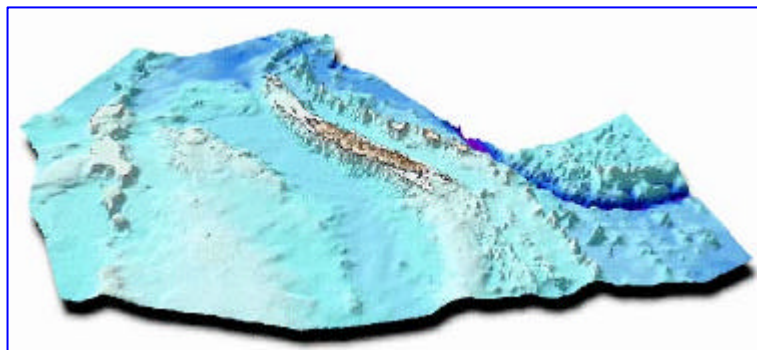


RAPPORT DE STAGE

(Intégration – Art. 83 année 1998)

**Utilisation des produits du programme ZoNéCo
dans le milieu de la Pêche Professionnelle**

Présenté par Philippe SIMONI



Tuteur de stage Jean-Yves OLLIVAUD

REMERCIEMENTS

Ce rapport a été réalisé dans le cadre de ma candidature à l'intégration dans la fonction publique.

Je tiens tout d'abord à remercier Monsieur Jean-Yves OLLIVAUD (SMAI) pour m'avoir accueilli dans son service.

Je remercie Mademoiselle Sabrina VIRLY (SMAI) et Monsieur Emmanuel BOUNIOT (SMAI) pour leur collaboration dans l'élaboration de ce rapport qui m'ont fourni des informations précieuses sur le programme ZoNéCo et des documents informatiques.

Je remercie également Monsieur Régis ETAIX-BONNIN, responsable du Service des Pêches de la Marine Marchande pour ses conseils rédactionnels.

Je tiens aussi à remercier Monsieur Gérard DESTAILLAT (ELECTRONIQUE 3S) pour les renseignements techniques sur le matériel de pêche électronique.

Enfin, je tiens à remercier tous les pêcheurs, animateurs des pêches et techniciens pour le temps qu'ils m'ont consacré.

TABLES DES MATIERES

INTRODUCTION	4
1. PRESENTATION DES PRODUITS ZoNéCo	5
1.1. La Zone Economique Exclusive (ZEE)	5
1.2. Le programme ZoNéCo	5
1.3. Les produits du programme	6
1.3.1. LA BATHYMETRIE	6
1.3.2. LES IMAGES SPOT	7
1.3.3. LES CARTES DE TEMPERATURES ET SALINITE DES EAUX	7
1.3.4. LA CARTOGRAPHIE DES VENTS	8
1.3.5. LA CARTOGRAPHIE DE LA COULEUR DE L'EAU	8
1.3.6. LES CARTES STATISTIQUES DE PECHE	8
1.3.7. LES CARTES DES COURANTS	9
2. ENQUETE AUPRES DES PROFESSIONNELS	10
2.1. Les pêcheurs ciblés	10
2.1.1. La pêche Hauturière	10
2.1.2. La pêche Profonde	10
2.2. Le questionnaire	12
2.2.1. Les objectifs du questionnaire	12
2.2.2. La présentation du questionnaire (cf. annexe 9)	12
3. ANALYSE DES RESULTATS	14
3.1. Les contacts	14
3.2. Les réponses	14
3.2.1. Généralités	16
3.2.2. Le Matériel utilisé	16
3.2.3. La Pêche	17
3.2.4. Aide à la pêche	17
CONCLUSION	19
LEXIQUE TECHNIQUE	20
ANNEXES	21

NB : tous les mots soulignés dans le texte sont référencés dans le Lexique Technique.

INTRODUCTION

Avant la mise en place du programme ZoNéCo, les seules cartes disponibles concernant les eaux calédoniennes étaient celles du SHOM. Elles ont été réalisées pour la navigation, et sont peu utilisables pour la pêche.

Maître de pêche au Service Territorial de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes, je suis amené à utiliser les cartes du programme ZoNéCo (bathymétrie, de pente) lors d'expérimentations, de formations à la pêche et de poses de DCP. De ce fait, j'ai pu apprécier la précision de ce nouvel «outil».

Dans le cadre de ma candidature à l'intégration dans la fonction publique, j'ai donc choisi le programme ZoNéCo comme cadre de mon stage, parce qu'il intéresse particulièrement l'évolution de la pêche sur le Territoire.

Grâce à ce stage, j'approfondis mes connaissances des produits ZoNéCo afin de mieux les utiliser et de mieux les présenter aux pêcheurs professionnels. D'autre part, l'enquête menée au cours de ce stage, nous fait découvrir les besoins des pêcheurs du Territoire en matière de cartes et de documents de pêche, ce qui permettra au programme ZoNéCo de répondre au mieux à leurs demandes.

Les éléments recueillis doivent permettre au Service Territorial des Pêches d'améliorer son rôle de lien entre le programme ZoNéCo et les pêcheurs professionnels.

1. PRESENTATION DES PRODUITS ZoNéCo

1.1. La Zone Economique Exclusive (ZEE)

La ZEE est une création juridique consacrée par la 3^{ème} conférence de l'ONU sur le droit de la mer, au moment de l'adoption de la convention de Montego Bay le 10 décembre 1982. Dans cette convention, il est précisé que les droits et obligations des états membres dans cette zone ne peuvent s'étendre à plus de 200 milles marins des lignes de base à partir desquelles est déterminée la largeur de la mer territoriale.

La ZE du territoire de la Nouvelle-Calédonie couvre une superficie d'environ 1,4 millions de km² (cf. annexe 1), et a fait l'objet de délimitations conventionnelles entre la France et les états voisins :

- convention franco-australienne signée le 4 janvier 1982
- convention franco-fidjienne signée le 19 janvier 1983
- convention franco-salomonaise signée le 12 novembre 1990

La loi n° 88-1028 du 9 novembre 1988 relative au statut du Territoire de la Nouvelle-Calédonie, confirme la compétence de l'état en matière d'exploration, d'exploitation, de gestion et de conservation des ressources naturelles, biologiques et non biologiques de la zone économique.

1.2. Le programme ZoNéCo

En novembre 1990, le délégué du gouvernement décide la création d'un programme d'évaluation des ressources de la zone économique marine du Territoire de la Nouvelle-Calédonie qui s'inscrit dans le programme national d'exploration des fonds marins.

Au cours de l'année 1991, un groupe de travail composé de responsables politiques et d'experts scientifiques, a permis l'élaboration du programme baptisé ZoNéCo.

Ce programme regroupe dix partenaires : l'Etat, le Territoire, les trois Provinces, Météo-France, le SHOM et des Organismes Scientifiques : IFREMER, ORSTOM et UFP.

La venue en 1993 dans la région Pacifique du navire océanographique français, l'ATALANTE, géré par l'IFREMER, a permis de commencer la mise en œuvre du programme par des levées bathymétriques.

Depuis, quatre campagnes scientifiques ont été menées par l'ATALANTE.

Au cours de cette même année 1993, le SGVL était créée au SMAI.

1.3. Les produits du programme

1.3.1. LA BATHYMETRIE

1.3.1.1. Le Modèle Numérique de Terrain

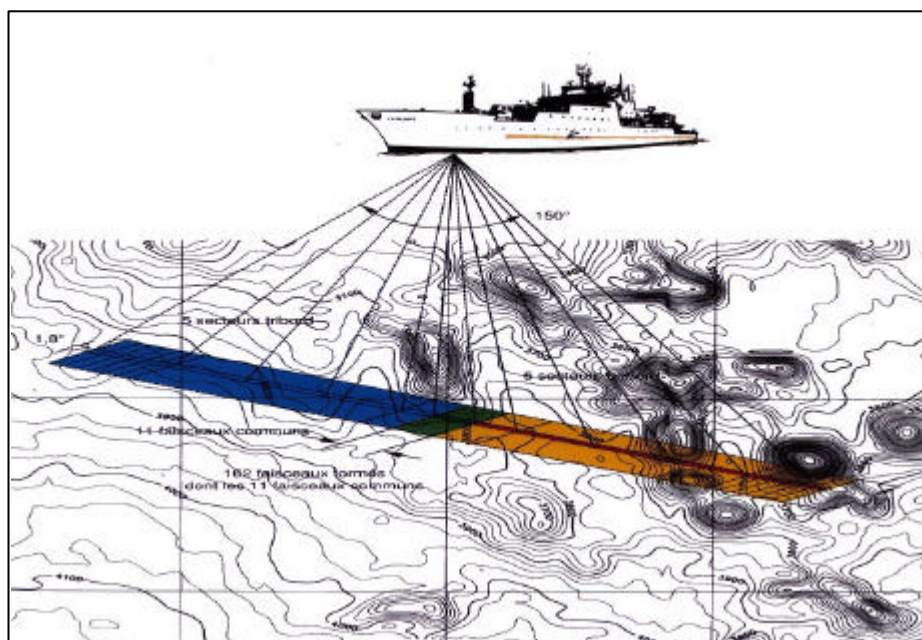
Le MNT est un quadrillage (modèle) d'une zone pour laquelle on a des relevés bathymétriques. Ce quadrillage permet de mieux répartir les données, de faire des moyennes afin d'obtenir des données numériques exploitables à partir desquelles on peut établir des courbes de niveau. Le MNT permet d'obtenir l'altitude en tout point.

