

**RAPPORT DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE
SUR
LE TROISIEME PROJET DE DEVELOPPEMENT
DE LA PECHE ARTISANALE
EN
REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DE MADAGASCAR**

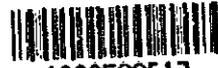
MARS 1987

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

GRS

87-32

JICA LIBRARY



1029530[1]

国際協力事業団		
受入 月日	'87. 5. 12	409
登録 No.	16359	89 GRS

AVANT - PROPOS

En réponse à la demande du Gouvernement de la République Démocratique de Madagascar, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude sur le Troisième Projet de Développement de la Pêche Artisanale, et l'a confiée à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

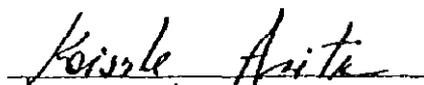
JICA a envoyé, du 28 novembre au 25 décembre 1986, à Madagascar une mission dirigée par M. Shinsuke NARISAWA, Directeur Adjoint de la Section de Préservation des lieux de pêche, Département de Recherches, Agence de la Pêche, Ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche, en vue de procéder à une étude du plan de base.

La mission a échangé ses vues avec les autorités concernées du Gouvernement de la République Démocratique de Madagascar, et effectué des études sur place. Dès le retour de cette mission au Japon, l'étude a été approfondie et le présent rapport a été rédigé.

Je souhaite que ce rapport permette la réussite du Projet et contribue au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

Je voudrais exprimer mes remerciements sincères aux autorités concernées du Gouvernement de la République Démocratique de Madagascar, pour leur coopération à la mission.

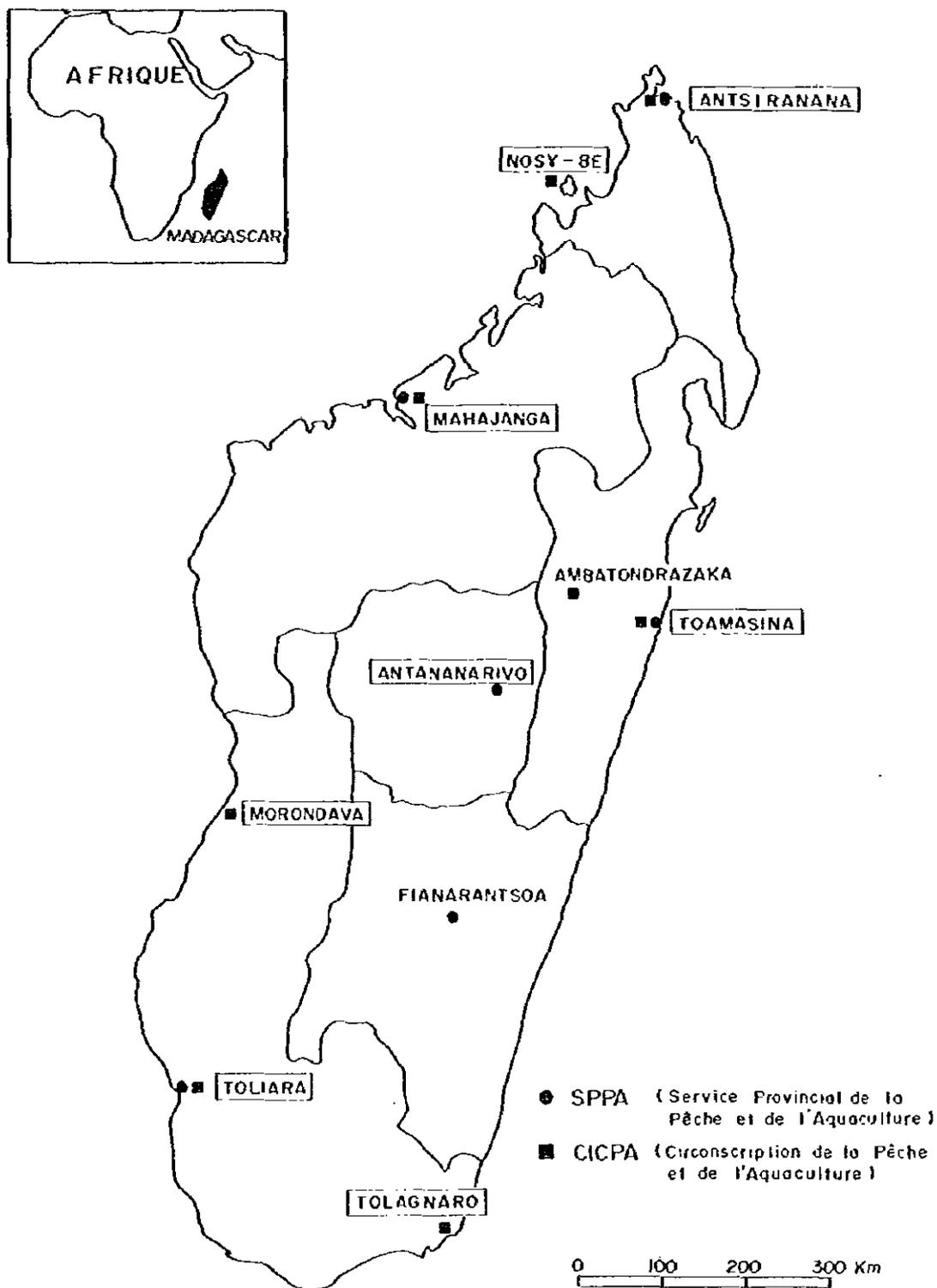
Mars 1987



Keisuke ARITA
Président
Agence Japonaise de
Coopération Internationale

TROISIEME PROJET DE DEVELOPPEMENT DE LA PECHE ARTISANALE

- LOCALISATION DES SECTEURS CONCERNES



Résumé

La côte occidentale de la République Démocratique de Madagascar est connue pour sa potentialité halieutique relativement importante. Elle est notamment riche en ressources de crevettes grâce à l'écoulement d'eau douce des rivières qui y confluent et à la présence des zones couvertes de mangroves dans la partie nord-ouest en particulier. A noter qu'elle occupe la 4ème place pour les importations de devises à la République.

L'approvisionnement des produits halieutiques pour fournir la population en protéine d'origine animale est assuré par la pêche traditionnelle, avec des pirogues et par la pêche continentale. L'amélioration en productivité de la pêche est par ailleurs indispensable pour assurer une quantité suffisante d'approvisionnement en poisson pour une population toujours croissante, de même que pour améliorer le niveau de vie des pêcheurs.

Le Gouvernement de Madagascar vise, dans son plan de développement intitulé "Perspectives, Programmes et Politiques de Développement, 1986 - 1990", à augmenter la production de la pêche maritime la plus exploitable jusqu'à six fois plus importante que la production actuelle, et ce en considérant que la demande en produits halieutiques est à l'échelle nationale. Pour atteindre cet objectif, il prévoit de développer la pêche artisanale qui se trouve encore à un stade embryonnaire dans le pays, d'accroître la production de la pêche maritime et le revenu de pêcheurs. Pour concrétiser ce plan national, il a établi un troisième projet pour le développement de la pêche artisanale axé sur la réactivation de l'exploitation des installations et des matériels fournis dans le cadre du premier projet exécuté en 1980 et pour mener sa réalisation à bien, a sollicité du Gouvernement du Japon une coopération financière non-remboursable.

En réponse à cette demande, ce dernier a décidé d'exécuter une étude de plan de base relative à ce projet et l'a confiée à JICA (Agence Japonaise de Coopération Internationale). Elle a dépêché du 28 novembre au 25 décembre 1986 une mission d'étude en République Démocratique de Madagascar.

La mission a mené une étude in-situ dans les secteurs concernés par le 1er et 2ème projets, réalisé dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon en 1982, de développement de la pêche artisanale et a également pu avoir des échanges de vue avec les autorités concernées de la République. Enfin, elle a établi un plan de base pour le présent projet après avoir procédé à l'analyse des études menées sur place.

Cette étude a mis en évidence, dans les 3 secteurs nord-ouest concernés par le premier projet, qu'il y a tout d'abord la nécessité d'installer à nouveau des chambres de congélation afin de satisfaire à des besoins croissants nés de l'élargissement du cercle de consommation, ensuite que le manque de pièces détachées, etc. met certains matériels hors service, tout particulièrement les moteurs hors bord et finalement que la fourniture d'installations, d'embarcations et de matériels dans le but de renforcer le potentiel actuel contribuera à la réactivation de l'emploi de matériels existants et à l'amélioration de l'état d'exploitation. Il s'est avéré également que la disposition des vitrines réfrigérées aux magasins de détail contribue à l'aménagement du réseau de distribution de la capitale. Quant aux 3 secteurs du sud-ouest, l'insuffisance de pièces détachées pour les moteurs des petits bateaux de pêche a pu être constatée. D'où le renforcement souhaité en matière d'installation d'atelier mécanique et d'apport de certains matériels additionnels pour un développement efficace de la pêche artisanale. Par ailleurs, il a pu être constaté de la nécessité de faire renforcer le ravitaillement des pêcheurs en engins de pêche.

Les éléments composant le présent projet sont les suivants;

1. Ouvrages

- (1) Atelier mécanique 153 m²
1 unité à Mahajanga
- (2) Bâtiment de traitement des produits 148,5 m²
1 unité à Mahajanga

- (3) Modification de la jetée existante
(Disposition de quais de différents niveaux à l'extrémité de la jetée existante sur une longueur de 30m)
1 ensemble à Mahajanga
- (4) Atelier mécanique/salle de traitement des produits 200 m²
1 unité à Toliara

2. Embarcations

- (1) Bateaux de transport (3 unités)
2 unités à Mahajanga
1 unité à Nosy Bé
- (2) Bateaux de pêche 25 CV
3 unités à Mahajanga

3. Matériel

- (1) Transformation des containers isothermes existants en chambres de congélation 9 unités
3 unités à Mahajanga
3 unités à Antananarivo
2 unités à Nosy Bé
1 unité à Antsiranana
- (2) Réfrigérateurs (300 lit., -20 °C)
14 unités à Antananarivo
- (3) Equipements de traitement des produits
(Scie à ruban, ensacheuse sous vide, broyeur, etc.)
1 ensemble à Mahajanga
1 ensemble à Toliara
- (4) Equipements d'atelier mécanique

(presse hydraulique, perceuse, compresseur d'air, etc.)

1 ensemble à Mahajanga

1 ensemble à Toliara

(5) Moteurs hors bord 22 CV, Type pétrole (21 unités)

7 unités à Mahajanga

7 unités à Nosy Bé

7 unités à Antsiranana

(6) Véhicules

1) Camions frigorifiques (4 unités)

2 unités (3t) à Mahajanga

2 unités (5t) à Toliara

2) Camionnettes isothermes (3 unités)

1 unité (2t) à Antsiranana

2 unités (1t) à Antananarivo

3) Véhicules de vulgarisation technique

Tout terrain, Pick-up (3 unités)

1 unité à Mahajanga

1 unité à Morondava

1 unité à Toliara

4. Engins de pêche (pour les SPPA et les CICPA de 7 secteurs)

(1) Nappes de filet maillant: 20.000 pièces

(2) Fils à ramender: 22.000 bobines

(3) Hameçons: 5.000 boîtes (500.000)

(4) Divers (émerillons, aiguilles à ramender, masques de plongée, balances, gants en caoutchouc, etc.): 1 ensemble

Une durée de 12 mois après l'échange de notes entre les deux Gouvernements est prévue pour sa finalisation. Sa réalisation comprend plusieurs phases

dont certaines parallèles, 2 mois pour l'établissement des plans, 1,5 mois pour l'appel d'offres et le dépouillement des offres, 6 mois pour la fabrication des matériels, 1,5 mois pour le transport et 6 mois pour les travaux de construction.

La gestion des installations et des équipements sus-mentionnés sera confiée aux entreprises étatiques ou privées, ayant l'expertise requise dans chaque secteur, selon les conventions passées avec les autorités gouvernementales. Pour ce qui est des engins de pêche proprement dits, ils seront soumis à la gestion directe de la Direction de la Pêche et de l'Aquaculture du Ministère de la Production Animale (Élevage et pêche) et des Eaux et Forêts. Ils seront distribués à titre onéreux par les services locaux de la DPA. La recette de cette distribution sera alors mise dans un fonds spécial destiné au développement de la pêche artisanale. La réalisation du présent projet prévoit la réactivation de l'usage des installations et des équipements fournis dans le cadre de deux projets précédents et une progression dans la commercialisation des produits de pêche grâce à une productivité améliorée de chacune des entités d'exploitation implantées dans les six secteurs du pays.

La réalisation du présent projet contribuera largement au développement de la pêche artisanale. Elle est cependant conditionnée à la bonne marche et au respect des conventions passées entre les autorités et les entités d'exploitation pour ce qui est de l'exploitation elle-même. L'exécution de présent projet dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon a une valeur à cet effet très significative.

TABLE DES MATIERES

AVANT - PROPOS

Carte géographique

Résumé

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	1
2. CONTEXTE DU PROJET	5
2-1 Plan quinquennal de développement national	5
2-2 Situations halieutiques	8
2-2-1 Aperçu sur les ressources halieutiques	8
2-2-2 Plan quinquennal 1986 - 1990 - Sous Secteur de la Pêche	10
2-3 Distribution et consommation	12
2-3-1 Poissons d'eau douce	12
2-3-2 Produits de transformation	13
2-3-3 Poissons de mer	14
2-4 Exposé de l'actualité de deux précédents projets et	20
les problèmes rencontrés	
2-4-1 Situation actuelle de chaque secteur	20
2-4-2 Problèmes rencontrés suivant les secteurs	37
2-5 Nature de la requête	39
3. NATURE DU PROJET	42
3-1 Examen de la requête	42
3-2 Objet du projet	44
3-2-1 Conditions préalables pour la réalisation du projet	44
3-2-2 Principes du projet	46
3-3 Aperçu du projet	50
3-3-1 Aperçu général	50
3-3-2 Mahajanga	51
3-3-3 Nosy-Bé	53
3-3-4 Antsiranana	53
3-3-5 Toliara	54
3-3-6 Morondava, Tolagnaro	55
3-3-7 Matériels mis sous la gestion directe de la DPA	55
(Direction de la Pêche et de l'Aquaculture)	
3-3-8 Chambre figurifique des centres de stockage à Antananarivo .	56

4. PLAN DE BASE	62
4-1 Principes du plan de base	62
4-2 Mahajanga	65
4-2-1 Bateau de transport et de pêche de 25 CV	65
4-2-2 Installations frigorifiques	70
4-2-3 Ouvrages	74
4-2-4 Modification de la jetée existante	91
4-2-5 Antananarivo - Points de vente.....	99
4-3 Nosy-Bé	101
4-3-1 Installations frigorifiques	101
4-3-2 Bateau de transport	102
4-3-3 Moteur hors bord, type pétrole 22CV	103
4-4 Antsiranana	104
4-4-1 Installations frigorifiques	104
4-4-2 Camionnette isotherme	105
4-4-3 Moteur hors bord	105
4-5 Toliara	106
4-5-1 Camion frigorifique	106
4-5-2 Atelier mécanique/salle de traitement des produits	106
4-6 Matériels mis sous la gestion de la DPA	114
4-6-1 Engins de pêche	114
4-6-2 Véhicule	117
4-7 Programme d'exécution	131
4-7-1 Organisme d'exécution du projet	131
4-7-2 Conditions de construction et directives	131
4-7-3 Engagements respectifs pris par les autorités de nos deux pays	132
4-7-4 Conduite des travaux	134
4-7-5 Fourniture des matériels et des matériaux	135
4-8 Calendrier d'exécution	137
4-9 Programme d'exploitation	139
4-9-1 Personnel	139
4-9-2 Coûts d'exploitation et d'entretien	143
5. ANALYSE D'INTERET DU PROJET	156
5-1 Analyse financière	156
5-1-1 Mahajanga	156
5-1-2 Autres secteurs	158
6. CONCLUSIONS ET PROPOSITIONS	162

ANNEXES	167
I. PROCES VERBAL	167
II. COMPOSITION DE LA MISSION	172
III. CALENDRIER D'ENQUETE SUR PLACE	173
IV. LISTE DES INTERESSES	179
V. PROGRAMME TYPE DE ROTATION DES BATEAUX DE TRANSPORT ET PECHE	181
VI. EXEMPLE DE CONVENTION	184

1. INTRODUCTION

Au cours de ces dix dernières années, dans la République Démocratique de Madagascar, la production du secteur regroupant l'agriculture, l'élevage et la pêche ne connaît pas un essort équivalent au rythme de l'accroissement démographique. Le taux de production de nombreux produits alimentaires, en fonction du nombre d'habitants, a baissé entre 1970 et 1982. A titre d'exemple, le riz (-2,1%), l'huile alimentaire (-4,7%), le sucre (-2,2%), la viande y compris celle de poisson (-9,2%), le maïs (-0,6%).

La production nationale de produits alimentaires étant stagnante oblige à avoir recours à des importations pour assurer à la population un approvisionnement suffisant. Le montant des denrées importées à Madagascar pendant les années susmentionnées a triplé et l'exportation, elle n'augmente que de 130% durant la même période. Cette balance déficitaire des échanges extérieures pèse de façon importante sur le développement socio-économique du pays.

Quant à la production halieutique, celle de la pêche continentale, estimée à 80% de la production globale, elle reste stagnante et la quantité consommée par habitant est tombée actuellement à 5 kg alors qu'en 1980 elle était de 5,6 kg. Dans ces circonstances le Gouvernement de la République Démocratique de Madagascar fonde les plus grands espoirs sur le développement de la pêche maritime.

Dans le Plan Quinquennal publié en juillet '86, intitulé "Perspectives, Programmes et Politiques de Développement 1986 - 1990", le Gouvernement vise à l'horizon de 1990, une production maritime de 60 mille tonnes grâce à l'exploitation d'espèces nouvelles, etc. Ceci est à comparer à une production actuelle estimée à dix mille tonnes.

La pêche maritime à Madagascar se décompose en trois niveaux,

- 1) Pêche traditionnelle ... pêche opérée en utilisant les pirogues sans moteur
- 2) Pêche artisanale ... pêche opérée par les bateaux munis d'un moteur dont la puissance est de moins de 25 CV
- 3) Pêche industrielle ... principalement pêche crevettière au chalut

Parmi lesquelles, la pêche traditionnelle, opérée par des pêcheurs d'un nombre estimé de 10 à 15.000 environ, répartis sur l'ensemble du territoire avec environ 7.000 pirogues, n'apporte qu'une capture de poissons consommés sur place. Elle n'a donc aucune influence sur l'économie commerciale et reste en tout état de cause très primitive.

Par contre, la pêche industrielle a enregistré 6.157 tonnes de crevettes en 1985 avec 45 chalutiers et elle occupe une place importante se situant au 4ème rang parmi les industries pour l'apport de devises étrangères, après le café, la vanille et la giroffle.

La pêche artisanale, quant à elle, est considérée comme un bon intermédiaire entre les deux types de pêches sus-mentionnées et devrait élever à long terme le niveau de la pêche traditionnelle. Le Gouvernement Malagasy concentre ses efforts à la vulgarisation de cette pêche. Afin de contribuer à réaliser cet objectif, le Gouvernement du Japon a apporté une coopération financière non-remboursable pour les deux projets précédents ; le premier (en 1980) destiné à la région nord-ouest et le deuxième (en 1982) à la région sud-ouest.

La coopération financière sus-mentionnée a été exécutée dans le schéma d'un modèle cohérent, depuis la production jusqu'à la consommation et d'une vulgarisation dans l'espace. Quoiqu'on aperçoit les effets de ces projets tels que l'augmentation de la production et de l'approvisionnement de poissons congelés par les groupements de pêcheurs, la croissance de capture et de la quantité de poissons traitées sont moindres que projetées. Cette situation s'explique principalement par le fait que:

- 1) contrairement aux prévisions, les coopératives de pêcheurs n'ont pas été constituées,
- 2) le renforcement du budget et des effectifs dans les services concernés du secteur de la pêche n'a pas atteint le niveau programmé,
- 3) la gestion du matériel a dû être confiée aux entreprises semipubliques ou privées,
- 4) le réseau de transport actuel ne permet pas un accès aisé aux villages de pêcheurs et ceci rend la collecte de poissons onéreuse et lente,
- 5) de même, le transport inter-régions entre les secteurs de pêche et les centres de consommation manque de régularité.

Dans ces circonstances, le Gouvernement de Madagascar a établi un 3ème projet de développement de la pêche artisanale et a sollicité le Gouvernement du Japon du titre de la coopération financière non-remboursable. Les points essentiels de ce projet sont les suivants ;

- 1) Réhabilitation de 1er projet qui s'est opéré dans la région nord-ouest du territoire,
- 2) Mise en place des bateaux de pêche et des bateaux de transport dans le but d'améliorer la capacité de production et de collecte,
- 3) Aménagement du système de transport et de vente des poissons congelés, notamment entre Mahajanga et la capital Antananarivo afin de stimuler la demande en poissons,
- 4) Aménagement des infrastructures telles que jetée, atelier mécanique, etc.

Pour répondre à cette demande, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale a envoyé du 28 novembre au 25 decembre 1986 à Madagascar une mission d'étude du plan de base dirigée par Monsieur Shinsuke NARISAWA, Division de la préservation des lieux de pêche, Département de recherches, Agence de la pêche, Ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche. Cette mission a mené, sur les six secteurs objets des 1er et 2 ème projets ainsi que dans la capitale Antananarivo, une enquête portant sur les points suivants;

- 1) Etude in-situ du contexte, des objectifs et de la nature du présent projet,
- 2) Commodité des secteurs considérés et nature du projet,
- 3) Etat actuel d'exploitation des équipements et du matériel fournis dans le cadre des deux précédents projets et les problèmes rencontrés,
- 4) Collecte des données et des renseignements nécessaires pour étudier la faisabilité du présent projet.

Le résultat des discussions et des échanges de vues avec les responsables locaux en ce qui concerne la réalisation du projet est récapitulé dans le Procès Verbal signé et échangé le 10 décembre 1986 par le Directeur de la Direction de la Pêche et de l'Aquaculture, Ministère de Production Animale et des Eaux et Forêts de la République Démocratique de Madagascar et le Chef de Mission.

Une copie du Procès Verbal, la composition de la Mission, le calendrier d'étude à Madagascar et la liste des intéressés sont regroupés dans l'annexe du présent rapport.

2. CONTEXTE DU PROJET

2-1 Plan quinquennal de développement national

La République Démocratique de Madagascar a fêté en 1985 le 25ème anniversaire de son indépendance.

2.897 millions dollars US (en valeur 1982) en 1975, le produit national brut est passé à 2.776 millions en 1983 et le PNB par habitant a chuté de 381 dollars à 295 dollars pendant la même période et ceci reflète un taux élevé de l'accroissement démographique. En 1986, on estime que le PNB par habitant se situe aux alentours de 240 dollars, en tenant compte de la baisse de parité du franc malgache (FMG) par rapport au dollar US.

Le Gouvernement Malagasy, conscient des excès d'une politique d'étatisation économique, a amorcé vers 1985 un changement progressif de sa politique en vue d'une libéralisation économique partielle, axée sur l'introduction du principe de la concurrence.

