 : CPUE en poids du groupe des vivaneaux rouges pêchés au chalut, en fonction de la profondeur et du lieu de pêche.
- Tableau 36 : CPUE en poids du groupe des vivaneaux roses pêchés au chalut, en fonction de la profondeur et du lieu de pêche.
- Tableau 37 : Poids moyens (kg) des principales espèces en fonction de l'engin de pêche.
- Tableau 38 : Poids moyens (kg) des principales espèces pêchées à la palangre de fond en fonction de la profondeur.
- Tableau 39 : Poids moyens (kg) des principales espèces pêchées au chalut en fonction de la profondeur
- Tableau 40 : Poids moyens (kg) des principales espèces pêchées au moulinet en fonction de la profondeur
- Tableau 41 : Poids moyens (kg) des principales espèces pêchées au casier en fonction de la profondeur
- Tableau 42 : Poids maximal des principales espèces pêchées en Nouvelle-Calédonie, profondeurs minimale et maximale où le plus gros individu de chaque espèce a été pêché, et poids maximal fourni par Fourmanoir et Laboute (1976).

Tableau 43 : Extension verticale (m) des habitats des principales espèces de poissons profonds suivant le type d'engin de pêche.

Tableau 44 : Profondeur de rendement maximal pour les principales espèces de poissons profonds en fonction de l'engin de pêche.

Tableau 45 : Espèces de crustacés des profondeurs (> 100 m) présents en Nouvelle-Calédonie, et d'intérêt commercial.

Tableau 46 : Crustacés d'intérêt commercial capturés lors des campagnes scientifiques de l'ORSTOM : nombre de stations par tranche de profondeur de 100 m où l'espèce est présente.

Tableau 47 : Origine des données de pêches de nautilus réalisées en Nouvelle-Calédonie entre 1970 et 1995.

Tableau 48 : Différents types d'appâts utilisés lors des pêches au casier visant le nautilus, réalisées entre 1970 et 1995.

Tableau 49 : Effort, prise et CPUE par tranche de profondeur pour les pêches de jour et les pêches de nuit (seules les données pour lesquelles la profondeur est précisée, sont conservées).

Tableau 50 : Effort de pêche (en nb de casiers), nombre de nautilus et CPUE (nb nautilus / casier), par tranche de profondeur de 100 m et par type de casier, lors des pêches de nuit réalisées entre 1970 et 1995.

Tableau 51 : Taille moyenne des nautilus en fonction des classes de profondeur de 100 m.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces des groupes « Divers commercialisables » et « Divers non commercialisés ».

Annexe 2 : Fiche de pêche par campagne distribuée par le Service de la Mer de la Province Sud pour les professionnels pratiquant la pêche lagunaire ou côtière.

Annexe 1 : Liste des espèces des groupes « Divers commercialisables », « Autres carangues », « Autres bossus et brèmes », « Squalus » et « Divers non commercialisés ».

| Divers commercialisables | Autres carangues | Autres bossus et brèmes | Squalus |
|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Adioryx sp. | Caranx ignibilis | Gymnocranius sp | Squalus sp |
| Apsilus sp | Carangoides fulvoguttatus | Gymnocranius griseus | Squalus cf. megalops |
| Ariomna bondi | Carangoides emburyi | Gymnocranius lethrinoides | Squalus megalops |
| Branchiostegus sp. | Seriola aureovittata | Gymnocranius rivulatus | Squalus melanurus |
| Branchiostegus wardi | Pseudocaranx dentex | Gymnocranius robinsoni | Squalus mitsukurii |
| Cookeolos boops | Caranx sp. | Lethrinus sp | |
| Decapterus muruadsi | | Lethrinus amboinensis | |
| Decapterus russelli | | Lethrinus choerorhynchus | |
| Dentex sp. | | Lethrinus chrystosomus | |
| Elagatis bipinnulatus | | Lethrinus harak | |
| Elegatis bipinulata | | Lethrinus kallopterus | |
| Epinephelus compressus | | Lethrinus lentjan | |
| Epinephelus fuscoguttatus | | Lethrinus nematocanthus | |
| Epinephelus maculatus | | Lethrinus obsoletus | |
| Euthynnus affinis | | Lethrinus reticulatus | |
| Gymnocranius lethrinoides | | Lethrinus rubrioperculatus | |
| Gymnosarda unicolor | | Lethrinus variegatus | |
| Hoplostethus cf. gigas | | Lethrinus xanthochilus | |
| Hoplostethus cf. mediterraneus | | | |
| Lethrinus variegatus | | | |
| Naso hexacanthus | | | |
| Ostracoberyx dorygenys | | | |
| Paracaesio coeruleus | | | |
| Paracaesio kusakarii | | | |
| Paracaesio sordidus | | | |
| Parapristipomoides squamimaxillaris | | | |
| Polymixia cf. berndti | | | |
| Priacanthus blochii | | | |
| Priacanthus boops | | | |
| Priacanthus sp. | | | |
| Priacanthus macracanthus | | | |
| Pristipomoides sieboldii | | | |
| Thunnus albacares | | | |
| Siganus sp. | | | |
| Xiphias gladius | | | |
| Zeus faber | | | |