1.3.1.2. Les cartes en 2 dimensions

Actuellement, une trentaine de cartes bathymétriques (cf. annexe 2) qui couvrent toute la ZE de la Nouvelle-Calédonie, sont disponibles aux échelles (cf. annexe 2 bis) :

- 1/500 000
- 1/1 000 000
- 1/ 2 000 000

Au cours des quatre campagnes du programme ZoNéCo, et grâce à un équipement très performant tel que le sondeur multifaisceaux, l'ATALANTE a permis de couvrir 22% de la ZE. (cf. annexe 3)



Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

Des données de sondeurs conventionnels (mono-faisceaux) de différentes sources, viennent compléter le modèle sur le reste de la ZE (cf. annexe 4).

L'ensemble de ces données permet la réalisation de cartes bathymétriques et d'imagerie acoustique très précises, destinées à l'exploitation des ressources marines, et qui **ne doivent pas être utilisées pour la navigation**.

Ces cartes peuvent être modifiées à la demande (intervalle des isobathes, isobathe simple, isobathe maîtresse avec sonde, zone géographique, couleur).

Cartes particulières : Sont aussi disponibles des cartes de bathymétrie générale ne comportant qu'une nomenclature et un relief des fonds en ombré (cf. annexe 5).

1.3.1.3. Les cartes en 3 dimensions

Grâce au MNT, le programme ZoNéCo propose des cartes en 3D. Ces cartes peuvent apporter une aide précieuse à la visualisation des fonds marins (cf. annexe 6).

1.3.2. LES IMAGES SPOT

L'interprétation de la couleur de la mer sur les images satellites dans les zones peu profondes permet d'estimer la hauteur d'eau.

Ce sont des évaluations qui ont surtout l'intérêt de couvrir les zones où l'ATALANTE n'a pas pu se rendre (récifs, hauts-fonds rendant la navigation dangereuse). Elles n'apportent pas une grande précision sur les profondeurs réelles.

Les images SPOT sont des données complémentaires indispensables à l'établissement des cartes bathymétriques dans les zones qui n'ont pas été prospectées par le SHOM.

1.3.3. LES CARTES DE TEMPERATURES ET SALINITE DES EAUX

Il existe plusieurs types de données pour établir ces cartes.

- **Les données de surface :**

- Rapportées de campagnes scientifiques ou de navires marchands, de 1958 à 1994, ces données nous fournissent la température de surface de l'eau et sa salinité.

- Le satellite NOAA, dont l'antenne de réception se situe à l'ORSTOM, nous renseigne uniquement sur la température de surface. Ses données sont analysées par le LATICAL et le SMAI.

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

Ces cartes pourront être disponibles en fin d'année de façon hebdomadaire, mensuelle ou annuelle auprès de la SGVL au SMAI.

- **Les données de température en profondeur :**

Les XBT envoyées à partir d'un navire, relèvent la température jusqu'à 900 mètres de profondeur et alimentent ainsi une Banque de Données.

Ces données permettront dans un proche avenir la création de cartes de températures en profondeur et de position de la Thermocline.

1.3.4. LA CARTOGRAPHIE DES VENTS

Des cartes sont disponibles avec des indications de directions et forces des vents de surface, calculés par l'Université de Floride aux Etats-Unis (modèle FSU). Chaque donnée couvre une zone de 2° en longitude sur 1° en latitude. Ces cartes sont disponibles à la demande avec des moyennes mensuelles, annuelles ou sur plusieurs années.

Grâce à des données quotidiennes provenant des stations Météo France (8 au total), et des données satellitaires, on espère dans un avenir proche, produire des cartes plus précises et plus régulières des vents de surfaces.

1.3.5. LA CARTOGRAPHIE DE LA COULEUR DE L'EAU

La visualisation par SEAWIFS de la couleur de l'eau dans le bleu et le vert, permet d'avoir une information qualitative sur la concentration de chlorophylle et d'établir ainsi des cartes d'indice de chlorophylle. Sachant que la concentration de chlorophylle (phytoplancton) est le 1^{er} maillon de la chaîne alimentaire, ces cartes peuvent être intéressantes pour la pêche des pélagiques.

En effet, les pélagiques évoluent en eaux claires mais se nourrissent dans les eaux chargées de plancton, on peut donc penser que les zones intéressantes pour la pêche sont les fronts eau claire/eau verte (phytoplancton).

1.3.6. LES CARTES STATISTIQUES DE PECHE

- **Pêche profonde :**

Des cartes de synthèse des activités de pêche profonde en Nouvelle-Calédonie sont disponibles sur la période 1970 à 1995. Elles concernent tous les types de pêche profonde (moulinet, palangre, casier et chalut) qui s'intéressent aux poissons et crustacés profonds. Elles renseignent par zone géographique sur le rendement, l'effort de pêche, le poids total ou moyen pour chaque type de pêche par période par espèces, et par profondeur (cf. annexe 7).

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

- **Pêche thonière :**

La synthèse halieutique des données de pêche thonière en Nouvelle-Calédonie porte sur la période des années 1956 à 1994. Des cartes sont disponibles sur les rendements moyens par kilogramme pour 100 hameçons (palangre) d'effort de pêche, de poids total ou moyen, par période, pour chaque espèce pélagique, par zone géographique et par pavillon (calédoniens, japonais, coréens et taiwanais). Les données de ces cartes portent sur l'ensemble de la ZE qui est découpée en zone d'un degré de côté (cf. annexe 8).

Actuellement, on s'efforce de mettre en place un réseau d'échanges entre pêcheurs et ZoNéCo pour obtenir des informations régulières et plus précises que celles fournies dans un passé récent.

1.3.7. LES CARTES DES COURANTS

ZoNéCo dispose pour l'instant de peu de données. Des relevés de courant ont été faits durant quatre campagnes ZoNéCo, mais ne permettent pas encore de proposer des cartes complètes.

Toutefois, il existe une carte générale des courants de surface (ORSTOM), mais qui par son manque de détail, n'est pas exploitable dans le domaine de la pêche.

Enfin, ZoNéCo recueille actuellement les données des palangres dérivantes (professionnels et Service des Pêches de la Marine Marchande) pour en déduire la direction et la force des courants.

Le programme ZoNéCo recherche des méthodes plus systématiques de recueil des données telles que les satellites ou les bouées dérivantes.

2. ENQUETE AUPRES DES PROFESSIONNELS

2.1. Les pêcheurs ciblés

Le Programme ZoNéCo s'intéressant exclusivement à la ZE et aux pentes externes de la Grande Terre et des Iles, l'enquête n'a pas tenu compte de la pêche lagonaire.

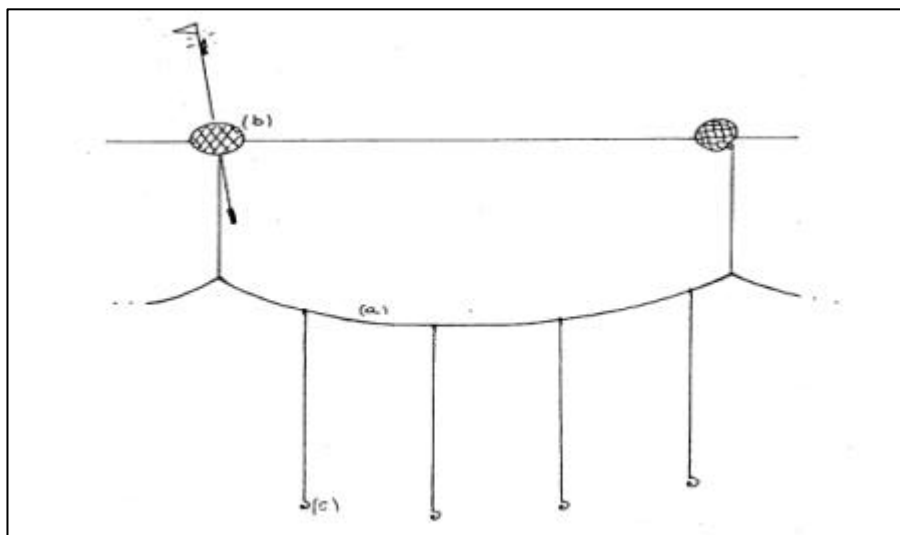
Les deux types de pêche retenus sont les suivants :

2.1.1. La pêche Hauturière

En Nouvelle-Calédonie, cette pêche est pratiquée à partir de navires palangriers de 16 à 50 mètres qui utilisent la palangre dérivante (cf. schéma ci-dessous) «posée» en haute mer.

Les cartes des températures de l'eau, des courants et de bathymétrie profonde (monts sous-marins) sont des éléments importants pour ce type de pêche.