L'Assemblée Nationale Populaire a adopté en juin 1985 le Code des Investissements visant à une participation plus cohérente et plus conséquente du secteur privé dans le développement économique. Il garantit la libéralisation du placement des capitaux et est caractérisé par l'octroi aux capitaux étrangers du statut privilégié réservé à l'investissement intérieur. Ce code a été mis en vigueur en mai 1986.

La politique portant sur les activités économiques en général montre une tendance évidente à la dérégularisation, comme par exemple dans le secteur agricole. La production, la collecte et la commercialisation qui ont été soumises pendant la dernière décennie à une rigoureuse réglementation ont été libérées partiellement à partir de 1983 et depuis avril 1986 toutes ces activités sont

pratiquement libérées avec uniquement un seuil minimal fixé pour les productions à 90 FMC/kg.

Dans cette conjoncture le Gouvernement de Madagascar a publié en juillet 1986 un plan quinquennal intitulé "Perspectives, Programme et Politiques de Développement, 1986 - 1990". Dans ce plan, l'autosuffisance alimentaire, l'accroissement de l'exportation et l'amélioration du niveau de vie de la population sont déterminés comme les trois objectifs primordiaux des actions économiques. Parmi les mesures économiques concrètes à mener dans le but de réaliser ces objectifs figurent;

1. Mise en oeuvre d'une politique des prix et de la production affectant l'ensemble des domaines d'activités économiques sur la base du principe de la concurrence,
2. Encouragement par l'adoption du Code des investissements à la participation du secteur privé pour le développement économique,
3. Réorganisation des entreprises publiques selon les priorités économiques.

Ainsi, à travers cette politique, se dessinent deux objectifs: autosuffisance nationale en produits alimentaires et accroissement des exportations, respectivement par le biais de la participation du secteur privé et l'introduction du principe de la concurrence ainsi que l'accroissement de la part étrangère en capitaux et au transfert technologique.

Pour ce qui est du secteur agricole, ce plan quinquennal vise conformément aux deux objectifs nationaux, une politique volontariste de l'accroissement de production. Les trois principaux produits alimentaires à Madagascar sont le riz, le maïs et le manioc. Le plan prévoit de faire augmenter la production de riz d'environ 2 millions de tonnes, production actuelle; à 2,7 millions de tonnes à l'horizon 1990, afin d'assurer une consommation annuelle de 130 kg par habitant. Quant à l'huile alimentaire, la pénurie

actuelle est causée par une chute de la production des plantes oléifères qui dure depuis le début des années 80. 15,5 % seulement de la quantité théorique nécessaire pour la consommation annuelle par habitant ne peut être satisfaite par la production intérieure. Il est donc projeté un accroissement de la production d'arachide, grains de coton, palmier oléifère, soja et coprah. On prévoit également un accroissement de 15 à 60 % de la production de 4 importants produits d'exportation; café, poivre, vanille et girofle et un effort particulier sera porté sur la production de cacao pour le placer sur le marché de l'exportation.

Pour ce qui est des activités d'élevage, les objectifs de production sont exprimés ci-dessous et l'on escompte surtout l'accroissement de la production en volailles compte tenu du cycle de reproduction prolongé du gros bétail.

Objectifs quantitatifs pour 1990

(Unité : en milliers de têtes)

	Bovins	Porcins	Ovins	Caprins	Volaille
1985	10.420	1.339	587	1.204	17.750
1990	10.810	1.690	650	1.267	19.974

Sources : Perspectives, Programmes et Politiques de Développement 1986-1990
B.T.M. Rapport annuel 1985

Dans le cadre des accords de Lomé, Madagascar possède un quota d'exportation de 7.500 tonnes de viande de boeuf, cependant cette exportation n'est pas pratiquée à cause du niveau d'hygiène des abattoirs actuels. Lorsque sera achevé l'aménagement des trois abattoirs en cours et que le quota sera atteint, il sera difficile

de maintenir le niveau de consommation actuelle en viande de boeuf dans le pays.

Par contre, la pêche est considérée comme un secteur prometteur assurant l'approvisionnement de la population en protéine animale et l'acquisition de devises étrangères; ceci concerne notamment le développement de la pêche maritime. Un objectif ambitieux de porter la capture annuelle de la pêche maritime à six fois plus importante que celle actuelle à l'horizon de 1990 a été prononcé et il doit se concrétiser par moyen de :

- (1) L'amélioration de productivité à tous les niveaux de la pêche,
- (2) L'extension des zones de pêche,
- (3) L'exploitation de nouvelles espèces.

La nature du plan de développement de la pêche sera décrite à § 2-2-2.

2-2 Situations halieutiques

2-2-1 Aperçu sur les ressources halieutiques

(1) Environnement des lieux de pêche

Le courant équatorial sud, courant orienté vers ouest au sud de l'équateur, dans l'Océan Indien, se divise au large de l'île de Madagascar, à l'est en 2 courants qui se dirigent l'un vers l'ouest et l'autre vers le sud. Après son passage au nord de l'île, une partie de celui-ci devient un contre-courant équatorial et la partie prenant la direction sud est appelée le courant de Mozambique. Au Sud de l'île les 2 courants issus du courant équatorial sud se retrouveront à nouveau formant le courant des Agulhas. Ces courants, la situation de la topographie sous marine et la mousson dominante contribuent à la génération de up-wellings dans la mer nord de Madagascar en particulier.

Ainsi existent les conditions permettant l'approvisionnement de la mer en aliments nécessaires pour l'élevage de la production primaire. Il est à noter qu'il y a disparité de la production primaire entre les différentes côtes de l'Ile, 500 mgC/m²/j sur la côte nord-ouestnord-ouest, 250 à 500 mgC/m²/j sur la côte sud et moins de 100 mgC/m²/j en général sur la côte est. Tous ces faits nous font comprendre qu'il existe une différence entre les côtes est et ouest, concernant les conditions halieutiques et que la richesse en sources halieutiques est répartie inéquitablement dans la mer entourant Madagascar. Les côtes de Madagascar totalisent environ 4.000 km. La superficie totale du plateau continental de l'Ile est estimée à 117.000 km² et la distance entre ses bords et l'isobathe de 200 m est de 30 km en moyenne. La topographie sous marine est donc très accidentée.

(2) Ressources halieutiques

Plusieurs recherches en matière des ressources halieutiques ont été menées par les organismes internationaux. L'évaluation des ressources en poissons pélagiques et démersaux a été effectuée dans la mer de Madagascar : FAO en 1971/72 et en 80/82, ORSTOM (France en 1974, Norvège en 1983 et CNRO en 1984 avec la collaboration de la RFA.

Le tableau suivant montre les recherches récentes, leur période et les zones de recherches.

Principales recherches récentes :

Période	Organisme d'exécution	Zone de recherches
Jan. 81 à juin 82	FAO	Côtes nord-est et nord-ouest
Juin 1983	Norvège	Côtes sud et sud-est
Juin 84 à avril 85	CNRO	Côte nord-ouest aux environs de Nosy-Bé

D'après le résultat des recherches effectuées par FAO, la quantité actuelle de biomasse de la côte nord-ouest est évaluée à 550.000 tonnes environ. Quant à la côte est et à la côte sud, on l'évalue, selon les recherches réalisées par la Norvège, à 100.000 tonnes environ. Les dernières recherches faites par le CNRO indiquent que dans la mer des environs de Nosy-Bé, elle se situe entre 5 et 10 mille tonnes malgré une différence certaine entre la saison sèche et la saison des pluies.

2-2-2 Plan quinquennal 1986 - 1990 - Sous Secteur de la Pêche

Ce plan a pour objet l'approvisionnement de la population en produits de pêche et l'augmentation des recettes en devises. Il stipule également des mesures pour leur concrétisation :

- L'amélioration de la productivité au niveau de la pêche traditionnelle, de la pêche artisanale et de la pêche industrielle,
- L'extension des zones de pêche,
- L'exploitation de nouvelles espèces.

Dans cette conjoncture, le MPAEF a conclu un accord avec la CEE en novembre 1986. Cet accord permet aux armateurs thoniers étrangers la pêche sous licence dans la zone économique exclusive de Madagascar. Le Gouvernement Malagasy porte un effort actif pour développer avec

les pays étrangers des accords de pêche et de coopération technique relative.

Ce plan prévoit également des mesures pour ne plus laisser rejeter à la mer les poissons d'accompagnement de chalutage crevettier et de les commercialiser aux centres de consommation. Par ailleurs, la DPA recommande pour la réalisation des objectifs susmentionnés une étude de stocks, la mise en fonction effective des circonscriptions de pêches et de leur équipement ainsi que la formation de cadres et techniciens compétents.

Elle indique les principaux projets à réaliser dans le cadre de ce plan quinquennal;

1. Aménagement du réseau d'approvisionnement en matériel de pêche,
2. Promotion de la pêche maritime artisanale,
3. Création d'unité pilote de développement des pêches,
4. Etablissement de la chaîne frigorifique pour le ravitaillement des centres de consommation en produits marins,
5. Relance de la pêche et conserverie de sardine à Antsiranana,
6. Promotion de la pêche continentale.

Le tableau suivant montre les objectifs de production de la pêche entre 1986 et 1990.

Objectifs de production de la pêche maritime et continentale 1986 - 1990

Année	(Unité : t)				
	1986	1987	1988	1989	1990
Crevettes	6.500	7.000	7.500	7.500	7.500
Petits pélagiques	-	-	10.000	17.000	20.000
Thon	-	13.000	15.000	18.000	20.000
Autres poissons marins	10.000	12.000	15.000	18.000	20.000
Crabes	550	600	650	700	780

Langoustes	250	380	480	520	560
Autres produits marins (algues, trépangs, mollusques)	150	200	300	400	450
Poissons d'eau douce	80.000	108.000	112.000	115.000	118.000
Total	97.450	141.930	160.930	177.120	187.290

(Source: Perspectives, Programmes et Politiques de Développement 1986-1990)

Le résultat de la production de la pêche a été de 55.204 tonnes en 1984. Au vu des objectifs à atteindre, la mission de la DPA, en tant que service responsable de l'administration de la pêche, apparaît d'une importance capitale.

2-3 Distribution et consommation

Pour l'ensemble du pays, la quantité annuelle de poisson consommée est de l'ordre de 50 mille tonnes ; 40 mille tonnes de poissons d'eau douce et 10 mille tonnes de poissons de mer, dont 10 % environ sont consommés à Antananarivo. Nous allons montrer la situation actuelle de la distribution et de la consommation des produits de pêche dans la capitale, etc.

2-3-1 Poissons d'eau douce

Les produits de la pêche continentale tels que tilapias, carpes, anguilles, etc. capturés dans les lacs environnants, Itasy (80 km à l'ouest), Alaotra (200 km au nord-est), Mantasoa (40 km à l'est), Tsiacompaniry (50 km au sud-est), etc. sont transportés à Antananarivo par de petits mareyeurs par voie terrestre et mis en vente, en plein air ou dans les marchés permanents, sous forme de poissons frais ou vivants. Ces poissons sont rangés sur terre ou sur étal et offerts aux clients par lot ou par pièce, sans jamais faire référence au poids, par pesée sur balance. D'après le résultat

d'enquête sur place, le prix de détail de chaque espèce est comme suit ;

- Tilapia de 17 à 18 cm de taille
 - lot de 5 pièces : 2.500 FMG (3,44 dollars US env.)
 - 1 pièce : 650 FMG
- Tilapia de 10 cm environ de taille
 - lot d'une douzaine : 650 FMG
- Ctenopharyngodon idellus Valenciennes
 - lot de 5 pièces : 1.500 FMG
 - 1 pièce : 300 FMG

Les tilapias représentent la quasi totalité des poissons d'eau douce commercialisés et leur prix par lot correspond à un prix au kilo de 1.000 à 1.500 FMG. En 1985, selon la statistique de la DPA, 3.200 tonnes de poissons d'eau douce ont été commercialisés de cette manière.

2-3-2 Produits de transformation

Il y a deux motivations qui justifient les activités de transformation. L'une pour la conservation prolongée des poissons frais non vendus sur le lieu de production, par exemple par séchage et salage. L'autre pour la valorisation des produits, comme par exemple par fumage. On voit beaucoup de produits de ces deux types à Antananarivo et leurs clientèles sont nettement distinctes. Les poissons séchés et/ou salés sont achetés par les gens de revenus inférieurs. Ces poissons sont appropriés à une recette populaire à Madagascar, qui consiste à verser un bouillon sur du riz, aliment de base. Il semble difficile de connaître la quantité consommée de ce type de produit, mais elle doit être relativement importante. La DPA estime que les poissons de mer séchés et/ou salés sont consommés en quantités égales ou supérieures aux poissons frais et congelés. Les pêcheurs - paysans les vendent côte à côte avec leurs légumes, etc. Ils sont vendus à un prix de 900 à 1.500 FMG/kg, ce qui correspond à un prix relativement abordable, qui correspondrait à une base en

poisson frais de 300 à 500 FMG/kg, ceci en tenant compte du rapport quantité/prix. Quant aux poissons fumés, on les trouve aux rayons de supermarchés et de poissonnerie. Ils sont parfois conditionnés en sachet sous vide. Ces produits ont un positionnement luxueux et leur quantité consommée, par des familles aisées, reste minime. Leur prix atteint 7.500 à 10.000 FMG/kg.

2-3-3 Poissons de mer

(1) Types de poissons de mer commercialisés

On peut classer les poissons de mer commercialisés en trois groupes selon leur sorte, leur taille et leur prix :

- 1) Poissons fins, par exemple le thon,
- 2) "Gros poissons" tels que merlan (Gadidae), mérrou, capitaine, millet, etc.
- 3) Petits poissons d'accompagnement du chalutage crevettier, dits Tout Venant.

Ce sont tous des poissons congelés pour la vente. Etant donné que la capitale Antananarivo se trouve dans la partie haute du plateau central et est éloigné des lieux de production, l'aménagement non achevé de l'infrastructure de transport oblige à une distribution des poissons sous forme congelée. Cette situation est favorable aux grossistes disposant de moyens frigorifiques. Ils ont été traités ainsi environ 1.000 tonnes en 1985.

(2) Grossistes

Il y a actuellement 6 grossistes et une quarantaine de petits revendeurs à Antananarivo. Nous allons décrire sommairement ces six importants grossistes.

1) Réfrigépêche

Son siège social se situe à Toamasina, sur la côte est. Cette entreprise procède au chalutage crevettier à l'échelle industrielle avec 3 chalutiers congélateurs et 1 chalutier glacier. Elle exporte ses produits sur la France, la Réunion, la Maurice, etc. : 350 t de crevettes, 140 t de crabes et 10 t de poissons fins. A Toamasina, elle réalise annuellement une vente de 300 t de poissons d'accompagnement du chalutage et de 110 t de poissons fins collectés auprès des pêcheurs piroguiers. Vu que le marché à Toamasina est saturé, elle a démarré la commercialisation à Antananarivo. Elle effectue également le mareyage auprès des entités d'exploitation des matériels disposés lors de deux précédents projets ; 10 t (crevettes) à Antsiranana, 70 t (langoustes, poissons) à Morondava, Tolagnaro, etc. Le résultat de commercialisation à Antananarivo a été de 250 t en 1985.

2) Martin Pêcheur

Avec ses 3 embarcations motorisées de 9 m de long H.T. employées pour la pêche et le transport des poissons, les activités de cette entreprise sont menées dans les zones de Nosy-Bé, Morondava, Toliara, Morombe et Mahajanga. Elle dispose également de 4 camions frigorifiques pour s'assurer le mareyage des produits de pêche sur laquelle ses activités sont axées, non seulement chez les pêcheurs piroguiers de Mahajanga mais aussi comme dans le cas de la Réfrigépêche, auprès des entités d'exploitation. 500 millions FMG, à peu près la moitié de ses chiffres d'affaires, sont réalisés de l'exportation de langoustes et de crabes vers la France. Elle a commercialisé 100 tonnes environ des produits de pêche en 1985.

3) SOGEDIS

C'est une société d'état qui a été créée pour mettre au niveau des consommateurs les articles de consommation (sel, sucre, etc) et d'utilisation courante ainsi que des producteurs les engrais agricoles et les pâtures d'élevage. Et elle doit répondre à l'obligation de maîtriser ses prix. Elle dispose de son propre réseau de distribution et de magasins de vente. En 1983, elle a décidé de pénétrer le secteur de la pêche et a créé un organisme, le CPM, pour l'exploitation des matériels fournis à Mahajanga dans le cadre du premier projet pour le développement de la pêche artisanale. Par conséquent, la SOGEDIS est dotée de moyens cohérents de production et de commercialisation. Pour le secteur des produits de pêche et de collecte, elle a réalisé une vente de 80 t environ en 1985 à Antananarivo.

4) Sicocéan

Elle s'occupe principalement de la commercialisation à Antananarivo et ne procède ni à la pêche, ni à la collecte. Les produits achetés chez les producteurs ou les revendeurs tels que Safarimer (Nosy-Bé), Sopemô (Mahajanga), Copémad (Mahajanga), Martin Pêcheur (Mahajanga), etc. sont commercialisés par son propre réseau de distribution. Elle a traité en 1985, 60 t environ de produits à Antananarivo.

5) Unipêche

C'est une coopérative située sous la tutelle du Ministère de l'Information et créée pour assurer la commercialisation à Antananarivo. Elle s'approvisionne à Martin Pêcheur (Mahajanga), Somapêché (Mahajanga), Pêcheries de Nosy-Bé (Nosy-Bé), etc. Son résultat de commercialisation en 1985 a été de 50 tonnes environ.

6) Rakoto André

Cette entreprise s'approvisionne à Tolagnaro. Le résultat de ses ventes à Antananarivo a été de 50 t environ en 1985.

On estime que les autres petits revendeurs ont réalisé en 1985 une vente d'environ 410 t. Ainsi il apparaît que la quantité totale de produits commercialisés à Antananarivo a été de 1.000 tonnes.

(3) Points de vente

La congélation est généralisée en ce qui concerne la vente de poissons de mer. De ce fait, on ne les trouve que dans les supermarchés ou les poissonneries dotées de vitrines réfrigérées ou de réfrigérateurs. Ces poissons sont vendus au poids.

Plusieurs types de points de vente et de poissonniers existent à Antananarivo;

1) Magasins de vente gérés directement par les six grossistes (voir 2-3-3, (2))

Ces magasins contribuent à l'écoulement des propres produits de ces revendeurs. Chacun des magasins dispose en moyenne de 5 à 6 vendeurs et de plusieurs réfrigérateurs (600 litres). Le prix des poissons vendus au poids est indiqué sur un tableau. Ces locaux sont relativement propres et les résultats de leur vente sont bons.

Le tableau ci-dessous montre le nombre de ce type de magasins, par revendeur et leur résultat de vente.

Magasins de vente gérés directement par les grossistes à Antananarivo

Grossiste	Nbre de Magasins	Vente/mois/magasin
Réfrigépêche	5 (regroupés sous l'appellation de SOPROMER)	2,5 t
Martin Pêcheur	4	2,5 t
*SOGEDIS, M'NY SOA	5 (Magasin "M")	0,1 t
Sicocéan	1	4 t
Unipêche	1	4 t
Rakoto André	1	4 t

(Source : Enquête in-situ)

* La SOGEDIS distribue ses produits de pêche par l'intermédiaire de la M'NY SOA appartenant à son groupe et la vente de poissons congelés par sa propre chaîne Magasin "M" vient seulement de démarrer.

2) Supermarchés :

Trois grands supermarchés d'Antananarivo (PRISUNIC, KOFA et FAMA), offrent un large éventail de marchandises depuis les petits poissons jusqu'aux produits fumés et disposent de vitrines réfrigérées. Ils enregistrent un bon résultat de vente variant de 2 à 4 tonnes par mois.

3) Poissonniers de luxe

Ils traitent des poissons de luxe pour les familles aisées et les expatriés et certains, sans locaux de vente, vivent des livraisons de commandes d'une clientèle spéciale. On compte 4 ou 5 poissonniers de ce type et leur vente est estimée à 2 t/mois environ.

4) Poissonneries

Il y a une quarantaine de poissonneries autorisées à Antananarivo et elles s'approvisionnent auprès de divers grossistes ou de petits revendeurs connectés. Les résultats de vente sont assez disparates suivant les magasins.

A part ces poissons de mer vendus par les magasins ou les poissonniers susmentionnés, il faut prendre en considération la quantité approvisionnée directement et périodiquement par les grossistes aux hôtels, restaurants, équipements de renseignement, hopitaux, etc. On compte plus de 50 tonnes/an pour ce type de consommation.

Nous avons donc vu le type de commercialisation à Antananarivo. On pourrait ajouter en parallèle quelques ventes faites directement à des ménages par certains pêcheurs qui les apportent alors spécialement.

(4) Prix de détail

Selon la réglementation gouvernementale, le prix des poissons ne peut pas dépasser 2.000 FMG/kg. Les prix effectués aux poissonneries, supermarchés, etc. sont les suivants :

Prix de détail à Antananarivo

Espèce	Prix unit./kg.
Thon entier	1.500 à 1.900 FMG
tranche, filet	1.500 à 3.000 FMG
Gros poissons (Merlan, Mérrou, capitaine, etc.) entier	980 à 1.400 FMG

tranche, filet	1.400 à 1.500 FMG
Poissons d'accompagnement du chalutage	650 à 900 FMG
Tête	600 à 700 FMG
Thon fumé	7.000 à 10.000 FMG
Crevettes	2.980 à 4.000 FMG
Langoustes	6.500 à 9.000 FMG
Crabes	1.280 FMG

(Source : Enquête in-situ)

A noter qu'au cours de l'enquête in-situ, il nous a été dit que l'achat moyen par client est d'un kilo et que le découpage de poissons de grande taille est nécessaire.

2.4 Exposé de l'actualité de deux précédents projets et les problèmes rencontrés

2.4-1 Situation actuelle de chaque secteur

Une enquête sur place a été menée concernant l'état actuel d'exploitation du matériel distribué lors du premier et du deuxième projets, qui ont porté respectivement sur les secteurs de Mahajanga, Nosy-Bé, Antsiranana ainsi que Toliara, Morondava et Tolagnaro.

Nous montrons ci-après, l'actualité de chaque secteur sur la base de cette enquête et du résultat de l'analyse des documents recueillis.

(1) Antsiranana

Antsiranana, situé au nord de l'Ile, est une ville d'environ 50.000 habitants. L'agriculture et l'élevage se sont développés à la périphérie et un centre de formation technique d'élevage a été implanté en 1979 au titre de la coopération japonaise. Les pêcheurs se consacrent donc également à l'élevage et/ou à l'agriculture. La demande en poissons dans ce secteur a toujours été importante et n'est pas encore satisfaite. Dans le cadre du premier projet, il avait été fourni dix petits bateaux hors bord, une fabrique de glace (2 t/j), une chambre froide (15 m³), une camionnette isotherme (2 t), etc. afin d'aider à satisfaire la demande locale.