Divers non commercialisés

| | | |
|---------------------------|--|--------------------------------|
| Acanthogaster sp. | Chaunax fimbriatus | Gonostoma atlanticum |
| Acropoma lecorneti | Chaunax sp. | Gonostoma ebelingi |
| Aldrovandia affinis | Chaunax tosaensis | Gonostoma sp. |
| Aldrovandia phalacra | Chelidoperca lecomi | Gonostomatidae ind. |
| Anchisomus multistriatus | Chelidoperca pleurospilus | Grammicolepis brachiusculus |
| Anthias schlegeli | Chimaera sp. | Halaelurus sp. |
| Antigonia capros | Chlorophthalmus sp. | Halicmetus reticulatus |
| Antigonia malayana | Chlorophthalmus sp. cf. albatrossis | Halieutaea sp. |
| Antigonia rubescens | Cirrhilabrus sp. | Halieutaea stellata |
| Antigonia sp. | Coelorinchus cf. anatrostris | Halimochirurgus alcocki |
| Antigonia sp. "non rayé" | Coelorinchus divergens | Helicolenus hilgendorfi |
| Antigonia sp. "rayé" | Coelorinchus hexafasciatus | Heterophotus ophistoma |
| Antigonia sp. cf. capros | Coelorinchus sp. | Hexatrygon sp. |
| Apristurus sp. | Coelorinchus sp. | Himantura sp. |
| Argentina sp. | Coelorinchus sp. cf. anatrostris | Histioporus typus |
| Argentinidae | Coelorinchus sp. nov. cf. flabellispinis | Hoplichthys regani |
| Argentinidae ind. | Coloconger scholesi | Hygophum hygomi |
| Argyro | Coloconger sp. | Hymenocephalus sp. |
| Argyropelecus aculeatus | Congriscus megastomus | Hyomacrurus sp. |
| Argyropelecus sp. | Coryphaenoides sp. | Idiacanthus fasciola |
| Ariomma brevismanus | Cubiceps pauciradiatus | Idiolychnus urolampus |
| Ariomma lurida | Cynoglossus sp. | Labridae ? |
| Arnoglossus oxyrhynchus | Cyttomimus stelgis | Laemonema filodorsale |
| Arnoglossus sp. | Cyttopsis rosea | Laeops sp. |
| Arothron firmamentum | Cyttopsis roseus | Lampadena luminosa |
| Arothron sp. | Dentex sp. nov | Lepidion inosimae |
| Astronesthes sp. | Diaphus perspicillatus | Lepidoblepharon ophthalmolepis |
| Asymbolus sp. (nov. ?) | Diaphus sp. | Lepidotrigla sp. |
| Aulohalaelurus sp. | Diaphus sp. cf. bertelseni | Lophiodes mutilus |
| Aulopus damasi | Diaphus sp. nov | Lophiodes sp. |
| Aulopus sp. | Diaphus splendidus | Lophiomus setigerus |
| Bathyclupea malayana | Diaphus termophilus | Lycodontis intesi |
| Bathypterois andriashevi | Dibranchus sp. | Macroramphosodes uradoi |
| Bathypterois longifilis | Diretmoides parini | Macroramphosodus sp. |
| Bathypterois sp. nov | Ebinania vermiculata | Macrouridae |
| Bathysauroopsis gigas | Emmelichthys sp. | Macrouridae ind. |
| Bembrops filifera | Emmelichthys struhsokeri | Malacocephalus laevis |
| Bembrops sp. | Epigonus occidentalis | Malacosteus sp. |
| Benthodesmus elongatus | Epigonus sp. | Malakichthys elegans |
| Bodianus sp. | Epinnula magistralis | Malakichthys griseus |
| Bothidae | Erythrocles taeniatus | Malakichthys wakiyae |
| Caelorinchus (banded) | Euclichthys polynemus | Malthopsis sp. |
| Callionymidae ind. | Eustomias sp. | Meadia abyssalis |
| Callionymus formosanus | Evistias acutirostris | Melanostomias sp. |
| Callionymus sp. | Fistularia petimba | Mora moro |
| Canthigaster sp. | Fistularidae ind. | Moridae ind. |
| Caprodon schlegelii | Gadella norops | Muraenichthys sp. |
| Centroberyx affinis | Gadomus sp. | Muraenosox bagio |
| Centrodraco sp. | Gargariscus prionocephalus | Myctophidae |
| Champsodon guentheri | Gephyroberyx | Myctophidae ind. |
| Champsodon sagittus | Gephyroberyx darwinii | Myctophum asperum |
| Chascanopsetta crumenalis | Glossanodon sp. | Myctophum selenops |
| Chascanopsetta lugubris | Gnathophis sp. | Myrophis sp. |
| Chauliodus sloani | Gobiidae ind. | Nansenia ardesiaca |
| Chaunax abei | Gollum attenuatus | Neobythites sp. |