Ces palangres sont constituées d'une ligne mère de plusieurs dizaines de kilomètres, suspendue en surface par des bouées. Sur cette ligne mère sont «agrafés» jusqu'à 3000 hameçons que l'on laisse dériver environ 12 heures. Cette technique de pêche efficace est utilisée pour la capture de poissons pélagiques tels que les thons, marlins, espadons, etc.



- a) ligne mère
- b) bouée
- c) hameçon

2.1.2. La pêche Profonde

Elle concerne deux techniques de pêche : la palangre de fond et le moulinet. Cette pêche est pratiquée à partir de navires de 6 à 16 mètres, et s'intéresse aux espèces de poissons vivant près du fond tels que les vivaneaux et les loches.

Cette pêche a particulièrement besoin de cartes bathymétriques précises.

2.1.2.1. Le Moulinet

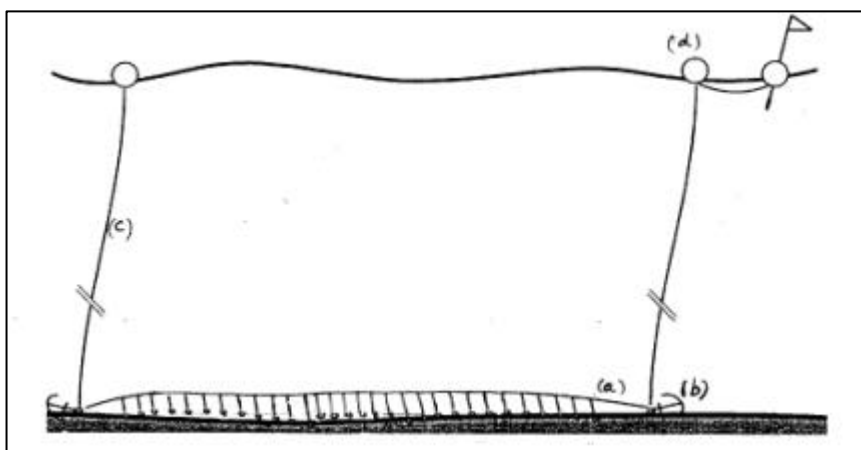
C'est une technique de pêche simple et efficace qui demande peu d'investissement. Elle utilise, en fonction de la taille du bateau, 2 à 4 moulinets qui peuvent être manuels ou électriques. Chaque ligne de moulinet est «montée» de 3 à 5 hameçons.

Cette technique vise tous les poissons vivant près du fond entre 80 et 250 mètres (vivaneaux roses, bossus, loches, etc....) qui ne sont jamais ciguatériques.

2.1.2.2. La Palangre de fond

Cette technique vise particulièrement deux espèces de vivaneaux (*Etelis coruscans* et *Etelis carbunculus*) qui vivent sur des fonds de 250 à 500 mètres.

Cette palangre est constituée d'une ligne mère de 100 mètres posée et maintenue au fond par un poids à chaque extrémité. Sur cette ligne mère, sont «agrafés» 100 hameçons que l'on laisse pêcher environ 2 heures. Enfin, elle est relevée grâce à un orin maintenu en surface par des bouées.



a) ligne mère

- b) poids
- c) orin
- d) bouée

2.2. Le questionnaire

2.2.1. Les objectifs du questionnaire

Afin de cerner les besoins des pêcheurs professionnels en documents cartographiques, il est apparu indispensable de mener un sondage auprès de ces derniers.

Pour cela, un questionnaire a été mis en place, ce qui a permis de mieux connaître les techniques de pêches utilisées, les profondeurs exploitées, les documents les plus demandés, les formats de cartes souhaités, etc....

Ces résultats du questionnaire doivent permettre aux acteurs du programme ZoNéCo d'orienter la réalisation de leurs produits afin de répondre le mieux possible à la demande des professionnels.

En accord avec les responsables de la diffusion des produits ZoNéCo, nous comptons renouveler régulièrement (tous les deux ans) ce type d'enquête. Ce qui devra permettre de juger l'appréciation des produits diffusés, d'affiner ceux existants et d'en créer de nouveaux.

Ce questionnaire devra mettre aussi en évidence l'évolution de l'équipement et des techniques des pêcheurs professionnels sur le territoire.

Dans ce questionnaire, certaines questions sortent du cadre de ce rapport (elles ne seront d'ailleurs pas toutes expliquées au § 3.2), mais elles ont tout de même été posées parce qu'elles intéressent le programme ZoNéCo.

2.2.2. La présentation du questionnaire (cf. annexe 9)

Ce questionnaire comporte quatre parties :

- Généralités

Cette partie nous renseigne sur l'identité du pêcheur interrogé, sur son expérience professionnelle, sur son rôle au sein de l'entreprise de pêche et sur la fréquence de ses sorties en mer. Ces renseignements doivent permettre de contacter le pêcheur et d'évaluer sa crédibilité.

- Le matériel utilisé

Dans cette partie, il est demandé aux pêcheurs de préciser les caractéristiques du navire, le matériel électronique utilisé à bord et les documents cartographiques détenus avec des précisions sur leur origine, leur échelle et la nature du support.

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

Cette partie doit permettre d'évaluer le rayon d'action du navire, de juger de l'équipement électronique, informatique et de communication pour éventuellement transmettre des cartes en temps réel à l'avenir, d'améliorer les cartes et de mieux cibler les besoins.

- La pêche

Les informations obtenues, dans cette partie, portent sur le ou les types de pêche pratiqués, les techniques employées, les zones fréquentées, particulières (perte de matériel, zones poissonneuses), les espèces capturées, les projets de pêche.

Cette partie doit permettre de définir les gammes de profondeur exploitées, les zones géographiques recherchées, celles qui demandent l'utilisation de cartes très détaillées, les recherches et les documents à réaliser sur certaines espèces.

- L'aide à la pêche

Les questions posées nous renseignent sur les documents (rapports, statistiques, etc...), les cartes, les formations et les expérimentations de pêches souhaitées par les professionnels.

Cette partie doit permettre, d'une part, d'orienter la production des cartes et des documents en fonction des demandes (bathymétrie, pente, courant, salinité, habitat, statistiques, format, nature du papier, couleur, relief) ; d'autre part, de mettre en place des formations en fonction des besoins exprimés.

3. ANALYSE DES RESULTATS

3.1. Les contacts

Après m'être mis en relation avec les services des pêches de chaque province, une liste des navires actuellement en service a été établie. Pour l'ensemble du territoire, 11 navires de pêche hauturière et 18 navires de pêche côtière ont été recensés soit un total de 29 navires professionnels.

Par navire, seuls les patrons de pêche ont été questionnés, ils m'ont toujours réservé un accueil chaleureux même si parfois ils n'entrevoient pas tout de suite l'intérêt de cette enquête. Certaines réponses étaient hors sujet ce qui pouvait biaiser le résultat, il fallut donc expliquer ce qui était demandé pour obtenir une information fiable.

Le temps nécessaire pour remplir un questionnaire a été en moyenne de 40 minutes. Les exemples de cartes ZoNéCo ont été volontairement présentés après enquête, afin de ne pas influencer les réponses.

Au total, 31 questionnaires ont été recueillis, répartis de la façon suivante :

- 4 pêcheurs amateurs
- 9 techniciens (maîtres de pêche, animateurs des pêches)
- 10 pêcheurs côtiers
- 8 pêcheurs hauturiers dont 1 travaillant hors du territoire

3.2. Les réponses

Sur l'ensemble de ces personnes interrogées, seuls les pêcheurs côtiers et hauturiers ont été retenus pour cette enquête à l'exception d'un pêcheur hauturier qui n'exerce pas son activité sur le territoire (Ile de la Réunion).

Les questionnaires restants, techniciens et amateurs, sont intéressants mais n'entrent pas dans le cadre du sujet de ce rapport, ils serviront au programme ZoNéCo pour une analyse plus étendue.

Sur les 29 navires de la liste (cf. § 3.1), 17 questionnaires ont été recueillis (7 pour la pêche hauturière et 10 pour la pêche côtière). Ce chiffre s'explique par la difficulté de rencontrer les pêcheurs pour différentes raisons : l'éloignement (province des îles), les rendez-vous «manqués» entre deux campagnes de pêche ou encore, l'absence de certains pêcheurs aux réunions organisées par les animateurs des services des pêches de province.

L'analyse des résultats porte donc sur 59 % des pêcheurs ciblés (cf. § 2.1).

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

Le tableau des pages suivantes récapitule les réponses des professionnels questionnés, il est divisé en deux catégories de pêcheurs : côtiers et hauturiers, qui sont repérés par des numéros de 1 à 17 (cf. colonnes). Les lignes correspondent aux questions de chacune des quatre parties repérées en **bleu** dans le tableau. Pour chaque numéro de question, il faut se référer au questionnaire (cf. annexe 9).

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

3.2.1. Généralités

Cette première partie du questionnaire nous permet de juger de la crédibilité des pêcheurs interrogés par deux critères :

- **Le nombre d'années d'expérience** qui est en moyenne de 13,3 pour les pêcheurs côtiers contre 6 pour les pêcheurs hauturiers, démontre une bonne connaissance professionnelle.
- **Le nombre de jours de mer par an** est en moyenne de 167 pour les pêcheurs côtiers et 177 pour les pêcheurs hauturiers, ce qui représente à l'année pratiquement 1 jour sur 2 en mer. C'est une moyenne tout à fait respectable si l'on tient compte des périodes de mauvais temps et de travail à terre (commercialisation de la pêche, entretien du matériel).
Enfin, le chiffre de 177 qui se retrouve pour chaque pêcheur hauturier s'explique par le fait qu'ils font tous partie de la même société (NAVIMON) et que le chiffre global des jours de mer de la compagnie a été divisé par le nombre de navire pour obtenir cette moyenne de 177 jours.