En novembre 1983, une convention relative à la gestion et à l'exploitation de ces matériels a été conclue entre le Gouvernement Malagasy et la SOPEMA. Depuis le départ du responsable, l'administration a été confiée à une commission d'actionnaires. La situation interne reste toujours délicate et perturbée par l'arrêt d'alimentation électrique, due à un arriéré de note et à la panne de la camionnette isotherme. Elle a pour tâche la pêche et la collecte des secteurs de la côte est (Ambolobozokely) et de la côte ouest (Ampasindava). La SOPEMA doit porter un effort particulier pour assainir sa gestion financière et rétablir au plus vite la confiance avec les pêcheurs et effacer les bévues du passé, dont ces derniers ont fait les frais. Etant donné qu'il y a une forte demande locale en poissons, environ 50 t/an, et que les lieux de pêche sont riches en ressources, une grande potentialité de développement existera après cet assainissement. Les résultats de production (pêche et collecte) entre 1984 et 86 sont les suivants :

1984 : 82.238 kg

1985 : 61.498 kg

1986 : 6.295 kg

(jan-juin)

(source : Registre SOPEMA)

La plupart des poissons pêchés, exception faite de certains poissons fins, sont consommés dans le secteur et les crevettes, etc. sont expédiées à Antananarivo par voie aérienne.

(2) Nosy-Bé

Nosy-Bé est une île d'environ 30.000 habitants, et l'un de rares centres touristiques de Madagascar. L'agriculture, la culture des cannes à sucre et des ilang-ilang (matière première du parfum), y connaissent aussi un développement. La côte de l'île principale située en face de Nosy-Bé est riche en crevettes grâce à la luxuriance de mangroves et à la présence de rivières qui y affluent. Cette île est privilégiée du point de vue des ressources halieutiques par d'excellents endroits de pêche au sud de l'île, riche en poissons et en langoustes. Le premier projet y a apporté dans le dessein du développement de la consommation à l'intérieur de l'île, 10 petits bateaux H. B, une fabrique de glace (2 t/j), une chambre froide (15 m³), une camionnette isotherme (2 t), etc. Leur gestion et leur exploitation sont confiées directement aux groupements des pêcheurs. Ces groupements n'ont pas pu garder longtemps la gestion des embarcations motorisées et des machines dû au manque de compétence tant en mécanique qu'au niveau de la gestion financière. Quant à la Circonscription de la Pêche et de l'Acquaculture, elle ne disposait que d'un agent administratif. Ces matériels n'ont été ainsi pendant des années placés sous la gestion d'aucun organisme d'exploitation.

En 1986, quatre soumissionnaires ont répondu à l'appel d'offres lancé par le gouvernement pour la gestion de ces matériels. La NOSY KELY a pu être sélectionnée grâce à sa compétence au niveau de l'administration financière et a conclu en avril 1986 une convention de 5 ans avec le MPAEP. Cette société a passé en mai 1986, un contrat avec le groupement des pêcheurs

d'Antamotamo pour la pêche de poissons et avec celui d'Andilana pour la pêche de langoustes. Elle a mis à la disposition de chacun d'eux, trois embarcations et s'engage à acheter leurs produits. Elle procède également à la collecte de crevettes et de langoustes auprès des villages des pêcheurs situés sur la côte de l'Ile principale. Son résultat de production entre mai et novembre 1986 est indiqué ci-dessous.

Résultat de production

(Unité : kg)

	Poissons	Crévettes	Langoustes
mai 1986	532	531	1.586
juin	1.097	3.084	2.787
juil.	2.736	1.020	1.097
août	760	1.070	1.193
sept.	2.249	1.696	967
oct.	2.721	4.084	1.008
nov.	2.521	6.011	1.839
Total	13.492	17.496	10.259

(Source : Registre Nosy-Kely)

Les produits sont vendus à Nosy-Bé aux principaux grossistes et expédiés sur la capitale par avion. Le convention est rigoureusement respectée grâce à l'excellente situation financière de cette société, principalement dû au pourcentage important de crevettes et de langoustes, produits lucratifs, sur l'ensemble des produits, à l'effort de rationalisation des activités, par exemple la collecte de queues de langoustes étêtées directement sur le lieu de production, à la localisation relativement proche des points de collecte, etc. Sur les 15 moteurs hors bord initialement attribués à ce secteur, seulement six, nombre minimal pour assurer la

navigation des bateaux à la disposition des groupements, continuent à fonctionner. On suppose que la panne du moteur, modifié pour marcher au pétrole et permettant de ce fait une économie de carburant est causée par l'instabilité de la qualité du pétrole et du lubrifiant de mélange au carburant. La fabrique de glace et la chambre froide ont pu être remise en fonctionnement après intervention du gouvernement, pour une facture d'électricité restée impayée qui avait entraîné une interruption de l'alimentation électrique. L'île de Nosy-Bé, différente des secteurs du sud décrits plus loin, est riche en ressources non seulement halieutiques mais aussi agricoles et touristiques. Ceci ne permet pas d'inciter les paysans, ayant les plusieurs alternatives à se consacrer, à développer à court terme leurs activités de pêche. Cependant, il y a des aspects financiers favorables tels que la suppression des frais relatifs à la location de chambre froide et à l'achat de glace, l'accroissement possible de la collecte de produits, dont notamment les crevettes et la présence d'une route pour l'évacuation des produits. On pourra donc espérer une meilleure exploitation si un effort particulier est porté pour porter un frein à l'augmentation des charges fixes telles que frais de personnel, frais généraux d'exploitation, etc.

Centre National de recherches Océanographiques de Nosy-Bé

Un chalutier d'une longueur hors tout de 22,5 m doté d'un moteur de 300 CV a été remis, dans le cadre de la coopération japonaise, à cet unique centre de recherches océanographiques de Madagascar. Il continue depuis 1983 à contribuer aux diverses recherches et études portant sur l'ensemble de la côte ouest en matière de remise à l'eau des crevettes marquées, stock en biomasse, sélection préférentielle entre les engins de pêche, exploration de lieux de pêche, océanographies physico-chimiques, etc. Ce bateau est maintenu en bon état grâce à la présence des mécaniciens de ce centre. Le seul notoire problème

concerne l'approvisionnement insuffisant en pièces de rechange pour le moteur. Le résultat d'exploitation de ce bateau, de 1984 à novembre 1986, démontrant la tendance récente de la majoration des recherches biologiques parmi ses activités, est le suivant ;

	'84	'85	'86 (jan.-nov.)
Nbre de jours de sortie	186	112	87
Recherches biologiques	51 %	48 %	90 %
Recherches physico-chimique	29 %	34 %	2 %
Autres recherches	22 %	24 %	8 %

(Source : Registre CNRO)

(3) Mahajanga

Mahajanga, ancien port de commerce, base principale des chalutiers crevettiers, est le centre des activités de la région nord-ouest. La mer au sud de cette ville offre d'excellents lieux de pêche crevettières. Cependant, la pêche est pratiquée depuis les pirogues ou les petits bateaux motorisés, car le large, au-delà de 3 miles marins, est réservé à la pêche crevettières industrielle. La ligne à main est la méthode de pêche généralisée dans cette région et on voit rarement la pêche à la ligne traînée pour capturer le thon ou l'espadon. La pêche au filet n'y est pas développée. Dans le cadre du premier projet, compte tenu que cette ville est le centre des activités de pêche de la région et qu'elle est relativement bien desservie depuis Antananarivo, grâce à la présence de la R.N.5, elle dispose de nombreux matériels tels que 4 petits bateaux in-bord, 13 petits bateaux hors bord, 1 fabrique de glace (3 t/j), 1 chambre froide (35 m³), 6 containers isothermes pour les villages des pêcheurs, 1 camionnette isotherme, etc.

Un effort pour regrouper les pêcheurs en coopératives, ceci sous la direction du SPPA et dans le but de leur permettre de disposer du matériel, a été entrepris dans le cadre du programme initial. Mais en fin de compte, la gestion de ces matériels a été confiée à la SOGEDIS après l'échec de cette tentative. On peut citer à cela deux principales causes ; l'idée de collaboration, indispensable pour la pêche au filet, n'est pas du tout familière aux pêcheurs piroguiers, habitués depuis de longues années à la ligne à main. Le SPPA, quant à lui, a été dépourvu du personnel et du budget suffisants pour gérer les installations et les équipements.

La SOGEDIS, société d'état dont 90 % des actions sont détenues par le Ministère de la Finance, exerce son activité dans divers domaines : distribution des matériels et collecte de produits agricoles, élevage de bovins, porcins et volailles, etc. Elle a créé dans son département des nouveaux projets, le Complexe de la Pêche Maritime et a conclu avec le gouvernement une convention pour l'exploitation et la gestion des matériels mis à la disposition à Mahajanga. De nombreux dégâts ont pu être constatés après le passage du cyclone d'avril 1984, ainsi un bateau in-bord et un autre hors bord, coulés, a perturbé le bon déroulement d'exploitation qui a été réalisé par la mise en fonction du CPM et l'effort d'un expert japonais en coopération technique. Actuellement, trois bateaux in-bord et cinq bateaux hors bord restent en état de marche. Pour la remise en service des autres bateaux hors bord, la réparation et le renouvellement de moteurs ainsi que la réparation de certaines coques sont nécessaires. La fabrique de glace, la chambre froide, la camionnette isotherme, etc. sont en service excepté pour les containers isothermes en l'absence de mise en place de coopératives. Pour commercialiser ses produits, le CPM emploie trois méthodes ; soit le transport par la RN 5 à Antananarivo pour être offerts aux consommateurs dans les magasins appartenant à la chaîne de distribution propre de la SOGEDIS,

soit la livraison aux grossistes de la capitale placés sous cette société, soit la vente directe à Mahajanga à d'autres grossistes y ayant leur point d'activités.

Le résultat de production a été de 68,4 t pour 1984, de 74,6 t pour 1985 et de 71,4 t jusqu'au 20 novembre 1986. Malgré un résultat stable, le CPM a enregistré des déficits importants, 33,92 millions FMG entre juillet 83 et juin 84 et 34,45 millions FMG pour la même période de 84/85. Le bilan 85/86 n'est pas encore connu, mais ne prête pas à l'optimisme. Quant à la redevance, celle de l'année 84 a été enfin payée le 10 décembre 1986 mais il ne faut pas oublier la perte et les dégâts que la SOGEDIS a subis de par le cyclone. Elle a adressé par lettre, une promesse au MPABF, indiquant que le versement de l'année 85 serait effectué avant la fin de mars 1987.

Le CPM déploie de grands efforts pour accroître la capture avec les bateaux qui lui ont été remis et pour distribuer ses produits dans la capitale à l'aide de réseau appartenant à la SOGEDIS. Comme cette dernière est organisme très vaste et possède de ce fait les défauts caractéristiques de ce type de société aux activités multiples, l'absence d'un administrateur responsable du CPM par exemple, une importante modification administrative sera nécessaire pour réaliser une meilleure exploitation.

(4) Morondava

Morondava est située au sud du 20ème degré de latitude sud. Cette latitude, marque des précipitation annuelle inférieure à 950 mm et ceci est donc peu favorable à la pratique de l'agriculture. Par conséquent, beaucoup de paysans y vivent de la pêche dont notamment la population de VESO qui se consacre exclusivement à cette activité. Si l'on ne compte pas le sondage pétrolier effectué, il y a quelques années, il n'y a

que la culture de la cannes à sucre, l'élevage et la sylviculture comme activité industrielle à Morondava. On estime qu'aux environs de cette ville existent quelques 600 familles des pêcheurs vivant exclusivement de la pêche.

Le deuxième projet portant sur la région sud ouest a fourni au secteur de Morondava 1 fabrique de glace (1 t/j), 7 petits bateaux in-bord et 1 camionnette isotherme (1 t). La SOPEMO a été établie par des personnages locaux pour exploiter ces matériels et elle a passé avec le MPAEF une convention en avril 84. Malgré certains problèmes intérieurs de gestion, remplacement du gérant par exemple, elle continue à assurer sa fonction. Comme c'était le cas partout ailleurs, à cause de la difficulté de manient des embarcations motorisées, des pannes de moteurs fréquentes, etc., il ne reste que trois bateaux sur sept au service de la collecte. La fabrique de glace est en service et en bon état de marche.

Le résultat de collecte pour les années 1985 et 86 est comme suit ;

	1985	1986 (jan.-nov.) (unité : kg)
Poissons	125.051	100.297
Crevettes	1.762	3.105

(Source : Registre SOPEMO)

En plus du matériel susmentionné, la SOPEMO s'est vu confier la gestion de l'unité frigorifique d'une construction vétuste comprenant deux chambres froides (30 m³ env. x 2) et une chambre de congélation (15 m³ env.) et dont la réparation et l'entretien sont très onéreux. Tout en admettant cette difficulté inhérente, le CICPA responsable note des problèmes d'organisation certains, que témoigne, d'ailleurs, la

diminution de collecte auprès des pêcheurs. Les redevances des années 1984 et 85 ne sont pas encore versées et le gérant de cette société a adressé au MPAEF une demande de report jusqu'en février 1987.

(5) Toliara

Cette ville est un centre de la zone côtière sud-ouest de Madagascar et l'un des six SPPA de la DPA y est disposé. Ce SPPA contrôle les activités de pêche sur une longueur de côte de 350 km environ sur laquelle on compte près de 2.000 pirogues. La plupart des pêcheurs ne vivent que d'activités de la pêche et certains groupes se déplacent au grès de la migration saisonnière des poissons et s'occupent de la production des poissons séchés, etc. Ils ne dépassent pas les 2 miles nautiques, ce qui est encore suffisamment au niveau des ressources. Ils s'attachent à cette tradition depuis de longues années et ne s'aventurent jamais au large pour exploiter de nouvelles espèces. Cependant, la pêche au filet y est développée, par exemple celle effectuée par les groupes de parenté en utilisant plusieurs filets maillants attachés entre eux de telle manière qu'ils encerclent les poissons. On arrive ainsi à réaliser une capture de 50 kg par pirogue.

Le deuxième projet y a apporté 1 chambre froide (30 m³), 1 chambre de congélation (20 m³), 1 fabrique de glace (2 t/j), 1 camion frigorifique (5 t), 1 bateaux de transport, 10 petits bateaux in-bord, 2 vitrines réfrigérées, etc. La gestion et l'exploitation de ces matériels ont été confiées à la FATO, entreprise privée. Mais la convention a été résiliée au bout du cinquième mois à cause d'une gestion douteuse impliquant le non-paiement des achats aux pêcheurs, etc. Une nouvelle entreprise, le COFRITO, a été créée pour gérer et exploiter les matériels en question après la passation d'une convention en

mars 1985. Mis à part les deux petits bateaux in-bord non-utilisés pour cause de panne de moteur, depuis leur réception, tous les matériels se trouvent en bon état de fonctionnement. Les autres petits bateaux, comme dans les autres secteurs, sont utilisés uniquement pour la collecte des produits parce que leur utilisation pour la pêche proprement dite n'est pas familière aux pêcheurs traditionnels. Malgré les lourdes contraintes d'exploitation, comme une zone de collecte trop étendue crée, pour ne pas causer de problèmes sociaux, la COFRITO procède activement à la collecte auprès pêcheurs, à la commercialisation des produits à Fianarantsoa, Antsirabé et à la cession des produits aux grossistes dans la capitale. Elle a fait elle-même des investissements en matériels, achat d'une camionnette isotherme, etc.

Le résultat de ses activités de collecte est le suivant ;

(unité : tonne)

	1985 mai - déc.	1986 jan. - nov.
Poissons	87,5	151,7
Crustacés	8,7	7,8

(Source : Registre COFRITO)

Elle a également traité d'autres produits marins de 75 tonnes environ au total, poissons séchés et/ou salés, holothurie séchée etc. On constate un accroissement de la quantité des produits, mais un effort de rentabilité financière, vu le déficit de 17 millions FMG pour 1985 et de 23 millions FMG pour 1986 (jan. - nov.) doit être effectué. Cette balance déficitaire est principalement due à une concurrence au niveau

de la collecte avec de nombreux petits revendeurs traditionnels dans la partie sud et au fait qu'elle est atteinte au réseau de collecte peu rationnel, établi par la FATO. Cependant, elle respecte sa convention et a versé en décembre 1986, les redevances dues pour les années 1985 et 1986. Vu qu'il existe des potentialités pour la pêche, que les pêcheurs se consacrant uniquement à la pêche y sont nombreux et que la pêche au filet est développée, on pense qu'une amélioration de l'exploitation au COFRITO ne dépend que des efforts qui seront fournis.

(6) Tolagnaro

Cette ville se situe à l'extrémité sud de Madagascar et est exposée tout au long de l'année au vent d'est de l'océan indien. Les conditions hydrographiques défavorables, courants violents, etc., ne permettent aux pêcheurs de sortir en mer que 90 jours par an dans la partie sud et 150 à 180 jours dans les parties sud-est et sud-ouest.

On compte approximativement 400 pirogues et 1.000 pêcheurs dans la zone contrôlée par la CICPA de Tolagnaro. La côte sud est connue depuis longtemps pour la qualité des ses lieux de pêche de langoustes. Cette pêche y est déjà développée et cette zone est avancée du point de vue de la mentalité et de l'organisation des pêcheurs.

La société LANSU a été créée en 1979 avec pour but la capture et la commercialisation des langoustes. 30 % et 10 % de ses capitaux sont détenus respectivement par l'Etat et la Faritany. On peut la considérer donc une société étatique. Elle a passé une convention avec le gouvernement en mai 1984 et les matériels fournis par le Japon, 6 petits bateaux in-bord, 1 camionnette isotherme (1 t), une fabrique de glace (2 t/j), 1 chambre de congélation (20 m³), 1 chambre froide (30 m³), sont sous sa gestion. Elle dispose, par ailleurs, de plusieurs

viviers pour les langoustes qu'elle exporte à l'état vivant vers la France et la Réunion. Il paraîtrait que la Chine, intéressée à l'exploitation de cette société, aurait proposé au gouvernement de Madagascar un projet d'entreprise commune, bien que pour l'instant, rien de concret ne semble encore décidé. Sur l'ensemble de 6 petits bateaux in-bord, deux sont en panne de moteur. Les deux autres sont employés pour la pêche à la langouste (ou pour celle de poissons pendant la fermeture de la pêche à la langouste du 1er janvier à la fin d'avril), l'un est remis au groupement de pêcheurs pour la pêche à la ligne et la place de capitaine du dernier bateau reste vacante.

Mise à part la fabrique de glace dont l'opérateur responsable est absent, tous les matériels sont en bon état de fonctionnement. Les résultats des activités de collecte et de capture de langoustes (entières) pour 1985 (mai à décembre) et 1986 (mai à novembre) ont été respectivement de 25,76 tonnes et de 75,28 tonnes. La capture réalisée par le groupement pendant la période allant de novembre 1985 au 15 juillet 1986 a été de 11,84 tonnes. Il était prévu d'ailleurs la création d'un autre groupement pour 1986.

La plupart des produits de langoustes, vivantes ou de queues congelées sont exportés. On n'a pas les chiffres exacts d'exportation car certains des produits expédiés à l'intérieur du pays trouvent un débouché final vers les pays étrangers. Les poissons sont achetés au groupement des pêcheurs à un prix de 300 FMG/kg et vendu dans la localité à un prix de 450 à 600 FMG le kilo.

La LANSU traite principalement des langoustes, produit lucratif, et est financièrement confortable avec 17,57 millions FMG de bénéfice pour l'année 1985. Elle a déjà versé au gouvernement les redevances pour les années 1984 et 85. Par

rapport aux pêcheurs du nord-ouest de l'île, la mentalité des pêcheurs de cette région apparaît plus avancée. La capture y est divisée à part égale entre les pêcheurs marins même dans le cas de pêche à la ligne à main. En fin de compte, nous considérons que cette région sera un point fort du développement de la pêche artisanale.

Tableau récapitulatif de l'exposé de deux précédents projets

Secteur Entité d'exploit. Date conclusion de la convention	Principales installations et matériels mis à disposition	Etat de fonctionnement	Etat d'exploitation
Antsiranana SOPEMA le 1er déc.85	10 petits bateaux H.B. 1 fabrique de glace 2t/j 1 silo à glace 20 m ³ 1 chambre froide 15 m ³ 1 camionnette isotherme 2t 4 containers isothermes 1 ensemble d'engins de pêche	L'alimentation en courant pour la fabrique de glace et la chambre froide est stoppée à cause du non-paiement des notes d'électricité. 8 embarcations sont en service pour la pêche et 2 autres pour la collecte. La camionnette isotherme est en panne depuis avril 86, les pièces nécessaires manquent.	Son état est relativement négatif à cause de problèmes de la gestion interne tels que demande de réiliation de la convention, etc. sur lesquels viennent se greffer la panne de la camionnette isotherme et l'arrêt de l'alimentation électrique, etc. La redevance pour 1985 n'est pas versée malgré un profit prévu de 4,92 millions FMG en avril 86.
Nosy-Bé NOSY-KELY le 1er avril 86	10 petits bateaux H.B. 1 fabrique de glace 2t/j 1 silo à glace 20 m ³ 1 chambre froide 15 m ³ 2 containers isothermes 1 camionnette isotherme 2t 1 ensemble d'engins de pêche	Les 6 bateaux (3 x 2 groupements de pêcheurs) sont en service. Les deux autres sont utilisés comme cales de stockage aux villages de convergence de collecte et les deux autres sont attelés et servent de cales à poissons pour le transport. L'ensemble du matériel excepté les moteurs H.B. et les containers est en fonctionnement.	Cette entreprise a pêché et collecté 28 t de poissons, 17,5 t de crevettes et 10 t de langoustes et a expédié la totalité de cette production à l'extérieur du secteur (une grande majorité à Antananarivo). Son état d'exploitation est excellent. Après avoir versé 1,5 millions FMG de redevance 86, il lui restait 9,1 millions FMG du profit à la fin nov.86.