Divers non commercialisés (fin)

Neobythites stigmatosus
 Neobythites unimaculatus
 Neocentropogon aeglefinus
 Neopinnula orientalis
 Neomerinthe procurva
 Neomerinthe rotunda
 Neomerinthe sp.
 Neoscombrops pacificus
 Neoscopelus macrolepidopus
 Neoscopelus microchir
 Nettastoma parviceps
 Nezumia cf. loricata
 Nezumia sp. cf. loricata
 Notopogon sp.
 Notopogon xenosoma
 Odontaspis ferox
 Ophichthus sp.
 Oreosoma atlantica
 Ostichthys japonicus
 Ostichthys kaianus
 Ostichtys sp.
 Otophidium sp.
 Owstonia sp.
 Parabothus sp.
 Paraplagusia sp.
 Paratrachodes (???)
 Paratriacanthodes restrospinus
 Paratriacanthodes retrospinis
 Parazen pacificus
 Parazen sp.
 Parmaturus sp.
 Pavoraja sp.
 Photichtys sp.
 Photonectes sp.
 Physiculus luminosa
 Physiculus mora
 Physiculus sp.
 Physiculus therosideros
 Platycephalidae ind.
 Platycephalus sp.
 Plectranthias foresti
 Plectranthias kamii
 Plectranthias kellogi
 Plectranthias sp.
 Plectranthias sp. nov.
 Plectranthias sp. nov. 1
 Plectranthias sp. nov. 2
 Plectrogenium nanum
 Plesiobatis daviesi
 Poecilopsetta sp.
 Poisson ind.
 Polyipnus kiwiensi
 Polyipnus kiwiensis
 Polyipnus latirastrus
Requins

Alopias superciliosus
 Carcharhinus plumbeus

Polyipnus sp.
 Polyipnus tridentifer
 Polymetme corythaeola
 Polymetme sp.
 Pontinus macrocephalus
 Pontinus sp.
 Pontinus tentacularis
 Pristigenys nipponia
 Promethichthys prometheus
 Psenopsis anomala
 Pseudocaranx dentex
 Pseudocepola taeniosoma
 Pteropsaron sp.
 Pterygotrigla sp.
 Raja sp.
 Rouleina guentheri
 Samariscus latus
 Samariscus sp.
 Satyrichthys hians
 Satyrichthys welchi
 Saurida undosquamis
 Scombrobrax heterolepis
 Scorpaenidae
 Scorpaenidae ind.
 Seriola dumerilii
 Setarches guentheri
 Setarches longimanus
 Setarches sp.
 Sphaeroides sp.
 Sphaeroides pachygaster
 Sphyraena acutipinnis
 Stomias sp.
 Symbolophorus evermanni
 Symphurus sp.
 Symphysanodon sp.
 Synagrops japonica
 Synagrops japonicus
 Synagrops philippinensis
 Synagrops serratospinosus
 Synagrops sp.
 Synaphobranchus
 Synaphobranchus affinis
 Synaphobranchus kaupii
 Synaphobranchus sp.
 Synchiropus ocellatus
 Synchiropus sp.
 Talismania antillarum
 Tetraodon sp.
 Tetraodontidae ind.
 Tetrodon sp.
 Thamnaconus sp.
 Thamnaconus sp. (gris)
 Thamnaconus analis ?
 Thamnaconus modestus
 Thamnaconus tessellatus
Escoliers

Neopinnula orientalis
 Promethichthys prometheus

Torpedo sp.
 Trichiurus lepturus
 Triodon macropterus
 Trypterophyscis svetovidovi
 Upeneus vittatus
 Uranoscopus sp.
 Urolophus sp.
 Ventrifossa cf. divergens
 Ventrifossa cf. johnbaborum
 Ventrifossa cf. petersoni
 Ventrifossa cf. saikaiensis
 Ventrifossa sp.
 Ventrifossa sp. cf. divergens
 Ventrifossa sp. cf. johnbaborum
 Ventrifossa sp. cf. petersoni
 Ventrifossa sp. cf. saikaiensis
 Xenodermichthys copei
 Xenolepidichthys dalgleishi
 Zenion cf. leptolepis
 Zenion leptolepis
 Zenion sp.
 Zenion sp. cf. leptolepis
 Zenopsis nebulosus
 Zenopsis nebulus