3.2.2. Le matériel utilisé

Dans cette partie, on s'aperçoit à la question n° 2 que les appareils électroniques tel que le GPS et l'échosondeur sont très utilisés, 80% de GPS et 100% d'échosondeur chez les pêcheurs côtiers et 100% de GPS chez les pêcheurs hauturiers, il est donc important de fournir à ces professionnels équipés de matériel sophistiqué, des cartes bathymétriques détaillées et précises.

Par contre, il est étonnant de constater que les pêcheurs hauturiers n'utilisent que moyennement (43%) l'échosondeur et peu (14%) le lecteur de cartes.

A la question n° 3, on s'aperçoit que la majorité des GPS ne sont pas couplés aux échosondeurs et qu'il n'existe aucune mémoire numérique ou papier de ces appareils, ce qui m'a été confirmé par une entreprise d'électronique marine de Nouméa. Par conséquent, aucune donnée de ce type provenant des professionnels ne pourra être exploitée par ZoNéCo, ce qui est bien dommage.

A la question n° 4, on constate qu'aucun navire n'est équipé d'INMARSAT, d'ordinateur de pêche ou de fax, donc pour l'instant ils n'ont pas de moyen de réception par satellite ou papier. La seule possibilité qu'il reste aux pêcheurs est de recueillir des cartes papier avant le départ en campagne.

La question n° 5 qui est liée à la question n° 4, nous montre qu'aucun moyen de transmission n'est prévu dans un proche avenir.

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

En conséquence, la transmission en mer des informations de ZoNéCo ne doit pas représenter une priorité.

A la question n° 6, on s'aperçoit que 100% des pêcheurs utilisent des cartes papier, c'est donc un produit que le programme ZoNéCo devra particulièrement diffuser. Seulement 10% de pêcheurs côtiers utilisent des cartes bathymétriques de ZoNéCo, il faut donc informer et présenter ces produits aux pêcheurs.

La question n° 8 nous montre que 95% des cartes utilisées ne sont pas plastifiées, essentiellement pour pouvoir porter des notes. Le choix de la qualité du papier des cartes ZoNéCo devra donc tenir compte de ce critère.

3.2.3. La pêche

La question n° 1 de cette partie montre que les pêcheurs côtiers ont un besoin essentiel des cartes bathymétriques dans la tranche de profondeur de 80 à 500 mètres. Malheureusement, ZoNéCo ne peut pas fournir de cartes précises de ces profondeurs parce que l'ATALANTE équipé de sondeurs multi-faisceaux, est un navire imposant qui n'a pas pu s'approcher suffisamment des récifs.

La question n° 2 montre que tous les pêcheurs côtiers utilisent les techniques de pêche profonde au moulinet et palangre de fond ce qui nécessite l'utilisation de cartes bathymétriques détaillées. Ce produit est appelé à se développer au sein du programme ZoNéCo.

La question n° 6 nous renseigne sur le type de zones fréquentées par les pêcheurs :

- **Les pêcheurs côtiers :**
 - pente récifale externe 90%
 - DCP 40%
 - Haute mer 30%
 - Monts sous-marins 10%

- **Les pêcheurs hauturiers :**
 - Haute mer 100%
 - Monts sous-marins 86%

On peut ainsi mieux se représenter les zones géographiques les plus demandées.

La question n° 8 nous sert à évaluer les besoins en cartes à très petite échelle sur des lieux bien précis où la perte de matériel est importante. Les pêcheurs côtiers sont demandeurs à 80% et considèrent à 90% que les causes sont à la fois les courants et la nature du fond.

3.2.4. Aide à la pêche

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

A la question n° 1, 100% des pêcheurs côtiers et hauturiers souhaitent des cartes. Les pêcheurs hauturiers désirent à 29% d'autres documents sur le fonctionnement et le réglage de leurs appareils de pêche (système hydraulique de ligne, échosondeur) ou des statistiques et des rapports de pêche.

La question n° 2 nous renseigne sur les types de cartes demandés :

- **Les pêcheurs côtiers :**

- Bathymétrie et pente 100%
- Croisement de paramètres (ex. : température et courants sur la même carte) 90%
- Courants et habitat 50%
- Température de surface et profondeur, fronts thermiques ainsi que statistiques de pêche 40%

- **Les pêcheurs hauturiers :**

- Bathymétrie, température de surface et courants 100%
- Fronts thermiques et croisement de paramètres 86%
- Températures de profondeur 71%
- Couleur de l'eau et statistiques de pêche 43%
- Pente et salinité 29%

On s'aperçoit que les cartes de bathymétrie, de pente, de température, de fronts thermiques, de courants et le croisement de paramètres sont très demandées.

La question n° 3 nous renseigne sur le format des cartes demandées. Les pêcheurs hauturiers sont satisfaits à 86% du format classique (SHOM), mais 70% des pêcheurs côtiers demandent un format moitié moins grand essentiellement à cause de la place dont ils disposent à bord de leur navire.

A la question n° 4, on se rend compte que la demande de rapports et cartes utilisables sur ordinateur est quasiment inexistante. Par contre, la couleur sur les cartes est demandée à 100%. De même, les cartes en 3 dimensions sont très demandées : 80% pour les pêcheurs côtiers et 57% pour les pêcheurs hauturiers.

CONCLUSION

Ce rapport met en évidence les besoins et les demandes des pêcheurs du territoire que nous avons ciblés, il fait aussi apparaître certaines lacunes dans les produits ZoNéCo.

On remarque que la majorité des pêcheurs interrogés sont équipés de matériel de pêche électronique sophistiqué tel que l'échosondeur et le GPS, ce qui entraîne l'utilisation de cartes marines plus détaillées et précises. Tous les pêcheurs côtiers ont exprimé le besoin de cartes bathymétriques détaillées dans la tranche de profondeur de 80 à 500 mètres, mais ZoNéCo ne possède pas de données précises dans cette gamme de fond et ne peut donc pas fournir ce produit. Il semble donc que des campagnes de prospections de ces zones devront compléter le programme ZoNéCo.

Les types de cartes demandés sont les cartes de bathymétrie, de pente, de température, de courants, de fronts thermiques, de croisement de paramètres et les cartes en 3 dimensions. Un nouveau format de carte est souvent demandé, il correspond à la moitié d'une carte classique du SHOM. Ces informations vont permettre à ZoNéCo d'orienter son travail afin de pouvoir fournir les produits souhaités.

On s'aperçoit aussi que peu de pêcheurs interrogés utilisent les produits ZoNéCo déjà disponibles. Ceux-ci ont donc besoin d'être présentés aux professionnels de la pêche.

Enfin, il faut savoir que les scientifiques et les techniciens qui travaillent pour le programme ZoNéCo, sont demandeurs en matières de données précises et fiables afin de perfectionner les différents produits déjà existants. A cette occasion, les pêcheurs professionnels peuvent apporter une aide considérable par le biais de fiches de pêche consciencieusement remplies.