Secteur	Principales installations et matériels mis à disposition	Etat de fonctionnement	Etat d'exploitation
Nosy-Bé CNRO Renvoyé à 83	1 chalutier d'échelle moyenne	En bon état de fonctionnement.	Son service en tant que bateau de recherches rattaché à ce centre est très utile. Il est sorti 134 jours en 1985 pour assurer diverses recherches.
Mahajanga	4 bateaux de pêche in-bord 13 petits bateaux H.B.	Parmi les 4 bateaux I.B., l'un a été coulé par le cyclone, les 3 autres en bon état de marche. Quant aux petits bateaux H.B., l'un a coulé, 5 sont en service, 2 sont en réparation pour leur moteur, 2 ont subi des dégâts de coque et 2 autres attendent des moteurs disponibles. Le reste du matériel est en bon état de marche, mais les containers isothermes ne sont pas utilisés.	CFM (SOGEDIS) compte 68,32 millions FMG du déficit à la fin 85. Il a versé sa redevance 84 (2,8 millions FMG) le 15 déc. 86. Une promesse de versement avant la fin mars 87 pour celle de 85 (3,5 millions FMG) a été présentée avec les pièces justificatives.
le 8 mai 83	1 chambre froide 35 m ³ 6 containers isothermes 1 camionnette isotherme 2 t 1 ensemble d'engins de pêche		
Morondava	7 petits bateaux in-bord 1 fabrique de glace 1t/j 1 silo à glace 9 m ³ 1 camionnette isotherme 0,8 t 1 ensemble d'engins de pêche		Le gérant a été remplacé en août 85. Il y a eu un profit de 5,62 millions FMG au bilan de fin d'exercice 85. Cependant aucune des redevances 84 et 85 n'est versée. Une lettre de report, sur ces redevances, jusqu'à la fin février 87 a été adressée au MPAAF. Son résultat de collecte jan.-nov. 86 a été de 100,2 t (poissons).
SOPEMO			
le 26 avril 84			

Secteur	Principales installations et matériels mis à disposition	Etat de fonctionnement	Etat d'exploitation
Entité d'exploit. Date conclusion de la convention			
Toliara	10 petits bateaux in-bord 1 bateau de transport 14 t 1 camion frigorifique 5 t 1 chambre de congélation 20 m ³ 1 chambre froide 30 m ³ 1 fabrique de glace 2t/j 1 silo à glace 15 m ³ 1 camionnette isotherme 2 t 1 ensemble d'engins de pêche	7 petits bateaux sont utilisés pour la collecte, 2 sont en panne de moteurs et un bateau a été mis à la disposition du SPPA. Le bateau de transport et tous les autres matériels sont en bon état de fonctionnement.	17 millions pour 85 et 23 millions FMG de déficits jusqu'à la fin octobre 86. Les redevances 85 et 86 (6,7 millions FMG) ont été versées le 10 déc.86. Le résultat de collecte pour 86 jusqu'à la fin août a été de 132,4 t de poissons, 7,9 t de crustacés et autres (produits séchés et/ou salés).
Tolagnaro	6 petits bateaux in-bord 1 chambre de congélation 20 m ³ 1 chambre froide 30 m ³ 1 fabrique de glace 2t/j 1 silo à glace 15 m ³ 1 camionnette isotherme 0,8 t 1 ensemble d'engins de pêche	3 petits bateaux sont en bon état de marche, 2 en panne de moteur et 1'un n'est pas en service à cause du manque de capitaine. Tous les matériels sont utilisés sauf la fabrique de glace, en arrêt, à cause de l'absence de l'opérateur responsable.	17,57 millions FMG de profit au bilan de l'exercice 85 après avoir résolu le problème du capital non versé par certains actionnaires. Bon déroulement continu en 86. Les redevances pour 84 et 85 sont versées. Les résultats de production 85 et 86 (jusqu'à la fin novembre) ont été respectivement de 11,8 et 11 t pour les poissons ainsi que de 25,7 et 75,2 t pour les langoustes.
LANSU			
le 21 mai 84			

2-4-2 Problèmes rencontrés suivant les secteurs

Après la révolution socialiste de 1974, la République Démocratique de Madagascar a fixé comme l'un de ses objectifs nationaux, la création d'organismes sociaux du type coopérative. Elle a également fondé un Comité Militaire pour le Développement, rattaché à la Présidence, dans le but de valoriser les ressources nationales dont celles halieutiques. Dans ce contexte, matériels et matériaux, partant d'une fabrique de glace jusqu'à des embarcations de pêche, ont fait l'objet d'un don au Gouvernement de Madagascar, ce dans le cadre du premier projet, étant entendu qu'ils sont distribués directement aux coopératives des pêcheurs et que leur exploitation est sous la gestion directe du Gouvernement de la République. Cette idée a été maintenue également lors de la réalisation du second projet.

Il est illusoire de vouloir regrouper en coopérative les pêcheurs traditionnels avec leur caractère conservateur et individualiste sans que le gouvernement prenne des mesures d'aide et de formation tant au niveau du budget que du personnel. Après l'exécution du premier projet, les autorités gouvernementales concernées ont mis l'effort sur un renforcement du budget et du personnel, mais la situation financière se dépréciant d'une année sur l'autre n'a pas permis l'augmentation de budget souhaitée. Entre temps la direction responsable a tenté de confier la gestion des matériels à la nouvelle coopérative de la région nord-ouest du pays. Mais comme à Nosy-Bé, les pêcheurs sont habitués à la pêche piroguière, le maniement d'embarcation motorisée et la gestion des chambres froides ou de fabriques de glace qui nécessitent des compétences, sont des tâches trop lourdes ainsi que peu familières, comme le fait de pêcher au filet ou au palangre qui oblige de diviser la capture à part égale aux membres de groupe.

Par conséquent, conscient de la nécessité d'une entreprise ayant l'autorité de l'administration pour confier l'exploitation des

matériels, le gouvernement a fait appel à la SOGEDIS (entreprise d'état) pour créer le CPM (Complexe de la Pêche Maritime) spécialement dans ce but à Mahajunga. Le CPM a passé un contrat avec des groupements de pêcheurs. Il prête bateaux et matériel aux pêcheurs et prend en charge l'achat de la capture ainsi que l'entretien des matériels. Ce complexe vise sa propre autonomie financière d'exploitation par la commercialisation des produits et ce système est maintenu à ce jour. Pour que ce système soit généralisé, il doit supposer qu'une entreprise étatique adéquate ayant une parfaite connaissance des activités halieutiques soit présente dans chaque secteur. Seule, pour l'instant, Tolagnaro remplit cette condition, la mise en service d'entreprises privées y a été envisagée.

En outre, le Gouvernement de Madagascar a commencé à adopter vers 1984, comme décrit dans le chapitre précédent, une politique économique orientée à l'introduction de capital du secteur privé de l'économie nationale et à la réorganisation de sociétés d'état dans le but de mettre l'accent sur le principe de concurrence et de réaliser une économie plus libérale. Ainsi devenu en concordance avec les principes de politique gouvernementale, le système d'exploitation est confié à des sociétés privées comme décrit plus haut. Ce système, s'il ne donne pas toujours entière satisfaction, peut être considéré comme le fruit de diverses tentatives faites dans la situation actuelle du secteur de pêche à Madagascar. On juge donc que le système d'exploitation actuel est une approche très réaliste pour le développement de la pêche artisanale.

On rencontre actuellement des problèmes d'exploitation du matériel donné dans le cadre de deux précédents projets; tels les bateaux de pêche hors bord et les containers isothermes dans les secteurs nord-ouest ainsi que les petits bateaux de pêche in-bord dans les secteurs sud. Les faits suivants rendent difficile le maintien en état de marche des moteurs hors bord ; Pannes causées par la qualité non seulement du carburant mais du lubrifiant. Durée de vie limitée

à 3 ou 4 ans, causée par une insuffisance du niveau technique lors d'opérations de réparation, au manque de pièces de rechange et d'atelier mécanique. Pour ce qui est des containers isothermes, le plan initial qui prévoyait leur distribution aux coopératives n'a pas pu être suivi et de plus leur dimension importante est peu adaptée à une utilisation dans un village de pêcheurs, ou au type de transport. Seul à Mahajunga, ces contenaires sont en service, bien qu'en petit nombre. Les petits bateaux de pêche connaissent souvent des pannes de moteurs, leur état demande des réparations parfois trop importantes.

La motorisation des embarcations est un moyen essentiel pour le développement d'activités des pêcheurs. C'est l'un des objectifs visés par les deux premiers projets et il reste raisonnable. Cependant, on doit convenir que le passage de la pêche piroguière à la ligne, qui date de périodes ancestrales, à la pêche en bateau motorisé doit être progressif et étalé sur de longues années.

Les efforts pour le développement de la pêche artisanale devront donc être orientés vers l'acquisition des engins de pêches, plus familières, en possession propre de pêcheurs.

2-5 Nature de la requête

La requête du Gouvernement malgache a pour but de remédier à une situation de disparité entre les objectifs fixés lors du précédent projet et la situation d'exploitation actuelle dans la zone nord-ouest du pays. Elle vise dans ses détails :

(1) L'amélioration de la production

- 1) Bateau de transport
- 2) Chalutier
- 3) Bateaux de pêche
- 4) Pièces détachées adéquates

- 5) Petites modifications de la jetée
- 6) Petit bateau pour guidage technique
- 7) Equipement

(2) L'extension et l'installation

- 1) Construction de bâtiment de traitement de poisson
 - a) Ruban de scie
 - b) Machine à emballer sous vide
 - c) Scie à chaîne
 - d) Outils et matériel d'emballage
- 2) Extension chambre de stockage Majunga
- 3) Extension chambre de stockage Antsiranana

(3) L'extension de l'atelier

- 1) Machines
 - a) Compresseur à air
 - b) Presse hydraulique
 - c) Poste de soudure
 - d) Générateur portatif
 - e) Analyseur de système
 - f) Pompe à vide
 - g) Pompe à eau
- 2) Outils/gabarits/instruments
- 3) Véhicules
 - a) Camion 1 tonne (Tout terrain)
 - b) Motocyclette
- 4) Camion frigorifique 3,5 tonnes
- 5) Equipement

(4) La création d'un système de distribution

- 1) Construction chambre froide
W : 3.600 x L : 5.400 x L : 2.200
- 2) Réfrigérateur
- 3) Véhicules

- a) Voitures réfrigérées
 - b) Camion (1 tonne)
 - c) Voiture familiale
 - 4) Pièces détachées
- (5) L'amélioration du niveau de vie des pêcheurs
- 1) Equipement de pêche
 - 2) Moteur hors bord 8 PS
Moteur hors bord 25 PS
 - 3) Pièces détachées

3. NATURE DU PROJET

3-1 Examen de la requête

La requête a été examinée en tenant compte du résultat des études menées sur place qui éclairent la situation actuelle et les problèmes d'exploitation rencontrés dans les secteurs traités lors des premier et deuxième projets ainsi que la base du résultat des analyses portant sur les documents et autres informations recueillies.

Cette examen de la situation a montré que la requête formulée par le Gouvernement de Madagascar rassemble les conditions requises pour faire l'objet d'une assistance japonaise, au titre de la coopération financière non remboursable. Cependant quelques modifications devront être apportées, sur les points énumérés ci-dessous, afin d'établir le plan de base le plus approprié. Les raisons de ces modifications sont les suivantes;

(1) Secteurs du projet

Etant donné que le requête met l'accent sur la réhabilitation et le développement du premier projet, elle a sélectionné Majahunga, Antsiranana et la capitale d'Antananarivo en tant que secteurs du projet. Il apparaît cependant qu'il n'y ait pas que les secteurs au nord-ouest du pays qui seront prioritaires dans le développement de la pêche artisanale.

En effet, un deuxième projet a été réalisé dans les secteurs de sud-ouest et il semblerait qu'il existe au sein même du gouvernement malgache une intention de voir la côte est de l'île comme secteur du troisième projet. Dans ce contexte et à la suite de l'examen de la requête, les secteurs sélectionnés pour le troisième projet l'ont été dans la perspective de

réhabilitation des projets précédents et de développer la pêche artisanale dans l'ensemble du pays.

(2) Ordre de priorité matériel/installations

L'envergure du projet, objet de la requête, est relativement étendue, allant du matériel de distribution des produits jusqu'aux moyens de production. Or, l'exploitation des installations et des matériels est assurée par des entreprises, et ce en conformité avec des conventions passées avec les autorités gouvernementales. La situation actuelle ne permet pas toujours à ces entreprises de dégager un équilibre financier. Pour palier à cela, le choix et la quantité des articles doit être établi avec la plus grande précaution. Ainsi pourra être améliorée l'exploitation.

Il sera donc écarté tout matériel dont l'importance ne saurait être balancée par les coûts, ceux dont l'introduction pourrait être controversée ou tout simplement ne contribueraient pas directement à l'amélioration de l'exploitation.

Par ailleurs, les matériels indispensables à la vulgarisation de méthode de pêche et aux recherches halieutiques devraient être soumis à la gestion directe des autorités gouvernementales. La fourniture de tels matériels sera donc déterminée en tenant compte des dispositions gouvernementales en matière de structure d'effectif et de budget. Il faut rendre clair le champs de responsabilité des autorités et celui des entités d'exploitations afin d'alléger les responsabilités de ces dernières.

D'un côté la vulgarisation des méthodes de pêche et la recherche halieutique du ressort des autorités, de l'autre l'exploitation saine des installations et du matériel sous la responsabilité exclusive des entreprises d'exploitations.

3-2 Objet du projet

3-2-1 Conditions préalables pour la réalisation du projet

(1) Système du mandat d'exploitation

Les autorités compétentes du Gouvernement malgache a tenté initialement de créer des coopératives de pêcheurs et de leur confier l'exploitation des matériels et des installations. Etant donné que les possibilités du gouvernement sont entravées en matière de budget et d'effectif, cette exploitation est actuellement confiée à des entreprises étatiques ou privées sous le contrôle de la DPA du MPAEF (voir §2-4-2).

Certaines conditions sont imposées et respectées lors de la sélection des entités d'exploitation qui doit avoir lieu après la remise des soumissions par les différents candidats, prenant en compte d'une part une description des méthodes d'exploitation elle-mêmes et de leur expérience en matière d'activités de pêche et d'administration, d'autre part leur capacité de commercialisation des produits, et ce dans le dessein d'assurer l'impartialité de sélection.

Ces conditions se concrétisent comme suit;

1. La convention de la remise d'exploitation passée entre le gouvernement stipule les conditions d'exploitation saine,
2. Un rapport périodique sur la situation financière est obligatoire.

En outre, l'universalité des conditions requises pour la passation de la convention est assurée. Les entités d'exploitation passent elles aussi avec les groupements de pêcheurs des contrats portant en principe sur le prêt de

matériels et l'achat de produits de la pêche. Elles assurent ensuite la commercialisation de ces produits.

Ce système du mandat d'exploitation effectué sous le contrôle direct de la DPA est jugé réaliste pour une exploitation effective de matériels dans la conjoncture actuelle à Madagascar. Et il se trouve également raisonnable vu que la sélection des entités d'exploitation et ses conditions ainsi que les contrats conclus avec les groupements des pêcheurs sont convenables, et ceci assure l'effet de l'assistance pour les pêcheurs en admettant suivant les principes du Gouvernement de la République la mise à disposition en faveur de ces entreprises privées ou étatiques des matériels fournis par le fonds public du Japon.

Le présent projet est donc conçu avec pour hypothèse une exploitation par des entreprises étatiques ou privées. Seul ce système d'exploitation semble avoir un certain degré de succès tout en prenant en considération la situation actuelle à Madagascar. Un exemple des conventions passées est joint à la fin du présent rapport.(Annexe VI)

(2) Respect de la convention

On constate une disparité en matière d'exploitation entre les six entités d'exploitation chargées de la gestion de matériels distribués lors de deux précédents projets (voir § 2-4-1).

Cette disparité provient non seulement de leur capacité d'administration mais aussi de leur spécificité locale dans le contexte de l'environnement social, de conditions de lieu de pêche, de caractère du population, etc.

Le présent projet a pour but de suivre les principes des deux précédents projets et ce en les développant et en y apportant les modifications qui s'imposent. Sa réalisation suppose donc le maintien en activités des entités d'exploitation qui sont mises en place suivant la convention. Par conséquent, il est inévitable que le présent projet traite de façon préférentielle les secteurs dont l'exploitation actuelle montre les conditions les plus favorables.

Le respect de la convention passée avec le gouvernement est une condition strictement nécessaire pour que l'exploitation puisse être bénéfique. Il est de fait souhaitable que la gestion effectuée dégage une balance financière positive. L'enquête de décembre 1986 sur place a montré un excellent résultat dans les secteurs de Nosy-Bé et Tolagraro (exploitation bénéficiaire, convention respectée), relativement positif à Toliara (convention respectée mais exploitation déficitaire), passable à Mahajanga (versement de redevance retardé et exploitation déficitaire), mais négatif à Antsiranana et à Morondava (convention partiellement non respectée et exploitation déficitaire). Par conséquent, la mise à effet de cette convention avant l'exécution du présent projet conditionnera la sélection des secteurs.

3-2-2 Principes du projet

Le présent projet porte sur un large éventail, partant de la modification de jetée existante à Mahajanga jusqu'aux engins de pêche destinés à être distribués sur l'ensemble du pays. Les principes de ce projet peuvent être résumés comme suit ;

- (1) Réactivation d'emploi des matériels disposés par les deux précédents projets.

Le premier et le deuxième projets ont vu passer depuis leur mise en activité respectivement 5 ans et 3 ans. Leur adaptation dans le cadre de l'évolution de la situation est devenue indispensable et de plus une partie du matériel demande à être réparé. En outre, du matériel non utilisé devra être mis en service.

(2) Développement d'une entité d'exploitation saine

Une aide visant au développement des activités de l'entité d'exploitation sera conditionnée à la qualité de gestion de cette dernière. Ceci aura pour but de stimuler sainement les entreprises.

Afin d'arriver à une consolidation financière, on ne peut pas nier qu'il y a tendance à mettre l'effort sur le développement des activités de collecte plutôt que sur celles de pêche.

On ne doit pas abandonner l'idée d'une amélioration du volume de capture chez l'entité d'exploitation. Cependant, on doit être conscient que son échec a pour effet l'impossibilité d'exploitation ou de gestion de tous les matériels. L'élargissement des activités de collecte devra donc être considéré en tant que moyen de stabilisation de l'exploitation. Il est jugé que cet élargissement contribue en fin de compte au développement de la pêche artisanale par le biais d'un accroissement de commercialisation des produits de pêche et d'une accumulation du capital chez les pêcheurs.

(3) Activation de l'approvisionnement des moyens de pêche

Le développement de la pêche artisanale basée sur la pêche traditionnelle, implique une amélioration structurelle de cette dernière. Pour ce faire, il est indispensable d'activer

l'approvisionnement en moyens de pêche, engins de pêches, etc., des pêcheurs.

Le souhait d'une exploitation financièrement saine par rapport aux activités de collecte peut se traduire pour les pêcheurs par une stagnation ou encore une baisse du prix des produits de leur pêche. La possession propre de moyens de pêche permettra aux pêcheurs de contrebalancer cette tendance.

Dans le cadre de deux projets précédents, a été visée la motorisation des bateaux de pêche. Cependant on est conscient qu'il faut compter sur une évolution graduelle dans le temps pour que les pêcheurs en arrivent à préférer la pêche motorisée à celle piroguière et à la ligne qui est pour eux, une tradition ancestrale.

Dans le présent projet, les engins de pêche distribués aux pêcheurs devront leur être plus familiers. Ces engins seront mis en vente aux pêcheurs sous la gestion de la DPA et la recette de cette vente sera mise dans un fonds destiné au développement de la pêche. Ainsi l'évolution des pêcheurs sera-t-elle stimulée. De plus, l'utilisation efficace de ce fonds contribuera au renforcement structurel de l'organisme dirigeant.

(4) Aménagement du système de distribution dans la capitale

La mise en place d'un central de chambres frigorifiques de stockage à Antananarivo est considérée, comme il est expliqué plus loin, fort raisonnable pour y stocker les poissons congelés en provenance des différentes régions.

Les conditions à satisfaire pour leur implantation sont ;

- 1) Présence d'emplacement adéquat appartenant à la propriété publique, dans la capitale,
- 2) Gestion assurée de préférence par une entreprise dont le caractère est d'intérêt public.

Pour ce qui est de l'emplacement, nous avons visité les deux sites proposés. L'un est situé dans l'enceinte d'une société de commerce dont 51 % des parts sont tenus par la SOGEDIS, entreprise étatique, et les 49 % restants par des privés. Ce terrain apparaît peu approprié, ne pouvant être considéré comme du domaine public. L'autre se trouve dans l'enceinte de la SICE, entreprise étatique, et ne présente pas de problèmes d'infrastructure, etc., mais on ne peut pas le juger plus adapté étant donné qu'il contient déjà des chambres froides gérées par la SICE et qu'il peut être considéré comme relativement éloigné du centre-ville (4 km env.).

Plusieurs terrains appartenant à l'Etat et aptes à recevoir de tels équipements existent aux environs du centre-ville. Il faudrait donc enquêter sur la possibilité d'utilisation de ces terrains.

Par ailleurs, un organisme à caractère public adéquat auquel la gestion de ces chambres frigorifiques serait confiée n'existe pas pour l'instant. La DPA examine en concordance avec les impératifs politiques du gouvernement la possibilité de fonder une entreprise privée à fonds commun, composée de pêcheries ou de mareyeurs importants, à qui serait confiée la gestion de chambres frigorifiques. Cependant ce projet n'est pas encore dans sa phase de concrétisation.

On constate une grande nécessité pour une chambre de congélation d'une capacité de 500 m³ environ dans l'aménagement du système de distribution à Antananarivo.

Cependant dans un état où les conditions décrites plus haut ne peuvent pas être satisfaites, l'installation de ces chambres devra être exclue du cadre du présent projet. Par contre, l'aménagement de points de vente axé sur la disposition de vitrines réfrigérées, etc. sera effectué pour satisfaire aux besoins de développement du circuit de distribution pour les produits provenant de Mahajanga, quoique son échelle actuelle n'est pas très importante, et de la consommation dans la capitale.

3.3 Aperçu du projet

3.3.1 Aperçu général

Le premier projet pour le développement de la pêche artisanale porte sur les secteurs nord-ouest du pays ; Antsiranana, Nosy-Bé et Mahajanga.

Le premier projet a apporté une unité frigorifique à chacun des trois secteurs de nord ouest dans le but de contribuer à l'élargissement de consommation locale des produits de pêche. Ces dernières années, les entités d'exploitation de ces trois secteurs approvisionnent en poissons non seulement les marchés locaux mais également la région métropolitaine, Antananarivo ; un grand centre de consommation.

Au regard de la commercialisation de poissons congelés déjà courante à la capitale et de la durée prolongée du transport et du stockage, on est amené à conclure que la mise en place des installations de congélation à ces lieux de production est nécessaire. Le secteur de Mahajanga mérite en tant que centre de la région nord-est, d'être doté à nouveau d'installations, des bateaux de pêche et d'autres équipements.

De plus devra être envisagée la fourniture de pièces de rechanges pour les équipements existants. Tout ceci dans l'esprit d'une plus grande rentabilité d'exploitation.

Pour ce qui est des trois autres secteurs inclus dans le deuxième projet, Morondava, Toliara et Tolagnaro, une exploitation optimisée des installations existantes demande la fourniture de pièces de rechange, etc. pour les moteurs de bateaux actuellement hors de fonctionnement. De plus, un bâtiment d'atelier mécanique et de traitement des produits sera construit à Toliara, centre de la zone sud du pays.

Dans les deux précédents projets, la gestion de tous les matériels dont notamment ceux de pêche a été confiée à des entreprises étatiques ou privées et ces dernières ont refusés leur distribution systématique aux pêcheurs, par crainte de perte. Ceci a entraîné des inconvénients majeurs. Certains pêcheurs ont été empêchés d'augmenter leur capture, due à l'insuffisance d'engins de pêche par exemple.

Le présent projet prévoit donc la mise d'engins sous la gestion directe de la DPA et leur distribution aux pêcheurs à titre onéreux. La recette de ces produits sera mise dans un fonds spécial destiné à l'achat ultérieur de pièces de rechange et au renouvellement de stock des engins de pêche.

L'essentiel du présent projet peut être résumé comme suit;

3-3-2 Mahajanga

(1) Lieu de production

La SOGEDIS (le CPM : Complexe de la Pêche Maritime), s'occupant de l'exploitation de matériel, vise l'équilibre financier

d'exploitation par une augmentation globale de la production et l'élargissement du cercle des pêcheurs intéressés.