Carcharodon plumbeus
Centrophorus mollucensis
Centrophorus moluccensis
Centrophorus sp.
Cephalloscyllium sp.
Cirrhigaleus barbifer
Dalatias licha
Deania calcea
Etmopterus brachyurus
Etmopterus cf. lucifer
Etmopterus lucifer
Etmopterus sp.
Galeus sp.
Galeus sp.nov.
Hemitriakis japonica
Hemitriakis japonicus
Hepranchia perlo
Hepranchias perlo
Hexanchus vitulus
Mustellus manazo
Mustelus sp.
Pseudotriakis microdon
Requin
Hemitriakis sp.
Hemitriakis sp.
Odontaspis ferox
Etmopterus moleri
Centrophorus sp. nov.
Isistius brasiliensis
Centrophorus sp. nov.
Etmopterus cf. decacuspидatus

Prometichthys prometheus
Rexea antefurcata
Rexea bengalensis
Rexea nakamurai
Rexea prometheoides
Ruvettus pretiosus
Thyrsoichthys marleyi

Annexe 2 : Fiche de pêche par campagne distribuée par le Service de la Mer de la Province Sud pour les professionnels pratiquant la pêche lagonaire ou côtière.

FICHE DE CAMPAGNE

| | | | | |
|------------------|------|-------------------|----------|-----------|
| Semaine du : | au : | Heures moteur : | Départ : | Arrivée : |
| Jours de mer : | | Zone de pêche : | | |
| Jours de pêche : | | Nbre d'équipage : | | |

DEPENSES(Charges)

RECETTES(Produits)

| <u>FRAIS DE CAMPAGNE</u> | | | <u>PRODUIT DES VENTES</u> | | | | |
|---|-------|--------------|--------------------------------------|-----------|-------|-----------|-------|
| | Qté. | Prix | <input type="checkbox"/> POISSONS | Kg Entier | Gains | Kg Filets | Gains |
| <input type="checkbox"/> Carburant | | | Becc de cane | | | | |
| <input type="checkbox"/> Glace | | | Boesus | | | | |
| <input type="checkbox"/> Vivres | | | Carangues | | | | |
| <input type="checkbox"/> Petit matériel | | | Dawas | | | | |
| <input type="checkbox"/> Frais commer. | | | Queules rouges | | | | |
| <input type="checkbox"/> Frais OPT | | | Loches | | | | |
| <input type="checkbox"/> Appâts | | | Mahi-mahi | | | | |
| <input type="checkbox"/> Autres | | | Maquereaux | | | | |
| Total frais camp(1) | | <i>f.cfp</i> | Mulets | | | | |
| <u>SALAIRES</u> | | | Perroquets | | | | |
| <input type="checkbox"/> Patron | | | Picots | | | | |
| <input type="checkbox"/> Matelot 1 | | | Tazards | | | | |
| <input type="checkbox"/> Matelot 2 | | | Thons | | | | |
| <input type="checkbox"/> Matelot 3 | | | Vivaneaux poulets | | | | |
| <input type="checkbox"/> Matelot 4 | | | Vivaneaux rouges | | | | |
| <input type="checkbox"/> Charges sociales | | | Wiwias | | | | |
| Total salaires(2) | | <i>f.cfp</i> | Autres filets | | | | |
| <u>FRAIS D'ARMEMENT</u> | | | Autres poissons | | | | |
| Gros entretien | | | TOTAL | | | | |
| <input type="checkbox"/> Mat. pêche | | | <input type="checkbox"/> AUTRES | Kg | | Gains | |
| <input type="checkbox"/> Ent. bateau | | | Bèches de mer | | | | |
| <input type="checkbox"/> Ent. moteur | | | Bénitiers | | | | |
| <input type="checkbox"/> Frais stockage | | | Coquillages | | | | |
| <input type="checkbox"/> Frais excep | | | Crabes | | | | |
| Total frais d'arm. (3) | | <i>f.cfp</i> | Huitres(dz) | | | | |
| | | | Langoustes | | | | |
| | | | Poulpes | | | | |
| | | | Trocas | | | | |
| | | | Autres | | | | |
| | | | TOTAL | | | | |
| TOTAL CHARGES = | | | TOTAL PRODUITS = | | | | |
| (1+2+3) | | (A) | (B) | | | | |
| Observations | | | Produits non vendus (raisons) | | | | |

RESULTAT DE LA CAMPAGNE = B - A

RESULTAT : F.CFP

GAGNE
PERDU

Annexe 2 : Fiche de pêche par campagne distribuée par le Service de la Mer de la Province Sud pour les professionnels pratiquant la pêche lagonaire ou côtière.