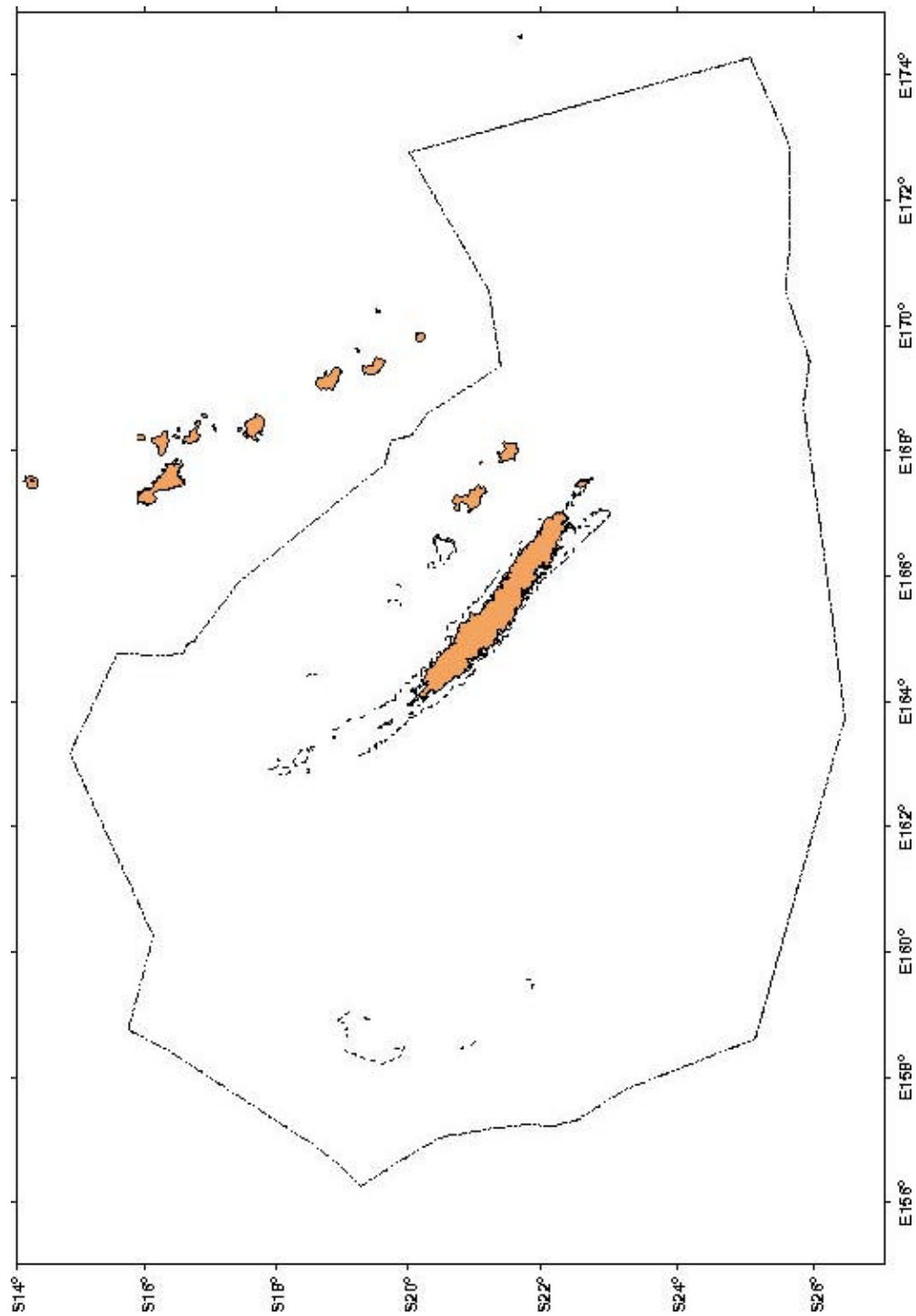
Cette enquête m'a montré l'importance du service des pêches, dont je fais partie, d'une part pour interpréter les besoins des pêcheurs, et d'autre part pour les sensibiliser à enrichir la banque de données du programme ZoNéCo.

LEXIQUE TECHNIQUE

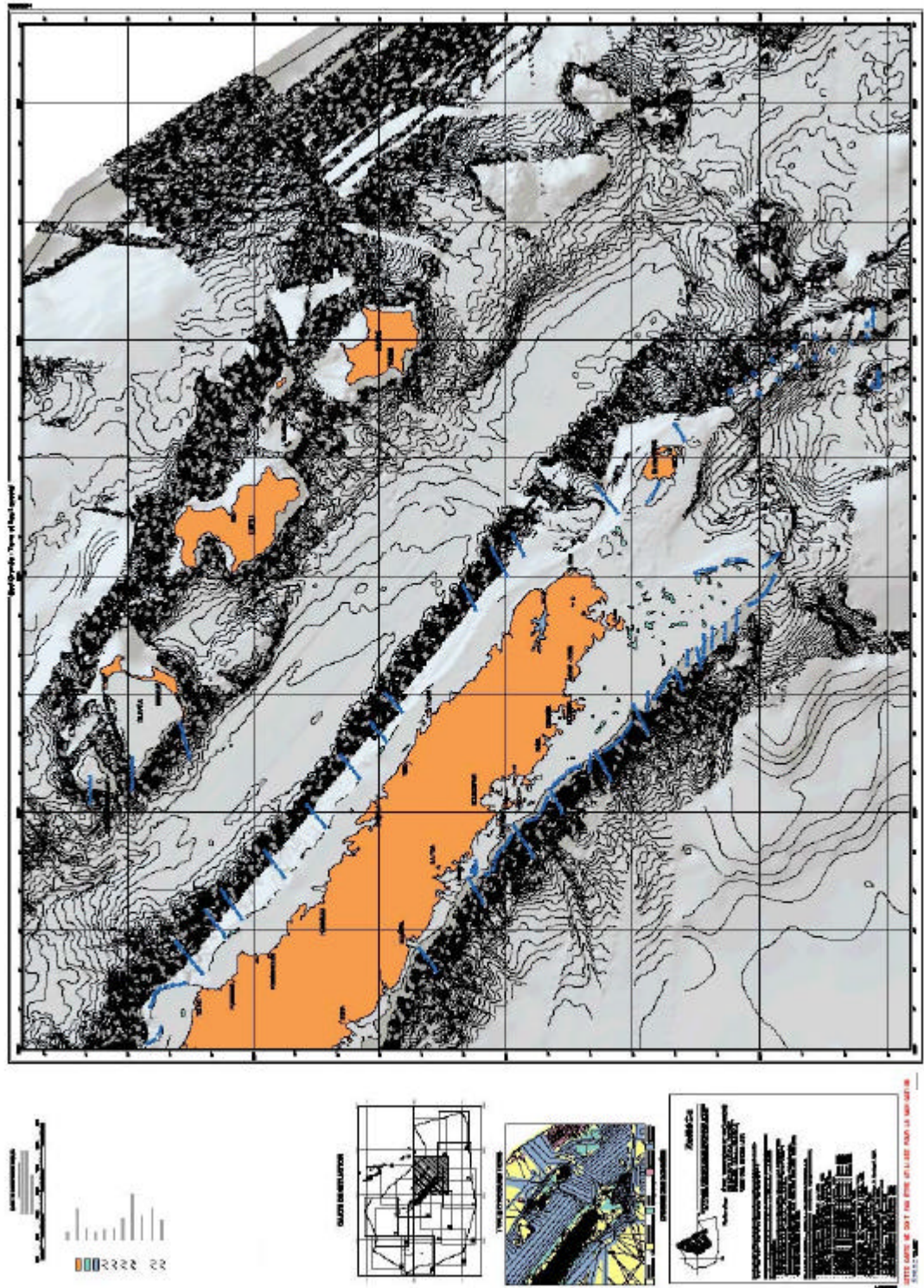
<u>Bathymétrie</u>	Mesure de la profondeur.
<u>Ciguatérique</u>	Se dit d'un poisson porteur de la Ciguatera («gratte») qui intoxique par l'absorption de sa chair.
<u>DCP</u>	Dispositif de Concentration de Poissons.
<u>Echosondeur</u>	Appareil qui mesure la profondeur par ondes ultrasoniques.
<u>GPS</u>	Système de positionnement par satellite.
<u>Halieutique</u>	Qui concerne la pêche.
<u>Hauturier</u>	Relatif à l'activité de pêche en haute mer.
<u>IFREMER</u>	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer.
<u>Imagerie Acoustique</u>	Nature du fond.
<u>INMARSAT</u>	Système de transmission par satellite.
<u>Isobathe</u>	Ligne sur une carte marine qui relie une même profondeur (c'est équivalent à une courbe de niveau sur une carte terrestre).
<u>LATICAL</u>	Laboratoire de Traitement d'images de l' <u>ORSTOM</u> .
<u>Lecteur de cartes</u>	Appareil électronique qui permet de visualiser sur un écran des cartes marines intégrées sur disquette.
<u>Ligne mère</u>	C'est la partie maîtresse d'une <u>palangre</u> sur laquelle les hameçons sont fixés.
<u>MNT</u>	Modèle Numérique de Terrain.
<u>NOAA</u>	Nom d'un satellite.
<u>Orin</u>	Cordage qui relie l'engin de pêche à la surface.
<u>ORSTOM</u>	Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération.
<u>Palangre</u>	Engin de pêche qui permet la pose de plusieurs dizaines, voir plusieurs milliers, d'hameçons en même temps.
<u>Pélagique</u>	Relatif à la faune de haute mer.
<u>Phytoplancton</u>	Plancton végétal.
<u>SEAWIFS</u>	Nom d'un satellite d'observation de la mer.
<u>SGVL</u>	Structure de Gestion de la Valorisation Locale des données.
<u>SHOM</u>	Service Hydrographique et Océanographique de la Marine.
<u>SMAI</u>	Service des Méthodes Administratives et de l'Informatique.
<u>SPOT</u>	Nom d'un satellite d'observation de la Terre.
<u>THERMOCLINE</u>	Couche de profondeur où il y a une brusque variation de température.
<u>UFP</u>	Université Française du Pacifique.
<u>XBT</u>	«eXpendable Bathy Thermograph», c'est une sonde reliée à un fil qui indique en temps réel, la température de l'eau et la profondeur, tout au long de sa plongée.
<u>ZE</u>	Zone Economique.
<u>ZoNéCo</u>	Programme d'exploitation et de mise en valeur des ressources marines de la Zone Economique de Nouvelle-Calédonie.