3 bateaux in-bord et 5 bateaux hors bord continuent d'accomplir leur tâche; comme décrit au § 2-4-1, 3). Les autres bateaux hors bord seront réparés et 2 bateaux seront introduits pour permettre la collecte aux villages. A ajouter à cela 3 bateaux de pêche identiques à ceux qui ont réalisé un relativement bon résultat. Grâce à ce renfort; la capture annuelle passera de 74,5 tonnes, résultat de 1985, à 186 tonnes. Une partie des poissons capturés subiront une pré-réfrigération dans la chambre froide existante, puis un pré-traitement avant congélation pour valoriser le produit. L'installation d'un tel traitement y est donc indispensable. Des chambres de congélation, transformation des containers isothermes existants seront pour la congélation et le stockage. Maximum 5,5 t/semaine de poissons congelés seront expédiés à Antananarivo. Deux camions frigorifiques seront fournis à cet effet. En outre, ce secteur sera doté d'un atelier mécanique pour la réparation et l'entretien des moteurs et la jetée existante sera modifiée à son extrémité pour permettre l'accostage de petits bateaux et la disposition d'équipements annexes.

(2) Centre de consommation - Antananarivo

Chacun des 14 points de vente parmi les 18 points de "Magasin M", chaîne de distribution appartenant à la SOGEDIS, disposera d'une vitrine réfrigérée, étant donné que les quatre autres points en sont déjà dotés, afin de contribuer au développement de la distribution dans la capitale. Les poissons provenant de Mahajanga par voie terrestre sont actuellement remisés avant d'être distribués dans la chambre frigorifique louée dans l'enceinte du magasin de stockage de la propriété d'entrepôt étatique SOMACODIS. Cette situation alourdissant les opérations de contrôle de la SOMACODIS, cause des délais prolongés à

chaque livraison. Une chambre de congélation spéciale est nécessaire donc pour le stockage temporaire des poissons congelés arrivant du lieu de production. Dans ce but, des chambres de congélation transformées de containers isothermes seront amenées de Mahajanga. En outre, deux camionnettes isothermes d'une capacité de 1 tonne seront disposées pour la distribution dans la capitale.

3-3-3 Nosy-Bé

Les langoustes et les crevettes capturées sont regroupées et collectées en deux zones de la côte de l'île principale de la République, qui se situent face à l'île de Nosy-Bé.

Deux des dix vedettes fournies lors du premier projet sont actuellement attelées à un bateau en bois de 9 m de long muni d'un moteur Diesel de 25 CV loué dernièrement par l'entité d'exploitation, elles servent de cales à poissons. Ce système de collecte laisse à désirer du point de vue de l'efficacité et de la sécurité. Un bateau de transport muni d'un moteur Diesel est à introduire.

Une chambre de congélation, transformation de container isotherme remplacera le rôle de chambre froide existante qui est moins appropriée pour la congélation et cette dernière sera utilisée pour la pré-réfrigération et le stockage. Les nécessaires pour l'entretien de moteurs hors bord y seront également apportés.

3-3-4 Antsiranana

La demande locale en poisson reste non satisfaite et la production expédiée à Antananarivo reste faible. Depuis 1986, les crustacés collectés sont transportés par avion vers la capitale. Il faut limiter l'utilisation de la chambre froide existante au stockage de poissons destinés à la consommation locale. Poissons fins et

crustacés devront être congelés dans une chambre de congélation transformée de container isotherme comme à Mahajanga et expédiés vers les centres de consommation.

La collecte de produits est assurée par des moyens terrestres. Actuellement une camionnette isotherme existant est immobilisée par une panne mécanique et nécessite la réparation. Outre les pièces détachées nécessaires pour la réparation, une seconde camionnette isotherme sera fournie dans le but d'assurer une collecte régulière sur une zone étendue.

De 70 à 80 tonnes de poissons, résultat réalisé en 1984 et 85, et 10 tonnes environ de crustacés seront traités grâce au renforcement du matériel.

3-3-5 Toliara

Les activités sont axées sur la collecte et les produits sont commercialisés à Fianarantsoa, à Antsirabe et à Antananarivo après avoir parcouru 950 km de route. Le résultat de production pour 1986 jusqu'à la fin août est de 132 tonnes de poissons et de 3 tonnes de crustacés, soit 17 tonnes environ par mois. Les activités halieutiques dans ce secteur sont les plus étendues parmi les six secteurs considérés lors des précédents projets et il possède 11 grandes et petites embarcations.

Cependant l'absence d'atelier mécanique entraîne un entretien insuffisant et des réparations souvent tardives qui de fait empêche la pleine exploitation du matériel. Un atelier de réparation en matière de véhicules et de moteurs d'embarcations doit être prévu.

En outre il est souhaitable d'y construire un petit bâtiment de traitement des produits avant et après congélation. Une valorisation commerciale et un transport efficace sur longue distance seront réalisés grâce à ces traitements. Nous ne comptons qu'un seul camion

frigorifique pour le transport terrestre des produits. Il est insuffisant pour atteindre un taux de rotation du stock de produits congelés face à la production accrue. Deux camions frigorifiques seront donc prévus pour assurer en quantité voulue la collecte et l'expédition de produits.

3-3-6 Morondava, Tolagnaro

Les pièces de rechange nécessaires pour la remise en service de quelques bateaux de pêche seront fournies à ces deux secteurs. La collecte est la principale activité de l'entité d'exploitation de Morondava dont le résultat est de 10 tonnes environ par mois. Au vu de ce résultat, dans l'hypothèse de satisfaction au niveau de l'exploitation, il n'y a pas besoin d'élargir la dimension de ses activités, ce qui pourrait majorer les charges.

Dans le secteur de Tolagnaro, riche en langonstes, l'entité d'exploitation a réalisé une collecte de 25,7 tonnes pour l'année 1985 et 60 % de ces produits sont exportés. Pendant la fermeture (du 1er janvier à 30 mars), il s'occupe de collecte et de pêche de poissons pour les expédier par avion à Antananarivo. Au vu de son bonne exploitation, on juge qu'il n'y a pas lieu de renforcement des installations ou du matériel.

3-3-7 Matériels mis sous la gestion directe de la DPA (Direction de la Pêche et de l'Aquaculture)

10 à 15.000 pêcheurs traditionnels répartis sur l'ensemble du territoire bénéficieront de la distribution des engins de pêche. Le ravitaillement actuel en engins de pêche est effectué par des entreprises soumises à des quotas d'importation. Pour ce qui est du type et de la quantité des engins à importer, la DPA doit formuler une demande auprès du Ministère de l'Economie et du Commerce et donner des instructions aux entreprises. Cependant étant donné que le

prix de vente de ces engins est déterminé par les entreprises, ils sont relativement élevés pour les pêcheurs.

Ses services provinciaux et ses circonscriptions de la pêche et de l'aquaculture installés sur l'ensemble de territoire, Antsiranana, Nosy-Bé, Mahajanga dans la région nord-est, Toliara, Morondava, Tolagnaro dans la région sud et Toamasina dans la région est seront dotés des engins de pêche et de composants, adéquats dans chaque secteur et adaptés à la demande des pêcheurs locaux, tels que ceux ayant trait à la pêche au filet, à la ligne ou à la plongée. Ils seront cédés aux pêcheurs à un prix modeste dans le but de contribuer à l'augmentation de la production halieutique. Le personnel local de la DPA doit être conscient de l'état d'exploitation du projet et distribuer lui même les matériaux susdits aux pêcheurs. Pour ce faire, les services locaux de Mahajanga, Toliara et Morondava qui manquent de véhicules, s'en verront doter.

À Mahajanga et à Toliara, centres des activités halieutiques des parties nord-ouest et sud-ouest du pays, on constate un besoin de petits bateaux pour la vulgarisation technique. Cependant, la mise à disposition de ces bateaux n'entre pas dans le cadre du présent projet, car l'on considère que sa réalisation après la mise en oeuvre effective du fonds de développement de la pêche n'est pas tardive.

3-3-8 Chambre frigorifique des centres de stockage à Antananarivo

La nécessité de cette chambre est entendue, mais comme décrit au § 3-2-2 (4), elle ne figure pas dans les objectifs du présent projet. Cependant on procède ici à l'estimation de sa capacité requise.

Les prix de détail par kilo des différents poissons de mer à Antananarivo sont les suivants ;

Thon (entier)	1.400 à 1.900 FMG
(filet)	1.500 à 1.900 FMG
Gros poissons (entier)	980 à 1.600 FMG
(filet)	1.000 à 1.400 FMG
Poissons d'accompagnement de chalutage	650 FMG

Le prix des poissons d'accompagnement de chalutage, moins élevé par rapport aux autres poissons, n'est pas encore réellement abordable pour la classe moyenne, dont le revenu mensuel moyen se situe entre 20 et 60 mille FMG. Quant aux poissons d'eau douce, le Tilapia, espèce la plus répandue sur le marché, est vendu à 1.500 FMG/kg en moyenne. Dans cette conjoncture de prix, les poissons sont en effet des produits de luxe pour les consommateurs ordinaires. Le Gouvernement de Madagascar vise un approvisionnement accru des poissons en tant que source de protéine animale et une amélioration du niveau nutritif de population. L'enjeu de cette politique passe par une réduction de prix des poissons. Pour ce faire, il est nécessaire d'étudier un moyen permettant de minimiser les coûts de distribution, et ce par exemple en aménageant de réseau de distribution à Antananarivo, centre de consommation.

La réduction des coûts de distribution sera réalisable à long terme par l'ouverture d'un marché de gros permettant d'établir le prix raisonnable de produits halieutiques sur la base d'équilibre entre la demande et l'offre ainsi que par l'apparition d'un tiers indépendant assurant un transport forfaitaire des marchandises. Mais, dans l'immédiat, au vu de la situation régnant dans le pays, il faut attribuer une importance capitale à la réalisation d'une chaîne courte mais complète, depuis la production à la consommation, de distribution régulière.

Pourtant des poissons congelés sont déjà mis à la vente à Antananarivo, il serait donc logique de doter la capitale, ville de la plus forte consommation des poissons du pays, d'une chambre de

congélation indispensable pour assurer une distribution régulière de produits congelés.

Antananarivo voit arriver annuellement 1.000 tonnes environ de produits maritimes congelés. Ces produits y sont stockés temporairement avant distribution. Les entreprises mareyeuses possèdent leurs propres chambres frigorifiques sur les lieux de production, mais, dans la plupart des cas, pas dans la capitale et sont donc obligées d'en louer. Une distribution régulière demande une harmonie de variation de la demande ce qui n'est pas encore réalisée dû à l'insuffisance en capacité de chambres de stockage dans la capitale, à l'aménagement inachevé du réseau routier, à la distance d'acheminement importante des produits, etc.

La rotation des stocks pour la chambre de stockage temporaire dans le centre de consommation est de l'ordre de 6 à 8 fois. Pour assurer le stockage de ces 1.000 tonnes, la chambre doit disposer de 125 à 166 tonnes de capacité.

$$1.000 \text{ t} \div (6/8) = 125/166 \text{ t.}$$

La vente des poissons d'accompagnement du chalutage crevettier dont le prix est le moins élevé parmi les poissons congelés est déjà une chose courante à Toamasina, côte est du pays, et a récemment commencée à Antananarivo. Les habitants de Toamasina consomment annuellement 300 tonnes de ce type de produit. Dans l'hypothèse d'un approvisionnement suffisant de ce type de poissons, la population métropolitaine, dix fois plus importante que celle de Toamasina, est censé avoir une consommation dix fois supérieure à ces chiffres. La capacité nécessaire des chambres de stockage pour recevoir ces 300 tonnes supplémentaires de quantité actuellement distribuée ($1.000 \text{ t} + 300 \text{ t} = 1.300 \text{ t}$) soit 162 à 216 tonnes d'après la formule ci-dessus.

En plus de cette capacité, il faut prendre en considération celle pour le stockage des crevettes et des langoustes pour l'exportation. Ainsi sera-t-il raisonnable de prévoir une capacité d'environ 200 tonnes pour cette chambre. Ces 200 tonnes se traduisent par un volume de 500 m³, en tenant compte du rapport poids/encombrement qui est de 0,4 (200 t \div 0,4 = 500 m³). La chambre sera divisée en quatre parties indépendantes afin de réduire les charges de roulement après considération des variations saisonnières de quantité et de la diversité des produits à traiter, ainsi que de la rentabilité d'exploitation, etc. Il est urgent de déterminer l'emplacement et l'entité d'exploitation responsable pour mettre en service cette installation. Ci-dessous est le résumé des points essentiels du présent projet.

Points essentiels du 3ème projet pour le développement de la pêche artisanale

Antsiranana

Camionnette isotherme (2 t)	1 unité
Chambre de congélation transformée de container isotherme (-20 °C)	1 unité
Moteur hors bord (Type Pétrole, 22 CV)	7 unités

Nosy-Bé

Bateau de transport (25 CV)	1 unité
Chambre de congélation transformée de container isotherme (-20 °C)	2 unités
Moteur hors bord (Type Pétrole, 22 CV)	7 unités
Pièces de rechange pour les moteurs de bateaux/ véhicules, etc.	1 ensemble

Maha janga

Camion frigorifique (3 t)	2 unités
---------------------------	----------

Bâtiment de traitement des produits (muni des équipements) 148,5 m ²	1 unité
Atelier mécanique (muni des équipements) 153,2 m ²	1 unités
Chambre de congélation transformée de container isotherme (-20 °C)	3 unités
Bateau de transport (25 CV)	2 unités
Petit bateau de pêche (25 CV)	3 unités
Moteur hors bord (Type Pétrole, 22 CV)	7 unités
Modification de la jetée existante (Addition de débarcadère en étages pour une longueur de 30 m)	1 ensemble
Pièces de rechange pour les moteurs de bateaux, et de véhicules, etc.	1 ensemble

Morondava

Pièces de rechange pour les moteurs de bateaux	1 ensemble
--	------------

Toliara

Bâtiment d'Atelier mécanique/Traitement des produits 200 m ²	1 unité
Camion frigorifique (5 t)	2 unités
Pièces de rechange pour les moteurs de bateaux, et de véhicules, etc.	1 ensemble

Tolagnaro

Pièces de rechange pour les moteurs de bateaux	1 ensemble
--	------------

Antananarivo

Chambre de congélation transformée de container isotherme (-20 °C)	3 unités
Réfrigérateur	14 unités
Camionnette isotherme (2 t)	2 unités

DPA (SPA et CCPA)

Véhicule pour la vulgarisation de méthode de pêche (Mahajanga, Toliara et Morondava)	3 unités
Engins de pêche (pour l'ensemble du territoire)	1 ensemble

4. PLAN DE BASE

4-1 Principes du plan de base

Le plan de base a été établi en accord avec les deux idées directrices suivantes;

-1 Revalorisation du matériel fourni lors des deux précédents projets

On a constaté lors d'enquêtes menées sur place que parmi les matériels fournis dans le cadre des deux précédents projets, certains étaient hors service. Les pièces de rechange, etc. requises pour leur remise en état seront prévues. Non seulement le matériel est à revaloriser mais leur utilisation doit être plus active, eu égard à la nécessité réelle. Types, dimensions et spécifications des matériels qui ont prouvé leur convenance seront notés et adoptés dans la mesure de possible dans le présent projet.

-2 Exclusion de la fixation d'entités d'exploitation

Certaines entreprises sont sélectionnées sur la base du principe de concurrence et l'exploitation leur est confiée conformément à une convention. Leur statut en tant qu'entité d'exploitation ne peut pas rester fixé au souci de maintenir une bonne exploitation du matériel. Par conséquent, les matériels et les installations seront conçus dans le présent projet de telle manière qu'ils ne nuisent pas à la gestion ultérieure assurée par d'autres entreprises.

Les principes du planning sur les quatre articles, ouvrages, embarcations, équipements, engins de pêche, sont comme suit;

(1) Ouvrage

- 1) Les méthodes, les matériels et les matériaux de construction seront choisis suivant la situation actuelle de milieu de construction à Madagascar,
- 2) Les nouveaux bâtiments seront construits dans le but de revaloriser les installations et les bâtiments existants et de permettre le plein déploiement de leurs fonctions,
- 3) Les travaux de construction ont pour but d'activer l'économie régionale par la création d'emplois et l'utilisation de matériaux locaux, tout en prenant en considération la situation locale du secteur de la construction.

(2) Embarcations

- 1) Les bateaux Diesel en PRF 25 CV identiques à ceux du premier projet qui continuent à assurer un service de qualité seront adoptés tant pour les bateaux de pêche que pour les bateaux de transport.

Les raisons de cette sélection sont les suivantes;

a) Coque en PRF

- entretien facile,
- durée de vie plus longue que celle en acier,
- la coque de tels bateaux livrés auparavant n'a pas demandé d'entretien depuis 5 ans.

b) Moteur Diesel 25 CV

- les pannes ne sont pas fréquentes,
- le coût de consommation en carburant est faible,

- l'adoption de mêmes spécifications permet l'application des techniques d'entretien déjà acquises.

- 2) Les équipements de chalutage tels que tambour hydraulique et appareil d'entraînement de puissance qui existent sur les bateaux existants ainsi que les équipements de manutention ne seront pas prévus étant donné ces bateaux serviront à la pêche à la ligne principalement.
- 3) Les spécifications seront identiques à celles de bateaux existants sauf la longueur HT légèrement supérieure pour offrir une capacité maximale de cales.
- 4) Les critères de structure, de caractéristiques, de sécurité, etc. seront conformes ou équivalents à ceux de Nippon Kaiji Kyokai (Organisme de Classification).

(3) Matériels

Le présent plan prévoit une fourniture de matériels variés tels que camions frigorifiques, véhicules pour la vulgarisation de la méthode de pêche, réfrigérateurs pour les points de vente à Antananarivo, équipements pour les ateliers mécaniques de Mahajanga et de Toliara, équipements pour le traitement des produits, moteurs hors bord pour le renouvellement, pièces de rechange pour les matériels existants, etc.

- 1) Les véhicules doivent être résistants. Ils seront munis de dispositifs strictement nécessaires pour assurer leurs propres fonctions, sans accessoires non directement liés à l'amélioration fonctionnelle,
- 2) Les équipements de l'atelier mécanique et de bâtiment de traitement des produits offriront des fonctions

fondamentales, et les équipements automatiques ou électroniques seront exclus,

- 3) Les normes des machines et des outils seront conformes au JIS (Japan Industrial Standard). La capacité et la température de réfrigérateurs seront de 300 litres de -20°C , identiques aux petits modèles actuellement disposés dans certains points de vente à Antananarivo.

(4) Engins de pêche

Les principaux engins de pêche à distribuer sont les nappes de filet maillant, les hameçons et les fils à ramender. Les nappes ne seront pas munies de plombs, flotteurs, corde de dos ni bourette, car leur équivalent existe à Madagascar. De même, les hameçons ne seront pas accompagnés d'accessoires.

4-2 Mahajanga

4-2-1 Bateau de transport et de pêche de 25 CV

(1) Matériau et dessin de la coque

Les coques sont actuellement fabriquées en bois, en acier ou en PRF (Plastique Renforcée par Fibre), etc. La coque en bois absorbant l'eau, s'allouidit au fur et à mesure de son utilisation et il est parfois indispensable d'augmenter la puissance du moteur pour retrouver la vitesse initiale. Quant à la coque en acier, elle doit être montée sur le bâti et repeinte une fois par an afin d'éviter la rouille et la corrosion. Par contre, celle en PRF est excellente pour sa légèreté, sa solidité et sa résistance ainsi que sa facilité de fabrication et son coût, relativement moins onéreux. C'est la raison pour laquelle son utilisation se généralise pour les bateaux de tonnage inférieur à 20 tonnes et nous l'adopterons

également pour les bateaux dans le présent projet. Le dessin de la coque reprend des éléments aux bateaux disposant la quille et de type bouchain. Il est donc caractérisé par son très bon amortissement du roulis, par son excellente résistance au vent et l'important espace réservé aux cales.

La coque disposera d'un moteur en position centrale et de plusieurs cales à poissons en avant et en arrière de ce dernier. La capture sera conservée sous glace au fur et à mesure de l'opération de pêche ou de collecte. Afin de permettre ce système de conservation, plusieurs cales de faible capacité sont prévues dans la coque.

(2) Longueur

Cette coque en PRF d'un bateau in-bord 25 CV se compose de l'arrière à l'avant, du pont arrière (coffre de gouvernail, cale à poisson arrière), salle des machines, cale à poisson avant, et vide avant.

1) Longueur de l'arrière

Il faut y prévoir 2,5 m pour les travaux lors de l'amarrage et pour la manoeuvre de la barre de secours.

2) Longueur de la salle des machines

Elle contient un moteur, deux batteries, une pompe, etc. La longueur de cette salle se détermine sur la base de la longueur du moteur et celle de la transmission.

- Longueur de moteur 750 mm
- Longueur de la transmission 300 mm

Une longueur de 2,2 m environ est appropriée pour cette salle en tenant compte de l'espace nécessaire pour la mise

en place du support de moteur et pour les travaux d'entretien.

3) Longueur de la cale à poissons/glace

Le volume net requis de la cale est de $2,9 \text{ m}^3$ environ. Le volume total de l'avant de coque est de $3,8 \text{ m}^3$ en tenant compte de la configuration de cale qui est divisé en trois parties par les cloisons et du calorifugeage. Lorsqu'il s'agit d'une coque de 2 m de large et de 0,8 m de profondeur, la longueur nécessaire pour acquérir ce volume est de 3,4 m. Cependant la largeur de la coque avant est amincie de 75 % en moyenne par rapport à la partie centrale contre la pénétration de l'eau. Donc, la longueur nécessaire pour assurer le volume de $2,9 \text{ m}^3$ sera :

$$\frac{3,8 \text{ m}^3}{2 \text{ m} \times 0,8 \text{ m} \times 0,75} = 3,2 \text{ m}$$

Le fond et les côtés des cales seront isolés avec de la mousse uréthane de 100 mm en sandwich dans le PRF.

4) Longueur du vide avant

Les règlements de bateau en PRF de "Nippon Kaiji Kyokai (Association de Classification)" obligent à "prévoir un cloisonnement avant entre 0,05 et 0,13 de Long à partir du front de l'étrave". Une longueur de 0,6 m est adoptée pour le vide avant en se référant aux règlements cités et aux exemples de bateaux similaires.

5) Longueur de beaupré

La longueur de la partie externe à l'intersection de l'étrave et du pont sera de 0,4 m d'après la considération sur la forme de dévers et l'équilibre.

(3) Réservoir de carburant

Un moteur de 25 CV consomme en moyenne 250 g/h/CV de carburant. L'autonomie d'un bateau de pêche à la ligne est de 6 jours pour une opération de pêche dans une zone de 80 milles nautiques de long. Quant au bateau de transport, il parcourt une distance de 80 milles nautiques en 2 jours de voyage.

La capacité requise pour le réservoir est donc calculée par la formule suivante :

$$\frac{(25 \text{ CV} \times 0,85)^* \times (80 \text{ mn} \div 7 \text{ noeuds})^{**} \times 0,25 \text{ kg/h/CV}}{0,84 \text{ kg}}$$

≃ 72 litres

* Puissance maximale en navigation continue

** Vitesse de navigation moyenne

Cette quantité sera multipliée par 1,5 pour tenir compte d'une marge de sécurité.

72 litres x 2 voyages x 1,5 = 216 litres → 220 litres

(4) Sécurité

Etant donné que le type des bateaux fournis est similaire du point de vue de la dessin de coque, de la longueur H.T. requisé, etc., à celui actuellement en service à Mahajanga, leur sécurité est déjà confirmée.

(5) Spécification sommaire concernant un bateau de pêche/transport de 25 CV

- Bateau

Type :

Bateau de pêche à la ligne

Bateau de transport

Matière de la coque : PRF
Règlements applicables : Règlements sur la sécurité de
bateau à faible tonnage (Japon)
Longueur HT : 9,0 m env.
Largeur HT : 2,3 m env.
Profondeur HT : 1,5 m env.
Cale à poissons/glace : 2,88 m³
Réservoir de carburant : 220 litres
Vitesse (charge légère) : Plus de 7,5 noeuds
Equipage : 8 personnes

- Machines

Moteur (inf. à 25 CV) : 1 unité

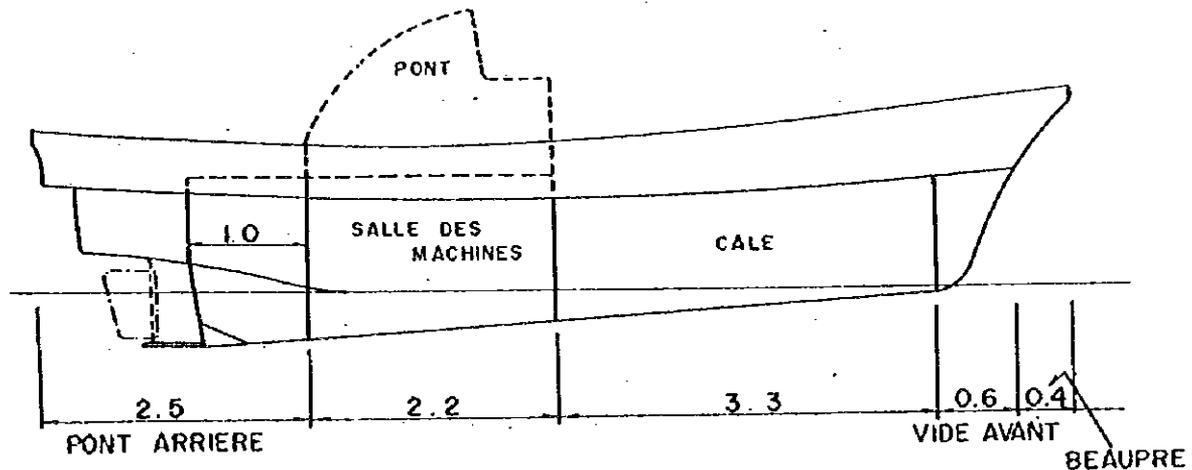
Générateur (1,5 kVA) : 1 unité

- Equipements

Equipements de sauvetage : 1 ensemble

Equipements d'éclairage : 1 ensemble

Accessoires : 1 ensemble



4-2-2 Installations frigorifiques

(1) Méthode d'utilisation

Le CPM utilise une chambre froide (-5°C , 35 m^3), fournie lors du premier projet, pour la congélation et le stockage de produits avant leur commercialisation aux consommateurs locaux et en expédie environ 2 tonnes par semaine à Antananarivo. Ces derniers subissent en général avant leur expédition l'enlèvement des branchies, le vidage et la congélation. Pour la congélation, les poissons sont rangés, séparés les uns des autres sur les étagères afin de ne pas attacher. Ces poissons congelés sont mis dans des sacs et stockés dans l'espace central de la chambre. Par conséquent, la capacité nominale de la chambre froide existante qui est de 15 tonnes est réduite à 1,4 tonnes environ pour la mise en congélation et à 2,4 tonnes environ pour le stockage de produits, dans l'hypothèse d'une capacité de congélation de 40 kg/m^2 sur l'étagère. Le présent plan prévoit d'équiper d'appareils frigorifiques les containers isothermes existants ($13,5\text{ m}^3$) pour les transformer en chambres de congélation (-20°C) et d'en faire disposer le lieu de production et le centre de consommation. Les avantages de cette transformation sont les suivantes ; révalorisation de matériel existant, facilité de travaux et intérêt économique de l'adaptation, la mobilité permettant de faire face au remplacement éventuel de l'entité d'exploitation, et ce, étant donné que l'emplacement prévu à Antananarivo se trouve dans l'enceinte même du magasin appartenant à une entreprise connectée à la SOGEDIS.

(2) Dimension de la chambre de congélation

1) Détermination de la quantité de produits à traiter

La dimension appropriée de chambre de congélation doit être déterminée sur la base de la quantité de capture moyenne mensuelle en saison de bonne pêche telle qu'enregistrée par le CPM entre 1983 et 85. En 84 où 8 bateaux hors bord sur les 12 existants étaient en service, la capture annuelle a été de 57,99 tonnes. Mis à part le meilleur mois, la capture moyenne mensuelle de six meilleurs mois de bonne saison a été de 6,89 tonnes. En 85, parmi les trois bateaux in-bord existants, deux ont réalisé une capture annuelle de 30,3 tonnes. Le registre indique que la capture mensuelle en saison de bonne pêche réalisée par ces bateaux, calculée comme dans le cas des bateaux hors-bord, a été de 4,49 tonnes. Les nouveaux bateaux in-bord dont les caractéristiques sont quasi-identiques à ceux existants, pourront réaliser une même quantité de capture, soit 4,49 t/mois en saison de bonne pêche. Par ailleurs, les deux nouveaux bateaux de transport collecteront aux 14 villages la capture de 219 pirogues (voir l'annexe V).

La capture annuelle par pirogue est calculée comme suit ;
 $15 \text{ kg} \times 52 \text{ semaines} = 780 \text{ kg}$

Dans l'hypothèse d'un taux de commercialisation de 40 %, ce qui signifie 60 % du produit consommé sur place, la quantité annuelle par pirogue, destinée à la vente est ;

$$780 \text{ kg} \times 219 \text{ pirogues} \times 40 \% = 68.330 \text{ kg} \\ = 68,33 \text{ t}$$

On obtient une quantité de 68 t environ en quantité annuelle, soit de 5,67 t/mois, à collecter aux pirogues. Selon le résultat des activités de collecte au CPM, la collecte aux mois de bonne pêche est de plus de 50 % supérieur à celle de la moyenne mensuelle de l'année. On pourra donc espérer 8,55 t de quantité collectée par les bateaux de transport pendant les mois de bonne pêche.

	P.M.M. à la saison de bonne pêche (kg)
Bateau HB existant	6.890
Bateau IB 25 CV existant	4.490
Bateau IB 25 CV nouveau	4.490
<u>Bateau de transport nouveau</u>	<u>8.550</u>
Total	24.420

La quantité à traiter mensuellement est donc de 24.420 kg.

2) Capacité requise de la chambre de congélation

On examine la capacité requise de deux types de chambres de congélation ; chambre de congélation proprement dite et celle employée principalement pour le stockage de produits congelés. La congélation de produits sera faite à température de -25°C et sur les étagères comme dans le cas actuel. La vitesse de rotation des produits est d'une fois par jour. En comptant cinq jours par semaine ouvrables, la capacité journalière de produits à congeler sera de :

$$24.425 \text{ kg} \times \frac{7}{30} \times \frac{1}{5} = 1.139 \text{ kg}$$

et la surface d'étagères nécessaires de :

$$1.139 \text{ kg} \div 40 = 28,4 \text{ m}^2$$

Et un container doit être transformé en chambre de congélation proprement dite et il doit être muni de 14 étagères.

$$0,8 \text{ m (larg.)} \times 2,7 \text{ m (long.)} \times 7 \text{ (étagères)} \times 2 \text{ (rangées)} \\ = 30,2 \text{ m}^2$$

$$28,4 \text{ m}^2 \div 30,2 \text{ m}^2 = 0,94$$

Quant à la capacité de stockage, on doit tenir compte, en supposant que les poissons seront placés dans des sacs

après congélation, du poids spécifique de poisson (0,6 à 0,7), du taux d'occupation de la chambre (0,4 à 0,5) et de la rotation des stocks qui sera d'une fois par semaine dans le cas d'une fréquence identique à celle actuelle.

La capacité de stockage requise sera donc trouvée par le calcul suivant ;

$$24.420 \text{ kg} \div (0,6 \text{ à } 0,7) \div (0,4 \text{ à } 0,5) \times \frac{7}{30} = 16,3 \text{ à } 23,8 \text{ m}^3$$

Cette capacité de stockage est nécessaire à Mahajanga, lieu de production et également à Antananarivo, centre de consommation, pour recevoir les produits provenant uniquement de Mahajanga.

Le nombre de containers nécessaires en chaque lieu pour le stockage est de

$$(16,3 \text{ à } 23,8 \text{ m}^3) \div 13,5 \text{ m}^3 = 1,2 \text{ à } 1,8 \text{ unités.}$$

Trois unités, deux pour le stockage et un pour la congélation, pour le lieu de production, deux unités pour le centre de consommation et une unité de réserve pour réparation, entretien et inspection, soit au total 6 containers à transformer.

La chambre froide existante servira au stockage temporaire des produits avant leur distribution locale et leur traitement.

(3) Camion frigorifique

Une camionnette isotherme de 2 tonnes met actuellement de 3 à 4 jours, à cause de l'insuffisance d'infrastructure routière, pour effectuer un voyage aller et retour entre Mahajanga et Antananarivo distantes de 600 km environ. Une journée par semaine étant réservée à l'inspection mécanique. La fréquence

de transport des produits vers Antananarivo est donc d'une fois par semaine. Si l'on adopte cette fréquence également dans ce planning, la quantité unitaire à transporter sera de

$$24,42 \text{ tonnes} \times \frac{7}{30} = 5,7 \text{ tonnes}$$

On considère raisonnable pour transporter ces 5,7 tonnes de disposer deux camions de 3 tonnes plutôt qu'une unité de tonnes qui comprendrait au cas de panne trop de risques. Le présent plan adopte donc deux camions frigorifiques de 3 tonnes et une température de -20°C .

4-2-3 Ouvrages

(1) Echelle de Bâtiments

L'échelle des bâtiments est déterminée par l'importance des équipements à installer, en prenant en compte les espaces nécessaires à la fabrication ou la manutention par exemple. Ces bâtiments réservés à l'entretien mécanique et au traitement des produits dans le secteur de la pêche artisanale, ont leur propre spécificité et n'offrent que peu de similarités avec les établissements locaux. Nous essaierons cependant de nous référer le plus possible à ces derniers.

Le calcul des dimensions prendra en compte les paramètres suivants :

- a) Détermination des types de travaux et des effectifs
- b) Choix des équipements appropriés pour les travaux
- c) Répertoire des salles nécessaires pour les travaux et l'installation des équipements,
- d) Calcul des espaces spécifiques nécessaires pour chaque équipement et détermination des emplacements requis,

e) Prise en compte des espaces à usage commun tels que couloir, entrée, etc.

1) Atelier mécanique

a) Types de travaux et effectifs à prévoir

Cet atelier sera utilisé pour la réparation, l'entretien et la visite de moteurs hors bord, coques, réfrigérateurs, fabrique de glace, véhicules, etc. Le personnel de cet atelier est composé d'un chef mécanicien et de trois mécaniciens.

Les matériels faisant l'objet de leurs travaux sont les suivants ;

- Moteurs hors bord 14 unités
- Bateaux de pêche/transport 8 unités
- Véhicules 7 unités
- Réfrigérateurs 10 unités
- Fabrique de glace (3 t/j) 1 unité
- Autres bateaux de pêche

b) Salles, équipements et mobiliers nécessaires

Les salles, les équipements et les mobiliers requis sont les suivants ;

1. Salle de réparation

- Utilisations

- o Réparation, entretien et visite des moteurs in-bord et hors bord.

- Equipements

- 1 Presse hydraulique 1 unité
- 2 Réservoir d'essai 1 unité
- 3 Laveuse de pièces 1 unité

4 Rayonnages de pièces	2 jeux
5 Support d'ouvrage	2 unités
6 Bâti à moteur	1 unité
7 Comptoir d'ouvrage	1 unité

2. Salle d'usinage

- Utilisations

- o Renouvellement de pièces,
- o Usinage d'équipements,
- o Usinage et/ou montage de tuyauterie,
- o Usinage et/ou montage de pièce pour les
embarcations en matériaux synthétiques

- Equipements

1 Etabli	1 unité
2 Comptoir d'ouvrage	1 unité
3 Rayonnage d'outils	1 jeu
4 Compresseur d'air	1 unité

3. Bureau

- Utilisations

- o Administration,
- o Repos des mécaniciens

- Mobilier

1 Bureaux et chaises	4 ensembles
2 Armoires de classement	2 ensembles

4. Magasin

- Utilisation : Emmagasiner du matériel et de
matériaux

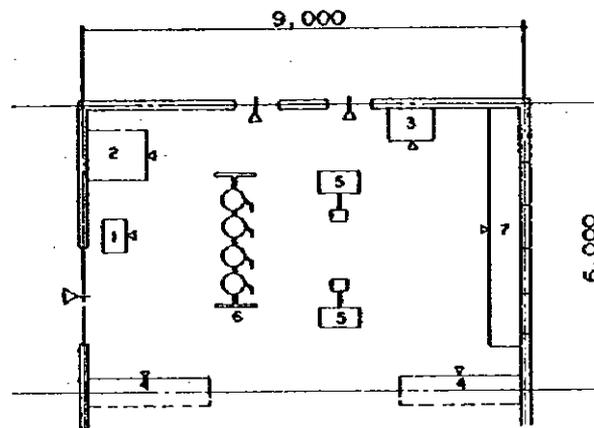
- Equipement : Rayonnage 1 jeu

c) Calcul de surface de plancher

c-1 Salle de réparation

Cette salle sera utilisée pour la réparation et l'inspection des moteurs de bateaux, etc. La surface de plancher nécessaire pour les équipements tels qu'établi, bâti à moteurs, réservoir d'essai, presse hydraulique, rayonnages de pièces, comptoir d'ouvrage, etc. tient en compte leur dimension spécifique et l'espace requis pour leur opération. La surface de plancher globale requise de cette salle est de 54 m² environ après y avoir inclu la superficie nécessaire aux travaux de manutention.

Les équipements seront disposés comme suit ;



c-2 Salle d'usinage

La surface de plancher requise pour chaque type de travaux est calculée comme suit ;

- Renouvellement de pièces

Le moteur, la génératrice, les machines installées sur le pont, etc. ont le plus fort encombrement. Le moteur, par exemple, mesure 0,6 m de large, 1,0 m de long et 1,0 m de haut. Mais pour effectuer les

travaux, il faut prévoir 1 m de chaque côté de celui-ci. L'espace nécessaire est donc de $7,8 \text{ m}^2$ ($2,6 \text{ m} \times 3,0 \text{ m}$).

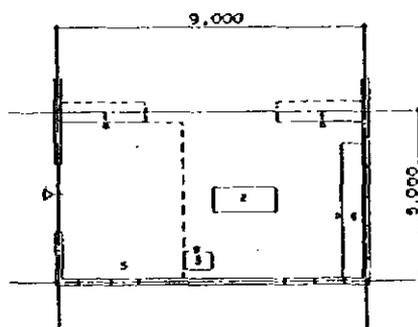
- Usinage et/ou montage de tuyauterie et de pièces

Etant donné que la longueur standard d'un tuyau est de 4 m, il faut compter $4 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 16 \text{ m}^2$.

- Usinage d'équipements

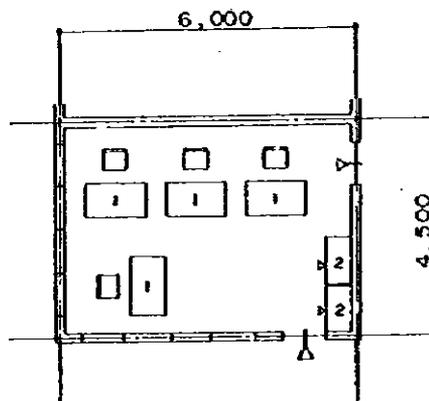
L'espace prévu pour la réparation des pièces en bois ou en plastique installées à l'intérieur d'un bateau ou sur son pont doit permettre au moins à deux personnes d'effectuer simultanément les travaux. Lorsqu'il s'agit d'un panneau de cale de $1 \times 2 \text{ m}$, nécessitant un espace libre de $0,5 \text{ m}$ à chaque côté, il faut prévoir 12 m^2 ($= 2 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2$ personnes). La surface de plancher totale nécessaire pour ces trois types de travaux est de $35,8 \text{ m}^2$ ($= 7,8 \text{ m}^2 + 16 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2$). Cependant, il est peu probable que le cas se présente où tous ces travaux seraient effectués en même temps. Il est donc raisonnable de n'adopter pour les dégagements que la superficie la plus importante requise pour l'un de ces 3 types de travaux. Une emprise de 16 m^2 est donc nécessaire. L'ensemble de l'emprise propre des équipements tels qu'établi, comptoir d'ouvrage et compresseur d'air, et de leur espace réservé aux dégagement est de 25 m^2 environ. Compte tenu de leur disposition dans la salle et de l'emprise réservée à la manutention, la surface requise pour une telle salle sera d'environ 45 m^2 .

Le plan ci-dessous montre la disposition prévue des équipements ;



c-3 Bureau de gestion

Ce bureau sera utilisé des employés s'occupant de la gestion des travaux effectués dans l'atelier mécanique. Son mobilier est composé de bureaux, de chaises et d'armoires de classement. La surface occupée par ce mobilier et l'espace réservé pour son dégagement totalisent 20 m^2 . Sur la base de ces 20 m^2 , il faut ajouter l'espacement des bureaux et de la circulation. 27 m^2 sont ainsi requis pour cette salle.



c-4 Magasin

Le magasin permettra d'entreposer les pièces détachées des moteurs, des moteurs hors bord de réserve, des produits pour la réparation du matériel en PRF, en fibre de verre, ou en bois, des tuyaux, du résine, etc. On réservera 12 m^2 pour les moteurs hors bord et les pièces de rechange ainsi que 15 m^2 pour les matériaux en PRF et en bois, etc., soit 27 m^2 au total.

2) Bâtiment de traitement des produits

a) Types de travaux et d'effectifs

Les produits de pêche débarqués à Mahajanga reçoivent dans ce bâtiment, après le stockage momentané dans la chambre froide existante comme décrit au §3-3-2, le premier traitement avant la mise au froid, c'est-à-dire, l'enlèvement de viscères, ouies, etc. Ensuite ils sont découpés en filet ou en tranche avant d'être ensachés. Cette série de traitement permet aux produits une conservation prolongée et une valorisation commerciale de par cette adaptation aux normes. La quantité maximale mensuelle de produits traités à la saison de bonne pêche étant de 24,42 tonnes en moyenne, on compte 1.140 kg par jour ($24.420 \text{ kg} \times 7 \times \frac{1}{30} \times 2 \times \frac{1}{5} \times 3$)

*1 ; Nombre de jours d'une semaine

*2 ; Nombre de jours d'un mois

*3 ; Nombre de jours ouvrables par semaine

En prenant en considération l'irrégularité de fonctionnement due aux saisons plus ou moins bonne pêche, la capacité journalière est de l'ordre de 1.000 kg. Le nombre de personnes requis pour traiter journalièrement 1.000 kg est de 5 à 6,6, sur la base d'une productivité actuelle par personne et par jour de 150 à 200 kg. Nous adopterons le chiffre de 6 personnes et de 2 employés de bureau, soit un effectif de 8 personnes au total pour le fonctionnement de ce bâtiment.

b) Salles, équipements, mobilier et appareils nécessités

Les salles, les équipements, le mobilier et les appareils requis sont les suivants ;

1. Salle de traitement des produits

- Utilisations

- o Enlèvement de viscères et des ouies,
- o Découpage en filet ou en tranche,
- o Ensachage

- Equipements

1	Table de traitement	1 unité
2	Table d'ensachage	1 unité
3	Bac de lavage immergé	1 unité
4	Evier	1 unité
5	Machine d'ensachage sous vide	1 unité
6	Scie à ruban	1 unité
7	Balance	1 unité
8	Casiers à poissons	1 jeu

2. Bureau/Salle de repos

- Utilisations

- o Gestion
- o Repos des employés
- o Vestiaire

- Mobilier

1	Bureau et chaises	2 ensembles
2	Armoires de classement	2 ensembles
3	Vestiaire	1 ensemble

3. Dépôt de matériaux

- Utilisation ; Emmagasiner des matériaux pour le traitement des produits

- Equipement ; Rayonnage 1 ensemble

4. Salle d'eau

Appareils ;

- 1 W.-C. Homme, 2 Urinoirs
- 1 W.-C. Dame
- 1 douche

5. Dépôt extérieur de chambres de congélation

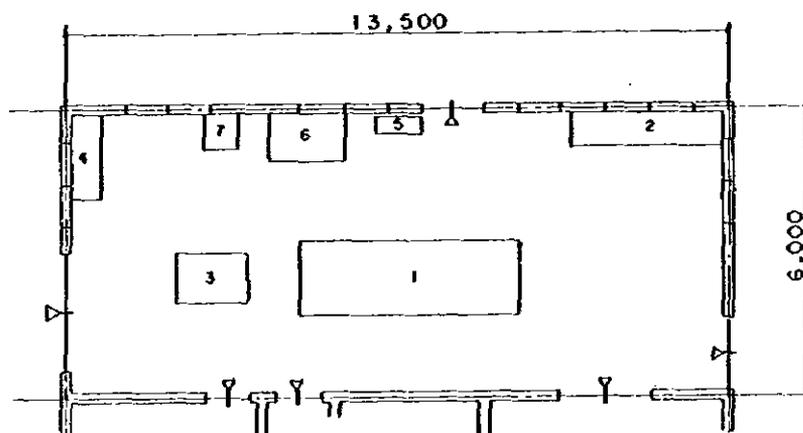
Equipements ; chambres de congélation

3 unités

c) Calcul de surface de plancher

c-1 Salle de traitement des produits

Un espace requis pour l'installation des équipements, pour les travaux de pré-traitement (le lavage immergé, etc.), de découpage et d'ensachage avant la congélation, ainsi qu'un espace réservé au dégagement totalisent 70 m^2 environ. Sur ces 70 m^2 , il faut ajouter un espace pour le transport de matériaux et de produits et pour les mouvements d'effectif. Avec cette considération, il faut prévoir une surface de plancher globale de 81 m^2 environ pour cette salle. Le plan suivant montre la disposition des équipements ;



c-2 Bureau/Salle de repos

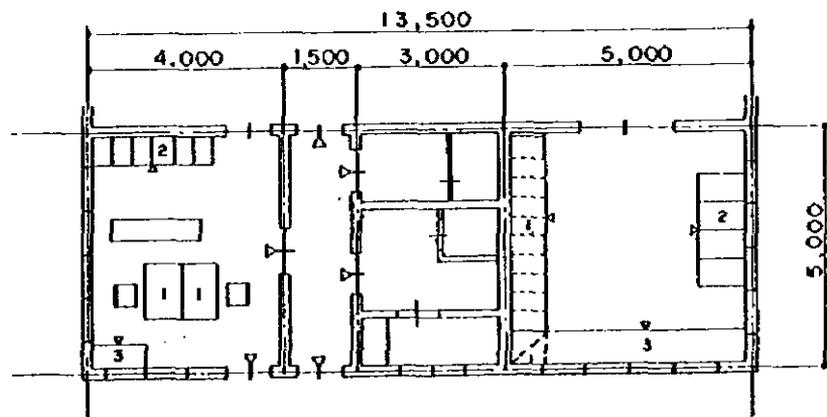
Cette salle sera utilisée pour la gestion des travaux ainsi que pour le changement des habits et le repos des employés. La surface de plancher de cette salle sera de 20 m² environ.

c-3 Dépôt

Les matériaux et les équipements qui seront emmagasinés sont les casiers à poissons, les chariots, les matériaux nécessaires pour le traitement, etc. Il faut prévoir une surface de plancher de 25 m² environ pour ce dépôt selon la quantité prévue de matériaux à emmagasiner.

c-4 Salle d'eau

Cette salle contient une douche, étant prévu que l'équipe d'ouvriers pour les travaux de traitement des produits soit composée uniquement des employés masculins, et des toilettes et dans lesquelles une cuvette dame, une cuvette homme et deux urinoirs seront installés. La surface de plancher à considérer est de 15 m² environ. Le plan ci-dessous montre la disposition de trois salles (de c-1 à c-4).