ANNEXES

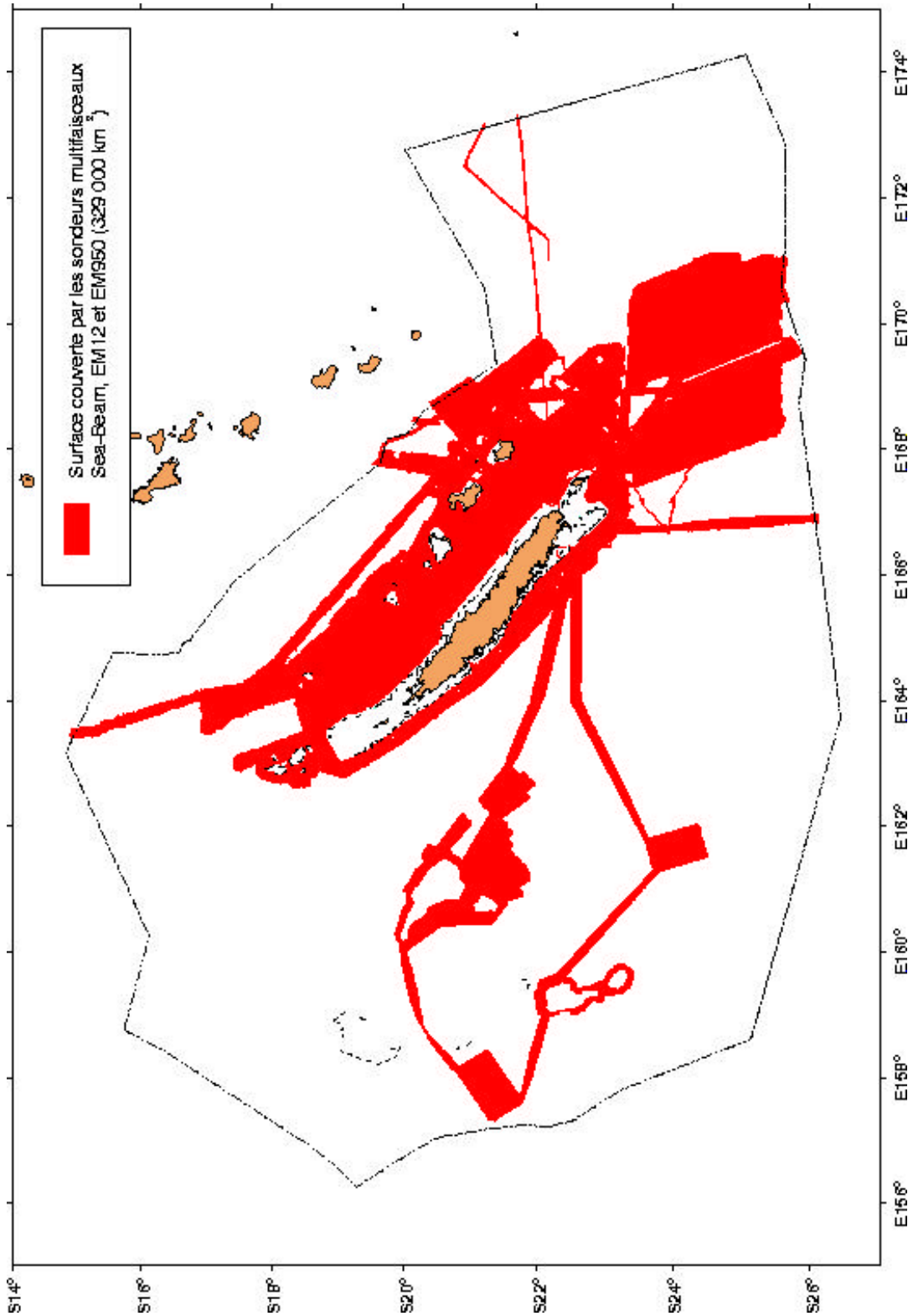
ANNEXE 1



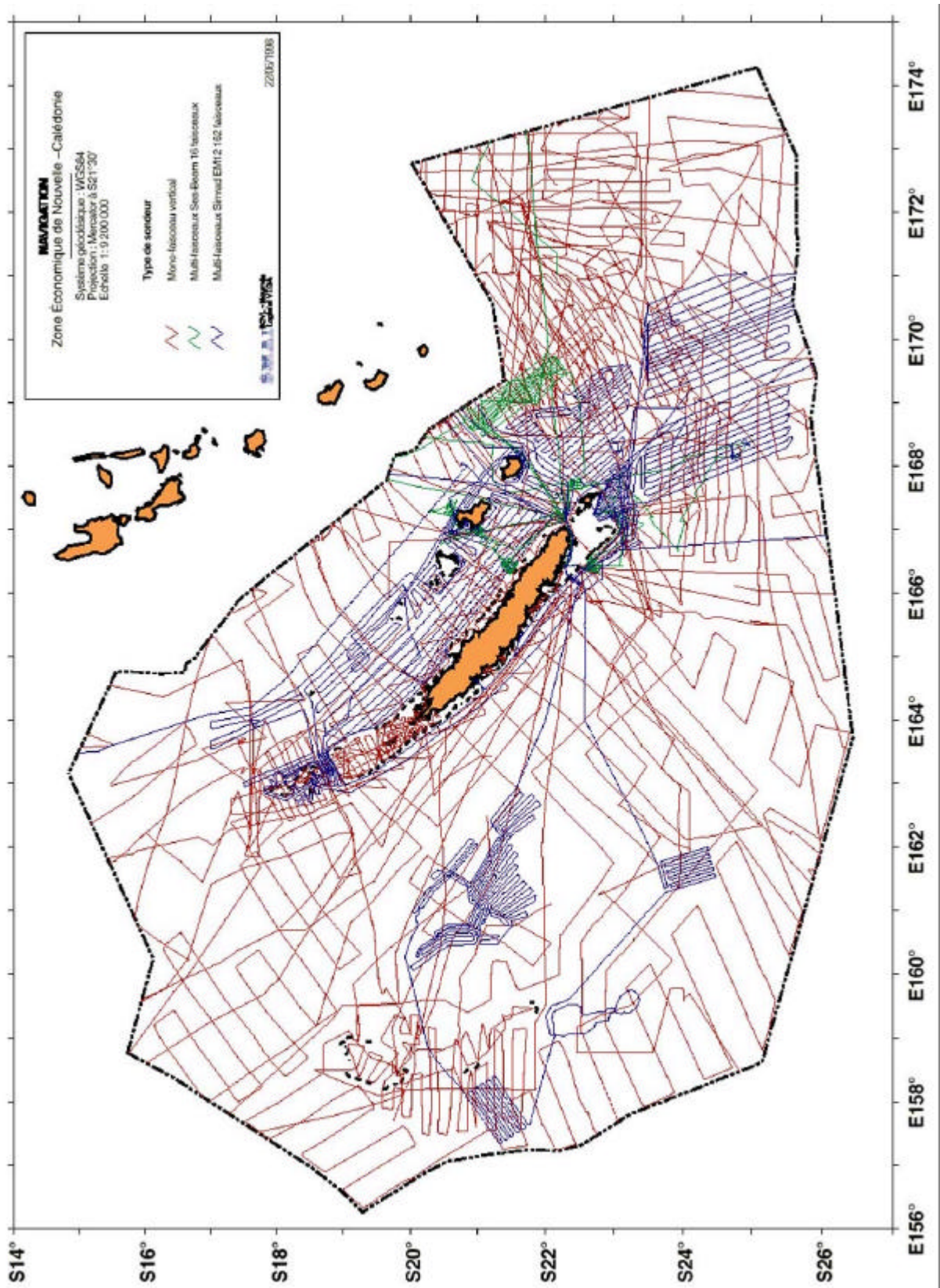
ANNEXE 2



ANNEXE 3

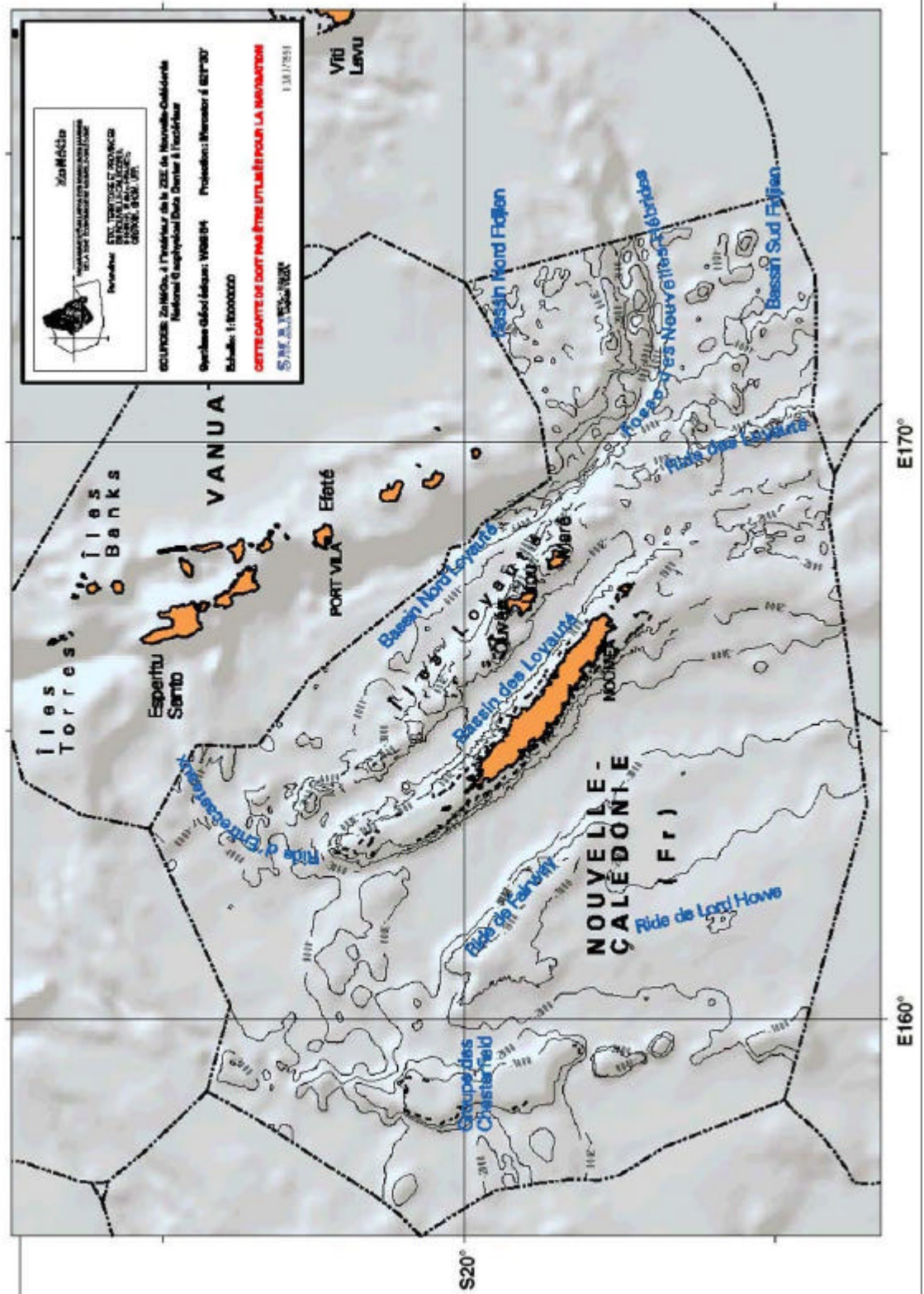


ANNEXE 4



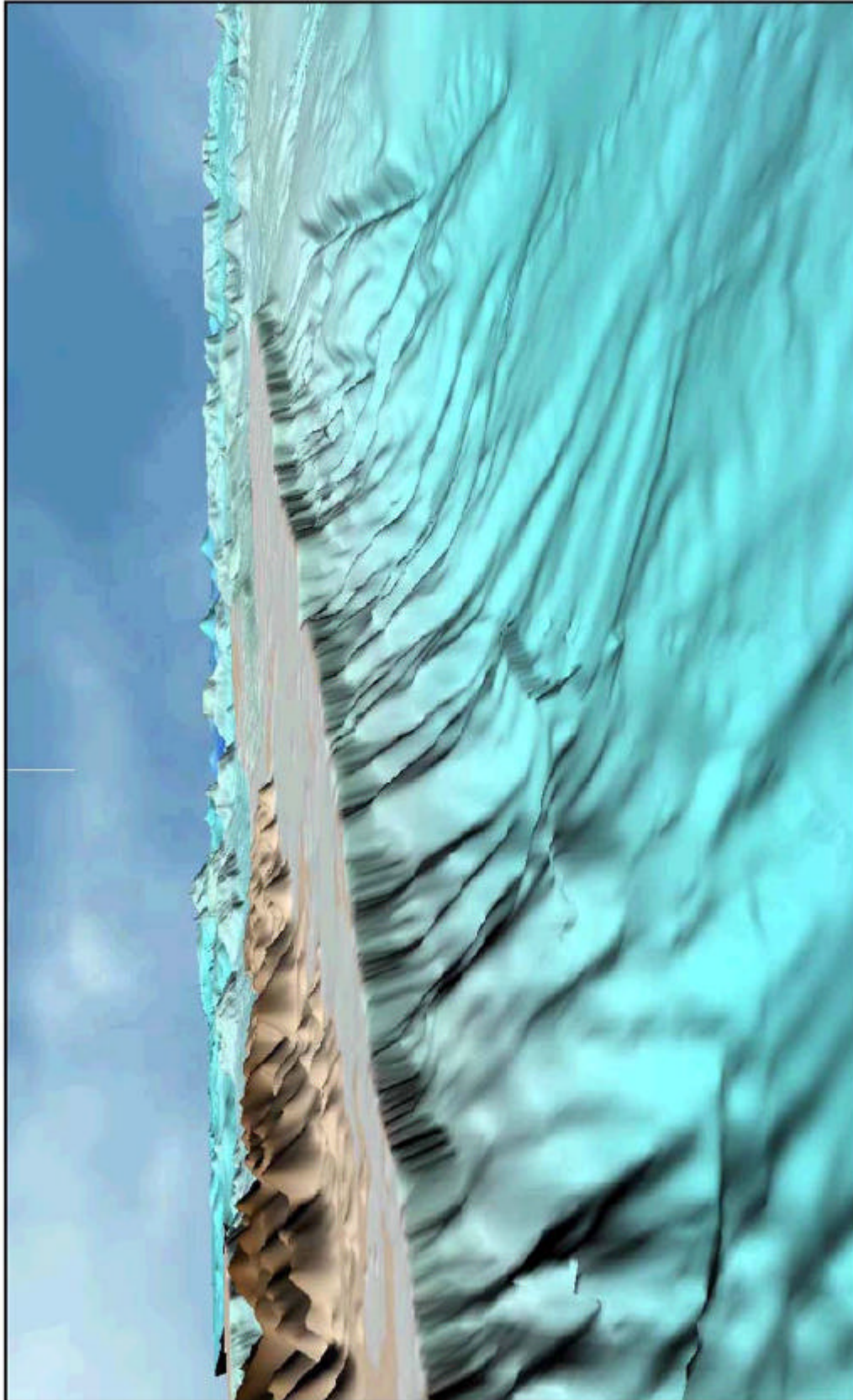
ANNEXE 5

Nouvelle-Calédonie et Vanuatu



ANNEXE 6

Sud Ouest de la Grande-Terre

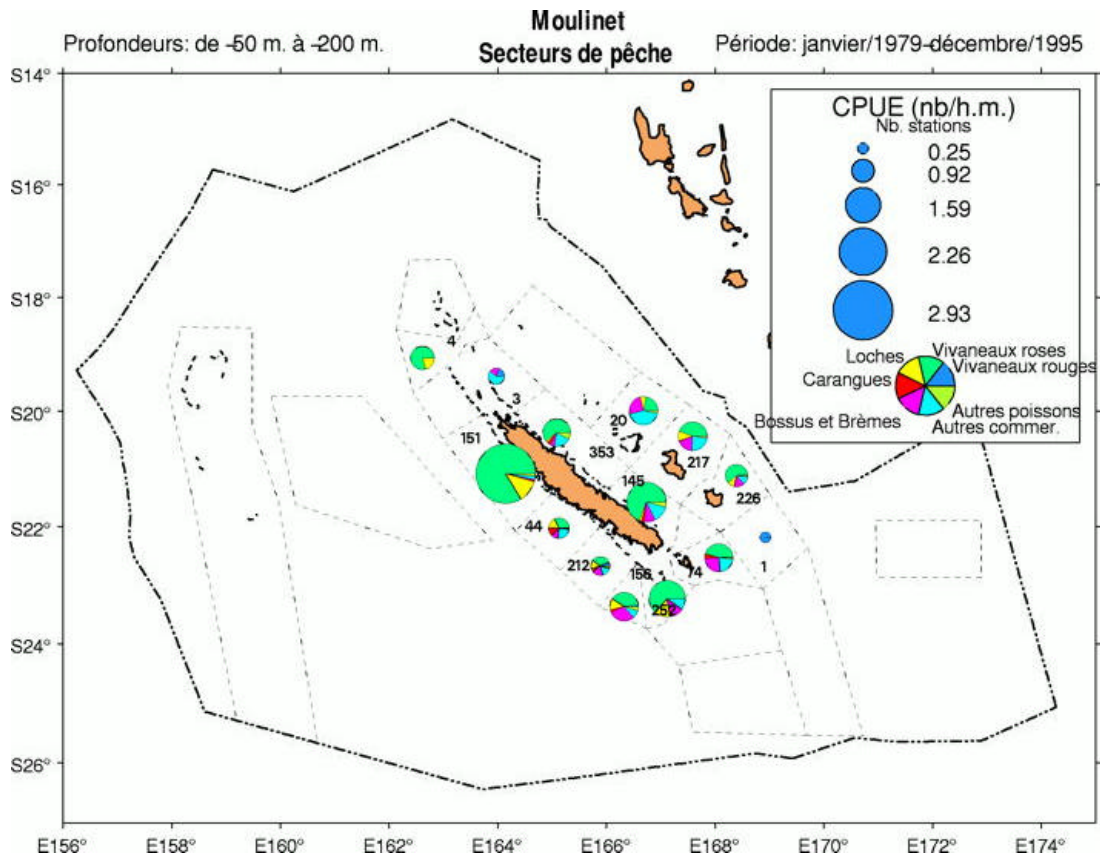


Observateur:
Latitude: S22°14'31"
Longitude: E165°20'53"
Altitude: 2500 m

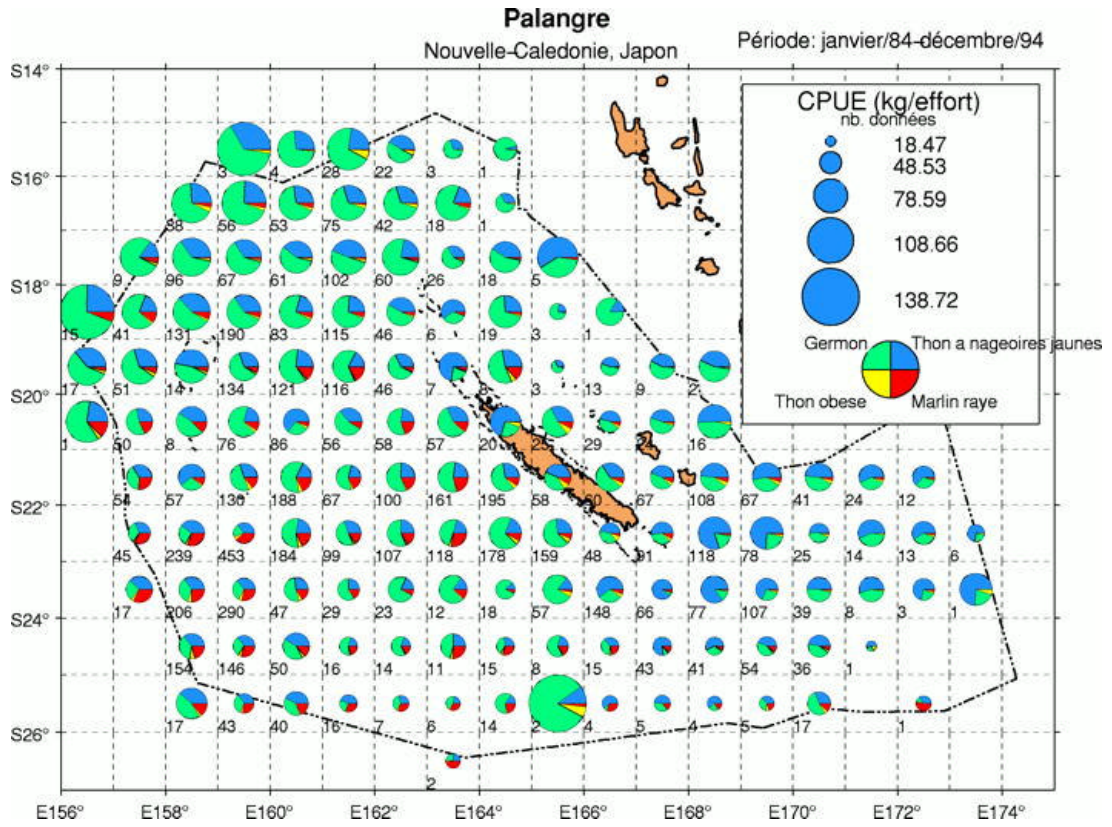
Exagération verticale: 8
Azimut Observateur-Cible : 100°
Inclinaison Observateur-Cible : -20°

ZoNéCo

ANNEXE 7



ANNEXE 8



ANNEXE 9

(Questionnaire tel qu'il a été présenté aux pêcheurs)

ZoNéCo

QUESTIONNAIRE

GENERALITES

1. Pour mieux vous connaître :

NOM :

PRENOM :
ADRESSE :

N° de TEL. :
N° de FAX :

Etes-vous pêcheur ? _____

Amateur

Professionnel

Scientifique

Technique

Nom de l'entreprise :

2. Avez-vous ou comptez-vous avoir une activité de pêche dans la ZE de Nouvelle-Calédonie ?

3. Quel est votre rôle au sein de l'entreprise de pêche ?

4. Depuis quand exercez-vous votre activité ?

5. En moyenne, nombre de jours de pêche à l'année ?

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

LE MATERIEL UTILISE

1. Bateaux :

Nombre :

Nom :

--	--	--	--	--

Longueur :

--	--	--	--	--

Type :

--	--	--	--	--

Nb et puissance
des moteurs :

--	--	--	--	--

Consommation à
l'heure :

--	--	--	--	--

Capacité en
carburant :

--	--	--	--	--

Tonnage bateau

--	--	--	--	--

Vitesse croisière :

--	--	--	--	--

Capacité
glacière(m+) :

--	--	--	--	--

Nb d'hommes
d'équipage :

--	--	--	--	--

2. Quels matériels électroniques utilisez-vous à la pêche (précisez marque et modèle) ?

GPS

Lecteur de carte (logiciel de navigation)

Echosondeur

Traceur papier

Bouée GONIO

Autres (préciser)

3. Votre GPS est-il couplé au sondeur ?

Oui

Non

Si oui, possède-t-il une mémoire papier ou numérique ?

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