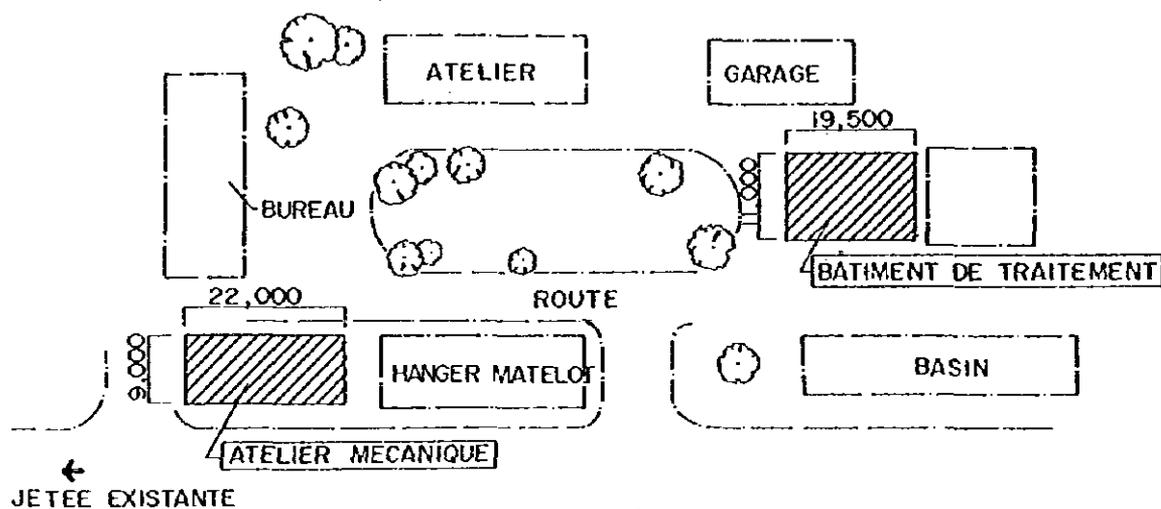
c-5 Dépôt extérieur de containers frigorifique

Son emprise se détermine en fonction des dimensions des containers et de leur disposition. Les trois unités dont les dimensions sont 2,4 m de large, 3,0 m de long et 2,4 m de haut, y seront installées. Il faut réserver un terrain de 66 m² environ pour ce dépôt.

(2) Plan de construction

1) Disposition des bâtiments

Le site est un terrain plat de remblayage de 2 Ha environ. Il est limité par la mer sur son front ouest et par des collines au nord. Une voie d'accès traverse ce site d'est en ouest et le long de cette voie sont disposés la fabrique de glace, la chambre froide, l'atelier, le magasin, le bureau du SPPA, etc.



PLAN MASSE

Les produits débarqués seront mis momentanément dans la chambre froide avant le traitement. Compte tenu de

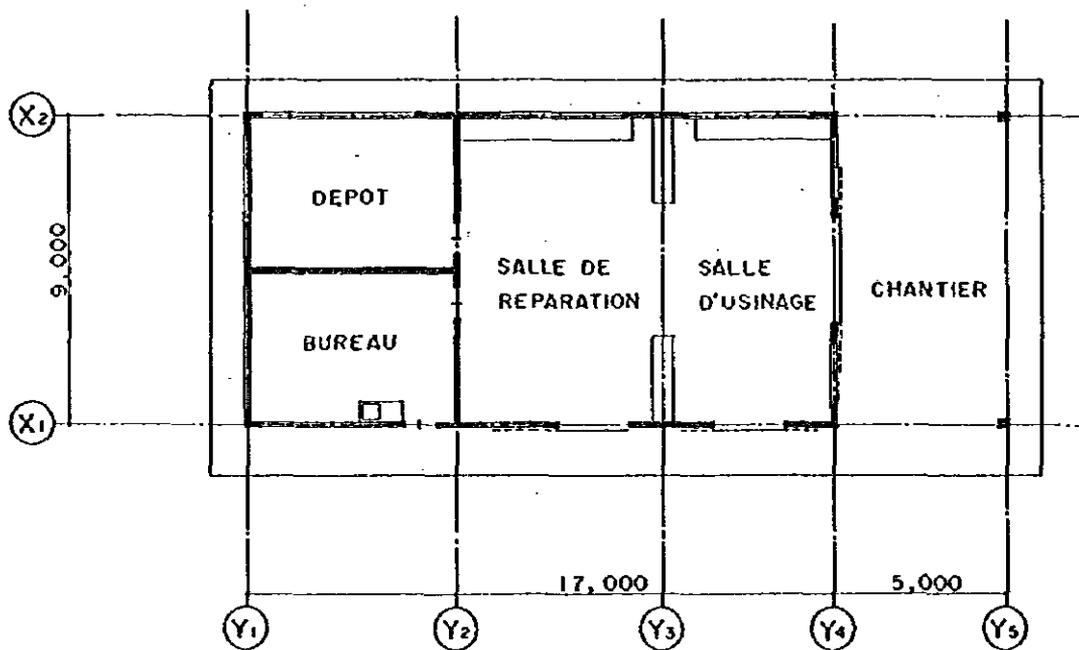
l'importance du rapport étroit entre les opérations de stockage temporaire et celles de traitement, le bâtiment de traitement des produits sera disposé au voisinage de la chambre froide existante.

Quant à l'atelier mécanique, il sera construit à côté du bureau du SPPS, car cet emplacement offre une emprise suffisante pour recevoir un bâtiment de 9 m x 15 m et permet 2 possibilités d'accès aux équipements, par la voie routière ou par la voie maritime, grâce à la jetée.

2) Représentation sur plan

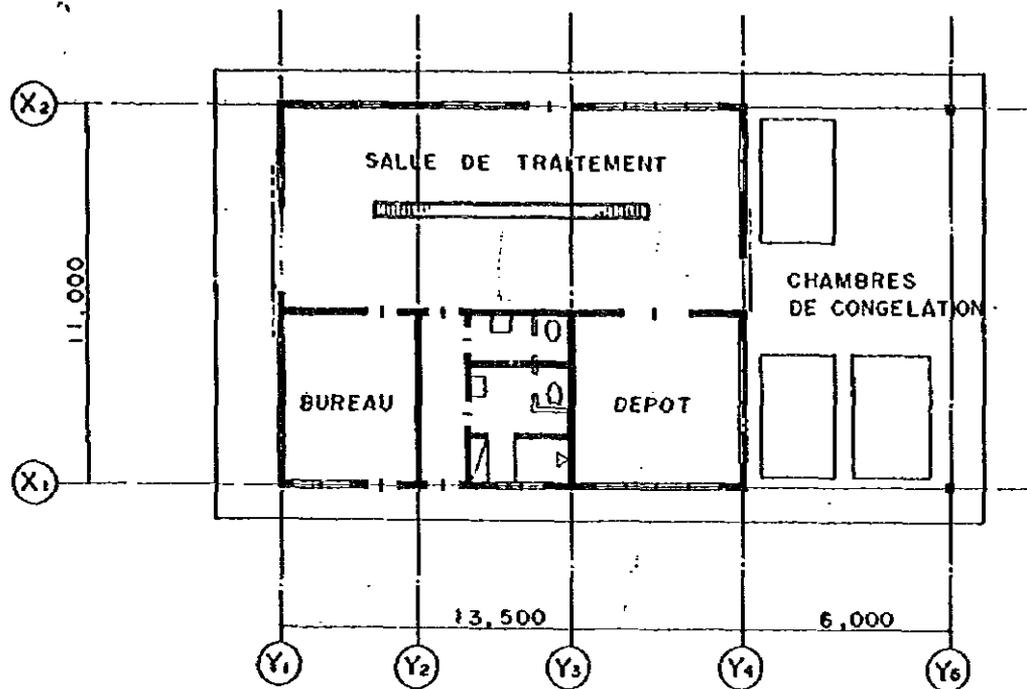
a) Atelier mécanique

Cet atelier est composé de la salle de réparation des moteurs, la salle d'usinage et du bureau. Ces deux premières salles n'ont pas d'interrelations fonctionnelles particulières et leur disposition ne dépend que de la commodité offerte aux utilisateurs. Dans notre plan, ces deux salles sont disposées l'une à côté de l'autre dans la partie centrale. Le bureau et le magasin comprenant les outils, les pièces de rechange et le matériel de réparation sont placés à côté de la salle de réparation des moteurs et dans la partie opposée de la salle d'usinage. Afin de permettre la réparation de petites embarcations en PRF dans la salle d'usinage, un petit chantier de 45 m² y est annexé. La surface de plancher intérieure est de 153 m² et celle extérieure de 45 m². Le plan suivant montre la disposition des salles, etc.



b) Bâtiment de traitement des produits

Ce bâtiment composé de la salle de traitement, du dépôt extérieur des chambres de congélation et du bureau sera construit au voisinage du complexe frigorifique existant. La fonction de ce bâtiment est unique et à la salle de traitement sont rattachées les chambres de congélation, le bureau et le magasin des casiers à poissons, des chariots, et autres matériels nécessaires au traitement. La disposition des équipements et des appareils dans la salle sera conçue en tenant compte du déroulement de travaux tels que manutention, lavage, traitement, congélation et expédition. La surface de plancher requise en tenant compte de l'idée ci-dessus est de $148,5 \text{ m}^2$ pour l'intérieur et 66 m^2 pour le dépôt extérieur de chambres de congélation. Voici le plan de disposition des salles.



3) Examen de la structure

Compte tenu de leur utilisations et de leur échelle, ces bâtiments peuvent être édifiés en bois, en charpente métallique, briques ou béton. Les équipements publics en Madagascar sont généralement construits de poteaux et poutres en béton, de mur en briques ou en parpaing et de toiture à charpente métallique en treillis recouverte d'ardoise ou de tôle d'acier. Cependant la structure en charpente métallique est largement employée, tout comme au Japon pour des édifices similaires, tels qu'entrepôts, usines, etc. nécessitant une hauteur sous plafond et une portée importantes. Cette structure offre d'ailleurs certains avantages ; facilité de construction pour des superficies importantes, structure de bonne qualité, durée réduite des travaux, etc. La structure retenue pour les bâtiments en question sera donc du type charpente métallique et poutres à béquilles.

4) Toiture, Mur et Finition intérieure

Il faut tenir compte de faits suivants lors de conception :

- Ces bâtiments, par leur emplacement, sont susceptibles de dégâts provoqués par le sel de l'air marin,
- La température et l'humidité y sont souvent élevées,
- De fortes précipitations sont possibles sur une courte durée,
- La durée de travaux est limitée.

a) Toiture

On remarque qu'en bordure du site, les toitures à double pente et celle à 4 pente sont nombreuses. Les matériaux fréquemment utilisés sont les tuiles de terre cuite pour les maisons particulières et les plaques d'ardoise pour les bâtiments de plus grande échelle. Mais l'utilisation assez nombreuse de tôles métalliques ondulées n'apparaît pas spécifique à une taille de bâtiment. Les bâtiments envisagés utiliseront les tôles ondulées dont la maintenance, l'entretien et la facilité de mise en oeuvre sont excellentes. Des mesures adéquates pour l'aération, l'isolation et contre la corrosion seront envisagées.

b) Murs

La plupart des murs sont édifiés de briques et une moindre partie par des parpaings ou autres matériaux métalliques. Une maçonnerie de parpaings, résistante aux chocs sera adoptée dans la partie inférieure et un matériau métallique de type identique à la toiture fermera la partie supérieure des murs des bâtiments à construire.

c) Finition intérieure

Prenant en compte le caractère des travaux s'effectuant dans les deux bâtiments, leur plancher sera constitué de mortier de ciment en finition de la dalle de béton excepté dans la salle de traitement proprement dite recouverte de peinture de résine synthétique pour les conditions d'hygiène, et de carrelage dans la salle d'eau. Pour ce qui est de la finition des cloisons, les bureaux recevront un plaquage et une couche de peinture. Celle de la salle d'eau sera composée de carrelage. Les cloisons des autres salles recevront un enduit avec une couche de peinture dans la partie inférieure du mur de l'atelier et de la salle de traitement des produits.

Quant à la finition de plafond, en tenant compte de la facilité d'aération, aucun aménagement n'est prévu pour la salle de réparation et la salle d'usinage. Les plaques peintes ou les panneaux d'insonorisation, etc. seront choisis en tant que matériaux de plafond pour la salle de traitement, les bureaux, le couloir, la salle d'eau et les magasins tout en prenant en considération les caractéristiques d'utilisation de chaque partie.

(3) Systèmes divers

1) Alimentation électrique

L'électricité sera amenée depuis le panneau de distribution principal actuel au panneau de disjoncteur de chaque bâtiment projeté. Les câbles principaux se feront sous terre et les câbles intérieurs seront protégés par des fourreaux en plastique rigide. Les voltages d'alimentation sont comme suit :

Eclairage et prises : 220 V 50 Hz monophasé

Force motrice : 380 V 50 Hz triphasé

a) Eclairage et prises

Du point de vue de l'utilisation et de l'entretien, la mise en place d'un type d'éclairage largement répandue dans la localité est à prescrire. Ainsi les lampes fluorescentes et les lampes incandescentes. L'éclairage de chaque salle est conçu comme suit en tenant compte des conditions atmosphériques locales et des caractéristiques fonctionnelles.

350 lx	Bureaux
300 lx	Salle de traitement
	Atelier mécanique
70 à 100 lx	Salle d'eau
	Magasins

En outre, la jetée sera dotée d'installation d'éclairage pour assurer les travaux après la tombée de la nuit. Le voltage d'alimentation sur les prises sera de 220 V 50 Hz monophasé.

b) Force motrice

Les équipements nécessitant la force motrice dans l'atelier sont le compresseur d'air, la soudeuse, les appareils d'usinage, etc.

La consommation en électricité des bâtiments est la suivante :

- Eclairage et prises
Eclairage 3,5 kW

<u>Prises</u>	<u>2,0 kW</u>
Total	5,5 kW

- Force motrice

Chambres frigorifiques	9,0 kW
<u>Autres machines</u>	<u>9,1 kW</u>
Total	18,1 kW

2) Alimentation en eau potable et Evacuation des eaux

a) Alimentation en eau potable

Les bâtiments en question seront alimentés en eau par l'intermédiaire de tuyaux de canalisation branchés directement au réseau existant. Cette eau potable servira au lavage des poissons, des machines, etc., pour les essais de moteur et tout autre usage courant.

b) Evacuation des eaux

Les eaux à traiter sont des eaux pluviales, des eaux-vannes et des eaux ménagères. Les eaux-vannes s'écouleront par la fosse septique et ensuite suivront l'épandage souterrain. Les eaux ménagères seront mises directement à l'épandage souterrain et les eaux pluviales seront rejetées à travers le tuyau d'évacuation vers la mer.

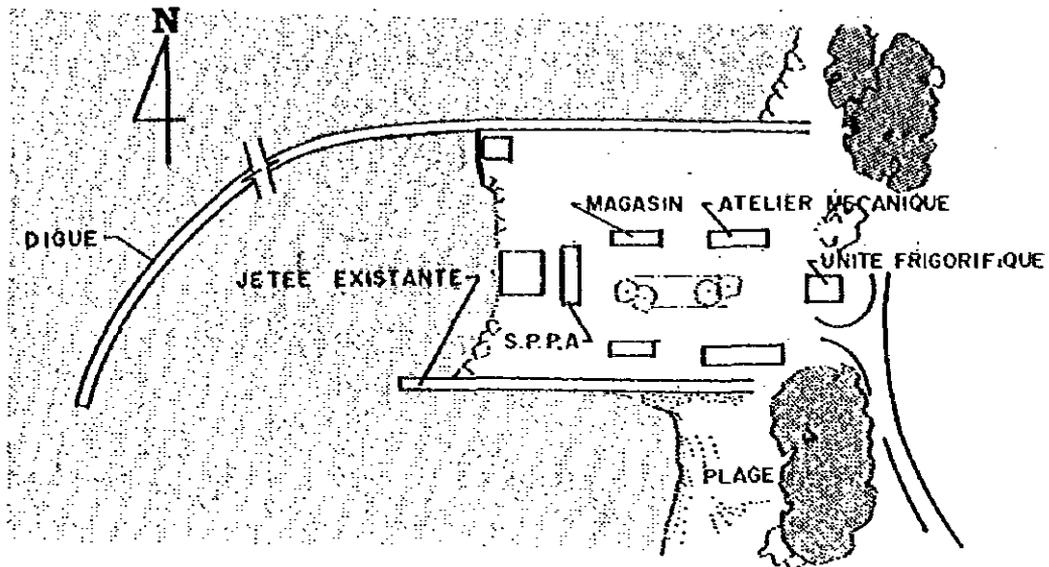
4-2-4 Modification de la jetée existante

(1) Aperçu du site

Le site se trouve à l'embouchure de la Betsiboka, au nord du port de Mahajanga. Le fond sableux présente, vers le large, une légère déclivité. Ce site se présente comme une petite baie

protégée par une digue. Les sondages effectués montrent que dans un rayon de 100 m autour de la jetée, la profondeur varie de 0,3 à 0,6 m et exceptionnellement à 1,0 m. Cette profondeur réduite s'explique par l'alluvionnement causé par la Betsiboka, la digue faisant office de barrage. Cependant les réservoirs de pétrole implantés à l'extrémité de la digue sont alimentés par les pétroliers dans de mêmes conditions depuis vingt ans et la rive qui borde la baie permet depuis plus de vingt ans l'appareillage d'embarcations sans opération de draguage. Il ressort de cette constatation que la sédimentation de cette baie est un phénomène relativement lent. La structure actuelle de la jetée se compose de talus à carapace en vrac sur le fond sableux jusqu'au niveau de 1,7 m et ensuite d'un enrochement jusqu'à 5,5 m. Les eaux, dans cette baie apparaissent en général bien abritées. A l'ouest de la jetée, cependant, s'étend la mer intérieure et la distance à la rive opposée est de 15 km environ. Ainsi elle reste influencée par les vents d'ouest ou de sud. Les estimations faites en utilisant la méthode Bretschneider, montrent des houles de 0,58 m et de 0,91 m avec des vents de 10 m/s et 15 m/s respectivement.

La partie terrestre du site montre un terrain plat remblayé de 2 hectares environ, limité par la digue au nord, la jetée au sud et les collines ondulantes à l'est. Le complexe de pêche occupe la moitié sud de ce terrain.



PLAN MASSE

(2) Aménagement du débarcadère

Le débarquement des produits et le ravitaillement aux bateaux s'effectuent à l'extrémité de la baie protégée d'une digue de 500 m de long environ, orientée vers l'ouest. Le marnage maximal dans le port de Mahajanga atteint 5 mètres environ et le niveau élevé de la rive à l'extrémité de baie n'est pas adapté à l'appareillage des petits bateaux de pêche et de transport. Les travaux de manutention sont donc difficiles et dangereux notamment pendant la marée basse. Ainsi, les vedettes munies de moteur hors bord et les pirogues restent échouées sur la plage avoisinante, au sud du site, pour opérer les travaux de débarquement, d'embarquement, etc. Le SPPA (Service Provincial de la Pêche et l'Aquaculture) dispose, à titre propre d'une jetée droite de 150 m de long, mais dont l'extrémité reste inachevée. La prise en considération de la fréquence accrue des travaux de manutention due au renforcement

en capacité et en nombre des bateaux de pêche et de transport visé par le présent projet, justifie la nécessité d'une modification permettant de doter cette jetée existante et ayant une forme de "I" des fonctions de débarcadère.

(3) Détermination de caractéristiques

1) Appareillage des bateaux

Les types, nombres et spécifications de bateaux prévus à l'appareillage sont les suivants :

Type	Bateau de transport	Bateau de pêche
Nombre	2	6
Long.H.T.	9 m	9 m
Tirant d'eau	0,9 m	0,9 m
Puissance	25 CV	25 CV

2) Longueur du quai

Les préalables pour déterminer la longueur de quai d'accostage sont les suivants ;

- a) La durée de débarquement ou d'embarquement pour un bateau de pêche ou de transport est de 45 minutes,
- b) La durée de service est de 8 heures commençant de 8 h du matin jusqu'à 4 h du soir,
- c) L'accostement parallèlement aux quais.
- d) La fréquence maximale d'utilisation de 4 bateaux/jour selon le tableau 3, Annexe V.

Etant donné qu'il n'y a que quatre bateaux au maximum qui accostent au quai pendant la journée, la durée d'attente maximum n'est que de 2 heures et quart (45 m x 3 bateaux). Par conséquent, il est jugé commode que la longueur de quai soit conçue afin de permettre l'accostage d'un seul bateau de la dimension du plus important d'entre eux.

Afin de reconfirmer cette hypothèse, on procède à une estimation du nombre de quais selon la méthode de calcul habituelle.

$$n = N/r$$

où,

N : Fréquence standard d'utilisation par jour

r : Nombre théorique de bateaux à accostage

r = Durée de service/Durée de débarquement par bateau

$$= 8 \times 60/45 = 10,7$$

$$n = 4/10,7 = 0,37 \rightarrow 1 \text{ (nombre entier)}$$

Le résultat de calcul montre également qu'un quai est requis. On envisage donc un quai d'une longueur de 10 m environ en calculant une marge.

3) Structure

Lorsqu'on détermine le type de la jetée modifiée, il faut choisir une structure d'un entretien facile et économique et ne nécessitant pas une mise en oeuvre avec de gros engins, introuvables dans la localité et nécessitant d'être transportés sur place, ou de techniques peu familières aux entreprises locales.