4. Quels appareils de transmission utilisez-vous ?

FAX

VHF

BLU

INMARSAT C

Autres

ORDINATEUR (Internet, messagerie électronique)

Autres (préciser)

5. Quels sont les appareils que vous souhaitez acquérir ?

6. Quels sont les documents cartographiques que vous possédez à bord ?

3.2.5. Type de cartes

Papier

CD-ROM

Autres (préciser)

3.2.6. Type de données

Navigation

Bathymétrie

Météorologique

Autres (préciser)

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

7. Précisez l'origine, la référence et l'échelle des cartes marines que vous utilisez à la pêche ? (ex : SHOM , 6687, 1/59600)

8. Vos cartes sont-elles plastifiées ?

Oui

Non

Pourquoi ?

LA PECHE

1. Quel type de pêche pratiquez-vous ?

Pêche artisanale

Pêche semi-industrielle

Sur le fond (Quelle gamme de profondeur ?)

Pleine eau

2. Décrivez la (ou les) technique(s) de pêche que vous utilisez ?

3. Visualisez-vous le poisson au sondeur ? Si oui, à quelles profondeurs ?

4. La(ou les) pêche(s) que vous pratiquez est(sont) ?

Saisonnière :

Permanente :

5. Pratiquez-vous plusieurs types de pêche ?

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

Oui

Non

Si oui :

Quelle est la principale ?

Quelle(s) est(sont) la(les) secondaire(s) ?

6. Quelles sont les zones où vous exercez votre activité (préciser le lieu) ?

Pente récifale externe

Haute mer

Mont sous-marin

D.C.P

Autres (préciser)

7. Principales espèces capturées (énumérer)?

Poissons :

Mollusques (nautilus, seiches, poulpes, calmars, coquillages...) :

Crustacés (crabes, crevettes, langoustes...) :

8. Avez-vous localisé des zones où la perte de matériel était importante ?

Position :

Profondeur :

A votre avis, quelles en étaient les causes ?

Courant

Météo

Nature du fond

Autres (préciser)

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

9. Avez-vous des projets de pêche nouvelle ?

Oui

Non

Si oui, quelles sont vos motivations ?

Pêche actuelle pas rentable

Découverte de nouvelles ressources

Tests de nouvel engin de pêche

Autres (préciser) :

Quelle(s) espèce(s) est(sont) concernée(s) ?

Quels matériels utiliserez-vous ? (bateau, engin de pêche)

Quelles techniques utiliserez-vous ?

A quelles profondeurs pensez-vous pêcher ?

A quelles périodes pensez-vous pêcher ?

AIDE A LA PECHE

1. Quels sont les documents souhaités ?

Cartes

Autres (préciser)

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

2. Quelle type de données souhaitez-vous ?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Bathymétrie(profondeur) | <input type="checkbox"/> Salinité de l'eau |
| <input type="checkbox"/> Pente | <input type="checkbox"/> Courants marins |
| <input type="checkbox"/> Température de l'eau en surface | <input type="checkbox"/> Couleur de l'eau (production primaire) |
| <input type="checkbox"/> Température de l'eau en profondeur | <input type="checkbox"/> Habitat |
| <input type="checkbox"/> Fronts thermiques | <input type="checkbox"/> Statistiques de pêche |
| <input type="checkbox"/> Croisement de paramètres (lesquels ?): | |
| <input type="checkbox"/> Autres (préciser) | |

3. De quel format souhaitez-vous les cartes ?

- Format SHOM Pliant Autre (préciser) :

4. Pour vos documents, quel type de support préférez-vous ?

3.2.7. Rapport

- Papier Numérique (CD-ROM, disquettes)

3.2.8. Carte

- Papier (classique, plastifiée, etc...) :
- Numérique
- Couleur 3 dimensions

5. Souhaitez-vous une formation et dans quel domaine ?

Quelles sont vos motivations ?

- Difficultés de lecture des documents

Utilisation des produits ZoNéCo dans le milieu de la Pêche professionnelle

Difficultés d'interprétation des documents

Autres (préciser)

6. Souhaitez-vous que des expérimentations de pêche soient réalisées ?

Oui

Non

Sur quelles espèces ?

Sur quelles techniques ?

Dans quelles zones ?

MERCI DE VOTRE CONCOURS