Les conditions naturelles suivantes seront également prises en considération ;

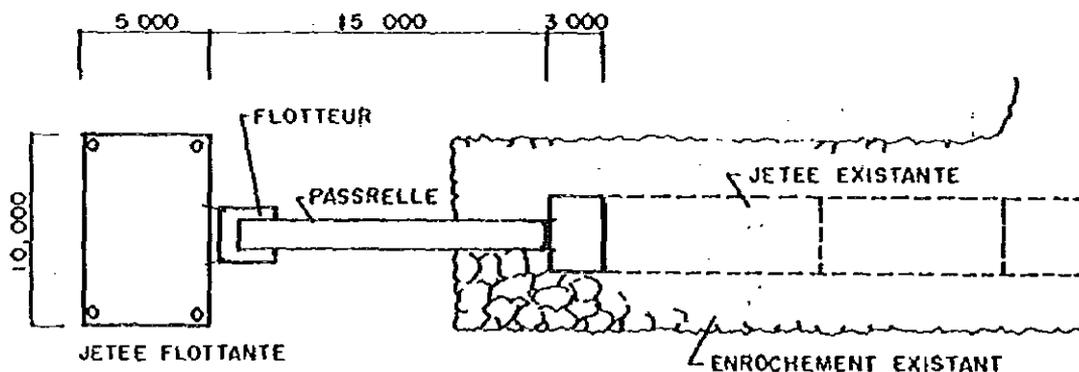
- marnage important de 5 m,

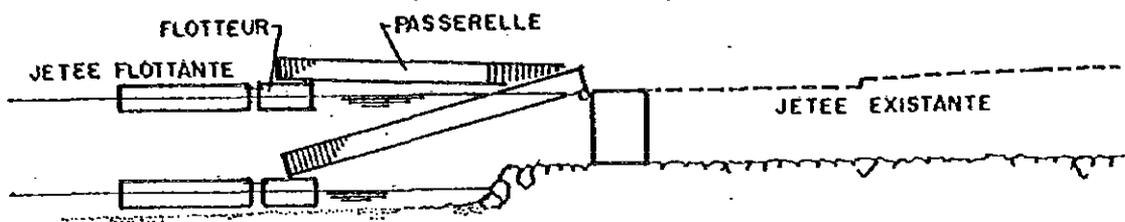
- présence d'houle d'ouest ou de sud,
- profondeur de mer réduite

Les diverses structures de jetées/débarcadères se divisent en deux types principaux ; type fixe et type flottant. Le type fixe peut être réalisé par différentes structures et techniques de support alors que le type flottant peut accepter divers modes d'attachage. Parmi ces diverses structures, le type fixe à gradin et le type flottant méritent notre attention à cause de la forte adaptation offerte à un marnage de 5 m. A noter que la jetée flottant attachée à des pieux nécessitant l'utilisation des engins importants pour les travaux marins sera écartée de la sélection et l'on retiendra donc, pour cette étude, l'attache par câble/chaîne. Pour ce qui est de matériaux de ce type, la PRF, l'acier et le béton seront examinés. On décrit ci-dessous les principes de ces deux types ;

a) Type flottant

Une passerelle de 25 m de long permet une communication entre l'extrémité renforcée de la jetée existante et la jetée flottante de 15 m x 5 m en passant par le flotteur de 3 m x 3 m. Les plans suivants montrent la structure de la jetée flottante.

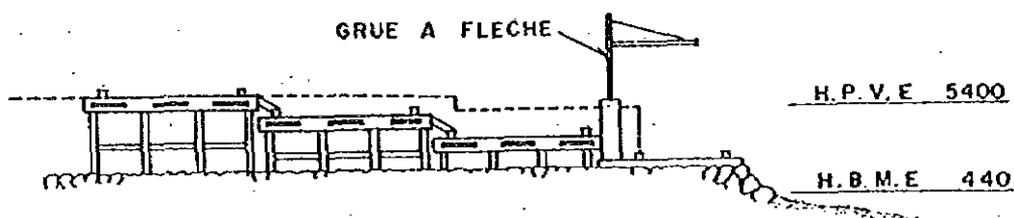
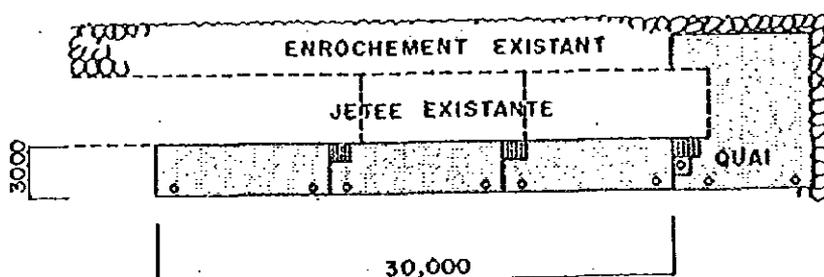




b) Jetée aux quais en gradin

Les quais devront être construits du côté nord de la jetée existante afin d'éviter l'influence directe de la houle. Etant donné que la longueur utilisable de la jetée existante est de 30 m environ et la longueur nécessaire d'un quai est de 10 m, on peut prévoir trois quais dont les niveaux soient respectivement +3,65 m, +5,00 m et +6,30 m N.S.

La structure de cette jetée est indiquée dans les plans suivants.



c) Variante retenue

Parmi les matériaux utilisables pour le type flottant, le béton sera omis de la sélection, compte tenu du tirant d'eau important de la jetée construite avec un matériau aussi pesant et de la profondeur réduite de la mer. Une jetée flottante de 10 x 5 m environ sera soumise au mouvement des vagues et son utilisation sera de ce fait limitée aux vagues de 0,5 m. Les vents de plus de 6 m/s, entraînant l'opération de pêche sur une embarcation d'une longueur inférieure à 12 m difficile, soufflent à Mahajanga plus de 150 jours par an en moyenne. On peut estimer que le vent y atteint souvent une vitesse de plus de 10 m/s, vitesse provoquant la vague de plus de 0,5 m, malgré l'absence de renseignements écrits pour le confirmer. D'où l'on juge qu'il est faible le pourcentage de jours ouvrables propres à l'exploitation de ce type de jetée. Pour que la passerelle assure au moins le passage des hommes avec un marnage de 5 m, elle doit avoir 25 m de long étant donné une pente admissible de moins de 1/5 selon la réglementation standard des ouvrages en port de pêche. Avec les dimensions de la jetée telles que conçues dans le présent projet, l'enlèvement de la passerelle est jugé inévitable lorsque la hauteur de vague est supérieure à 0,5 m. L'utilisation d'une jetée flottante n'est donc pas appropriée dans le site projeté.

Pour ce qui est du délais de travaux, la durée de réalisation d'une jetée flottante demande deux mois pour la fabrication de l'ouvrage au Japon, d'un mois de transport, de deux mois pour le remblayage et d'une semaine environ pour assurer le montage final. Ainsi la durée de construction sur place est très courte. Par contre une jetée aux quais en gradin demande un délais

global d'environ 5 mois pour les travaux de fondation, de superstructure et des aménagements auxiliaires.

Quant au coût de construction, selon le résultat des comparaisons faites entre la jetée flottante en PRF et celle en acier ainsi que la jetée aux quais en gradin, cette dernière apparaît la plus économique. Ces considérations nous amène à retenir une jetée de type à gradin avec quatre quais de niveaux différents mais aux dimensions identiques (10 m de long, 3 m de large) à bâtir juxtaposée au côté nord de la jetée existante. La fondation de ces quais sera en béton mais les piliers et la surperstructure seront faites d'acier dans le but d'éviter la surcharge de la structure existante.

4) Installations auxiliaires

Vu la taille réduite de la jetée, des installations auxiliaires, bien que minimales seront envisagées. Ainsi poteau d'amarrage, butée de chariot et amortisseurs de choc sur chaque quai. Les installations d'alimentation en carburant et en eau ne sont pas prévues, mais la jetée disposera d'équipements d'éclairage pour la sécurité de travaux pendant la nuit et d'un bossoir muni d'un palan d'une capacité maximale de 2 tonnes pour le levage de moteurs nécessitant un entretien à terre.

4-2-5 Antananarivó - Points de vente

(1) Réfrigérateurs

Les 31 points de vente "Magasin M", chaîne de distribution de la SOGEDIS, se trouvent à Antananarivó et dans la banlieue nord-ouest. Ces magasins traitent des articles d'usage courant

et les produits alimentaires. La plupart d'entre eux ne disposent pas de réfrigérateur.

Ce plan a pour but la mise en place du matériel aux points de vente qui recevront les produits congelés provenant de Mahajanga, dont notamment les 17 magasins se trouvant dans un rayon de 10 km du siège de la SOGEDIS. Un réfrigérateur de 300 litres sera fourni à chacun des 14 magasins n'en disposant pas sur les 17 existants. Ces 17 magasins et leurs caractéristiques sont les suivantes :

No	No section	No Magasin	Quartier
1	I	67	Sabotsy Namehana
2	II	47	Andravoahangy
3	II	5	Besarety
4	II	42	Ampasampito
5	II	*22	Ambanidia
6	II	*57	Bel'air
7	III	59	67 HA II
8	III	3	Anatihazo
9	IV	4	Ambohimanarina
10	IV	89	Imerinafovoany
11	IV	92	Ambohidratrimo
12	IV	96	Ankazobe
13	V	69	Ampitatafika
14	V	2	Anhohilanahary
15	V	25	Tanjombato
16	V	52	Ampefiloha
17	Autre	*49	67 HaI

* Magasin déjà doté d'un réfrigérateur

(2) Camionnettes isothermes

Des camionnettes isothermes seront disposées afin d'assurer la distribution des produits congelés et transportés de Mahajanga

en quantité maximale de 5,7 t/semaine aux poissonneries, aux supermarchés, aux hôpitaux, aux hôtels, aux établissements scolaires, etc. et aux 17 points de vente "Magasin M" susmentionnés. Compte tenu d'un maillage routier complexe la configuration accidentée et du congesticonnement généralisé à Antananarivo, il convient d'adopter des camionnettes d'une tonne. En comptant l'espace nécessaire pour la manutention, le taux de charge utile est de 0,7. Le nombre de camionnettes requises pour la distribution de 5.700 kg de produits en 5 jours ouvrables de la semaine sera de

$$5.700 \text{ kg} \div (1.000 \text{ kg} \times 0,7 \times 5) = 1,62 \rightarrow 2$$

Par ailleurs, une localisation très dispersée obligera un ravitaillement par secteur, ceci justifiera la fourniture de deux camionnettes.

4-3 Nosy-Bé

4-3-1 Installations frigorifiques

Les langoustes et les crevettes sont les principales ressources de ce secteur. Le résultat mensuel de traitement atteint les 4 tonnes/mois en temps ordinaire et 8 tonnes en saison de bonne pêche. Quant au résultat de la pêche des poissons, la capture mensuelle atteint 2 tonnes en temps ordinaire, principalement démersaux, et 2,6 tonnes pendant la saison haute de pêche. Ces produits sont expédiés par voie aérienne tous les 7 à 10 jours vers Antananarivo.

La chambre froide actuelle ayant une capacité de 15 m³ et de -5 °C de la réfrigération, n'est pas très appropriée pour la congélation complète de crevettes ou de langouste en particulier. Il s'impose donc la transformation d'un container isotherme existant en chambre de congélation de -20 °C. La chambre froide sera utilisée alors pour le stockage temporaire après le

débarquement et le pré-réfrigération des produits avant la congélation.

Pour déterminer la capacité de stockage requise pour les installations frigorifiques, nous adaptons comme quantité de produits à stocker l'hypothèse d'une production de 8 tonnes de langoustes/crevettes et de 2,6 tonnes de poissons par mois. Nous calculerons ci-dessous la capacité requise sur la base d'une durée de stockage de 10 jours.

- Langoustes/Crevettes

$$8 \text{ tonnes} \div 0,3 * 1 \div 0,6 * 2 \times 10/30 * 3 = 14,8 \text{ m}^3$$

*1: Taux d'encombrement (poids/emprise)

*2: Taux d'espace utile de la chambre

*3: Durée de stockage (jours/mois)

- Poissons

$$2,6 \text{ tonnes} \div (0,6 \text{ à } 0,7) * 1 \div (0,4 \text{ à } 0,5) * 2 \times 10/30 * 3 \\ = 2,5 \text{ à } 3,6 \text{ m}^3$$

Les installations de stockage doivent donc posséder une capacité de 17,3 à 18,4 m³. Nous modifions les deux containers isothermes dont la capacité unitaire est de 13,5 m³ en chambres de congélation de -20 °C.

Lorsque cette modification est faite, la panne éventuelle de l'une de ces chambres n'affecte pas la congélation de 90 % des langoustes et des crevettes qui sont les principaux produits de ce secteur.

4-3-2 Bateau de transport

La collecte de crevettes et de langoustes exige l'introduction de bateau de transport.

Deux tonnes de glace sont consommées actuellement à chaque voyage pour conserver les produits au froid pendant le transport et pour

ravitailer les caisses isothermes installées aux points de collectes. Les cales doivent donc pouvoir contenir cette quantité de glace.

$$2 \div 0,7^* = 2,86 \text{ m}^3$$

* poids spécifique de glace

Le bateau de transport 25 CV prévu pour Mahajanga répond également aux spécifications de ce secteur.

Caractéristiques principales

Longueur H.T.	9,00 m env.
Largeur H.T.	2,30 m env.
Hauteur H.T.	1,50 m env.
Moteur	Diesel, 25 CV

Les matériels spécifiques de manutention ne sont pas prévus.

4-3-3 Moteur hors bord, type pétrole 22 CV

Parmi les dix vedettes distribuées, quatre sont immobilisées pour cause d'indisponibilité de moteur hors bord. Quatre nouveaux moteurs hors bord du type pétrole 22 CV seront nécessaires pour leur remise en service.

Pour ce qui est du nombre de moteurs de réserve, on procède au calcul pour trouver le coefficient du niveau technique de réparation/entretien. Ce coefficient nous aidera à déterminer le nombre de moteurs à fournir sur la base de celui des moteurs continuant à fonctionner au-delà de leur durée de vie, en faisant office du critère de ce domaine qui est pour l'instant inexistant.

$$\frac{5 \text{ ans}^*1}{2 \text{ ans}^*2} \times \left(1 + \frac{6 \text{ unités}^*3}{15 \text{ unités}^*4} \right) = 3,5$$

*1 : Durée réelle de service

*2 : Durée de vie théorique

*3 : Nombre de moteurs en service

*4 : Nombre de moteurs initialement fournis

Donc le nombre de moteurs de réserve requis soit,

$$10 \text{ unités} \times \frac{1}{3,5} = 2,86 \rightarrow 3 \text{ unités}$$

Ainsi seront nécessaires 7 nouveaux moteurs hors bord.

4-4 Antsiranana

4-4.1 Installations frigorifiques

Les principaux produits de ce secteur sont la langouste, la crevette et le poisson démersal. La production mensuelle moyenne de ce dernier est de 6 tonnes et celle des deux premières varie de 1,5 tonnes à 2,75 tonnes suivant la saison. Crevettes, langoustes et une partie de la capture de poissons, sont expédiées à Antananarivo par avion au rythme d'une fois tous les 7 - 10 jours. On adopte les chiffres de 2,7 tonnes de crevettes et de langoustes qui sont les principales marchandises lucratives et de 6 tonnes de poissons dans notre calcul de capacité de stockage requise.

- Langoustes/Crevettes

$$2,75 \text{ tonnes} \div 0,3 * 1 \div 0,6 * 2 \times 10/30 * 3 = 5,1 \text{ m}^3$$

*1 : Taux d'encombrement

*2 : Taux d'espace utile de la chambre

*3 : Durée de stockage (jours/mois)

- Poissons

$$6 \text{ tonnes} \div (0,6 \text{ à } 0,7) * 1 \div (0,4 \text{ à } 0,5) * 2 \times 10/30 * 3 \\ = 5,7 \text{ à } 8,3 \text{ m}^3$$

La capacité totale de stockage nécessaire est de 10,8 à 13,4 m³. Un container isotherme existant sera donc transformé en chambre de congélation de -20 °C.

4.4-2 Camionnette isotherme

Une camionnette isotherme de 2 tonnes ayant les mêmes caractéristiques que celle existant mais à réparer, sera fournie dans le but de renforcer la capacité de collecte à Amdolobozokely, côte est, et à Ampasindava, côte ouest, ainsi que d'assurer la continuité de ce service même en cas de panne de l'un de ces véhicules.

4.4-3 Moteur hors bord

De même qu'à Nosy-Bé, quatre des 10 vedettes étaient hors service en décembre 1986 à cause du mal fonctionnement de moteurs hors bord. Là aussi quatre nouveaux moteurs hors bord du type pétrole 22 CV seront donc nécessaires. On calcule le coefficient du niveau technique de réparation/entretien pour déterminer le nombre de moteurs de réserve.

$$\frac{5 \text{ ans} * 1}{2 \text{ ans} * 2} \times \left(1 + \frac{6 \text{ unités} * 3}{15 \text{ unités} * 4} \right) = 3,5$$

- *1) Durée réelle de service
- *2) Durée de vie théorique
- *3) Nombre de moteurs en service
- *4) Nombre de moteurs initialement fournis

Ainsi,

$$10 \text{ unités} \times \frac{1}{3,5} = 2,86 \rightarrow 3 \text{ unités}$$

7 moteurs hors bord au total seront nécessaires.

4-5 Toliara

4-5-1 Camion frigorifique

La région nord de Toliara permet une collecte efficace grâce à un réseau routier sain. La zone de collecte au nord s'étend jusqu'à Andranopasy situé à 230 km de Toliara. Cependant l'inexistence d'un camion frigorifique disponible oblige à transporter les produits dans des cuves isothermes installées sur camion ordinaire. Les produits ainsi collectés sont congelés à l'aide de chambre froide et de celle de congélation et commercialisés dans la ville de Toliara et à l'extérieur de secteur.

Le seul camion frigorifique existant est réservé à l'évacuation des produits vers les centres de consommation ; Fianarantsoa, Antsirabe et Antananarivo. Compte tenu de la distance de 950 km environ à parcourir pour arriver à la capitale et le temps de déchargement aux deux autres villes pendant l'acheminement, la capacité maximale de ce camion frigorifique est de 5 tonnes par semaine.

Or la production mensuelle entre janvier et août 86 est de 17 tonnes en moyenne, mais elle varie de 8,7 tonnes (janvier) jusqu'à 28 tonnes (mai). Etant donné que la capacité maximale de chambre de congélation est de 8 tonnes, même dans l'hypothèse où les 28 tonnes de produits seraient répartis uniformément sur les quatre semaines, le camion frigorifique devrait contenir 7 tonnes par semaine, ce qui est au-dessus de sa capacité. Dans cette conjoncture, le COFRITO souhaite le renforcement en capacité de complexe frigorifique, nous considérons que l'évacuation rapide des produits grâce à une augmentation en nombre des camions frigorifiques est plus avantageux en regard de l'exploitation. Les deux camions frigorifiques, l'un pour remplacer le camion effectuant la collecte dans la zone nord et l'autre pour le transport de produits seront fournis dans le cadre de présent projet au lieu de renforcement en capacité des chambres frigorifiques.

4-5-2 Atelier mécanique/salle de traitement des produits

Les 300 m² de terrain sont prévus pour installer l'atelier mécanique et la salle de traitement des produits dans une emprise occupée en partie par deux petits bâtiments et des installations frigorifiques. La superficie disponible pour la construction des 2 bâtiments susmentionnés étant donc très faible, on retiendra le principe d'un bâtiment unique regroupant les 2 activités. Pour ce faire, on devra regrouper les surfaces à usage commun (couloirs, toilettes, etc.).

(1) Echelle de dimensions du bâtiment

1) Type de travaux et d'effectifs prévus

a) Atelier mécanique

Les travaux effectués dans cet atelier auront trait à la réparation, l'entretien et l'inspection de moteurs, coques, véhicules, réfrigérateurs, fabrique de glace, etc. Une équipe sera composée d'un chef et de ses deux mécaniciens.

b) Salle de traitement des produits

Les travaux à effectuer dans cette salle sont identiques à ceux de Mahajanga. La quantité traitée varie de 17 à 28 t par mois,

$$(17 \text{ à } 28 \text{ t}) \times 7/30 + 5 = 793 \text{ à } 1.306 \text{ kg/j}$$

Compte tenu d'un maximum en bonne saison, la capacité de traitement sera de 1.000 kg/jour. Les effectifs nécessaires compteront, tout comme à Mahajanga, sept personnes, c'est-à-dire 6 ouvriers et 1 employé de bureau.

2) Salles, équipements et mobilier nécessités

Les diverses salles, ainsi que les équipements et le mobilier sont à programmer comme suit :

- Atelier

Utilisations :

- o Entretien, visite de moteur hors bord, réfrigérateur et fabrique de glace,
- o Changement d'équipements et de pièces,
- o Usinage et/ou montage de pièces pour les embarcations en matière plastique,
- o Usinage et/ou montage de pièces de tuyauterie.

Equipements :

1 Presse hydraulique	1 unité
2 Laveuse de pièces	1 unité
3 Rayonnage d'outils/pièces	1 unité
4 Compresseur d'air	1 unité
5 Comptoir d'ouvrage/Etabli	1 ensemble

- Salle de traitement des produits

Utilisations :

- o Vidage et nettoyage des poissons,
- o Découpe
- o Ensachage

Equipements :

1 Table de traitement	1 unité
2 Table d'ensachage	1 unité
3 Bac de lavage immergé	1 unité
4 lavabo	1 unité
5 Machine pour l'ensachage sous vide	1 unité
6 Machine à emballer	1 unité
7 Scie à ruban	1 unité
8 Balance	1 unité
9 Casiers à poissons	50 unités

- Bureau

Utilisation : Administration

Mobilier :

- | | |
|--------------------------|-------------|
| 1 Bureaux et chaises | 4 ensembles |
| 2 Armoires de classement | 2 ensembles |

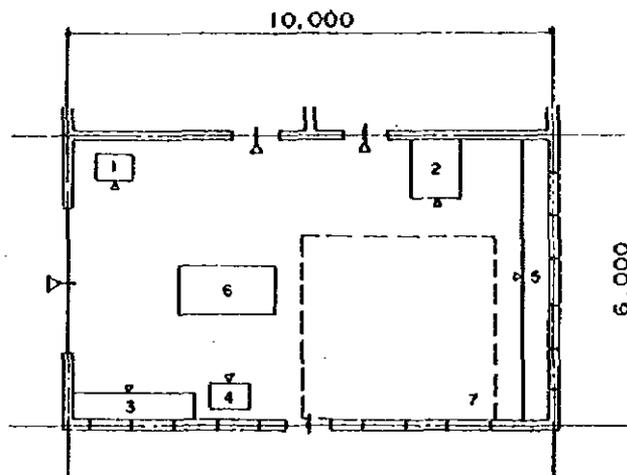
- Dépôt

Utilisation : Emmagasinage du matériel d'entretien et de traitement

3) Calcul de surface de plancher

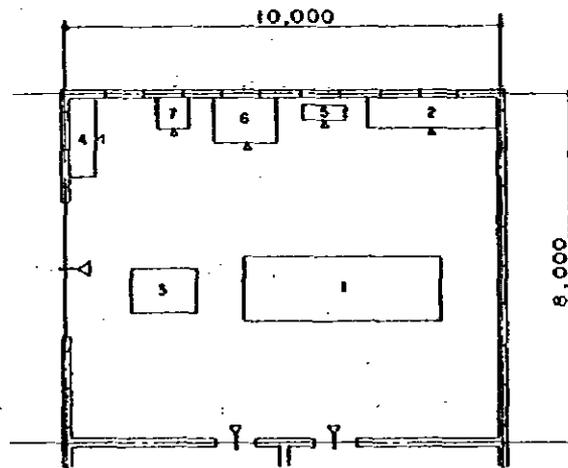
a) Atelier mécanique

Cet atelier sera doté d'équipement divers tels que presse hydraulique, laveuse de pièces, rayonnage d'outils/pièces, compresseur, comptoir d'ouvrage et établi afin de permettre l'entretien des moteurs de bateaux et de véhicule, de la fabrication de glace, etc. ainsi que la réparation de la coque et des équipements de bateaux. La prise en compte d'une marge pour le transport et le déplacement des objets à réparer ou entretenir ainsi que pour les mouvements des mécaniciens, implique que pour une disposition rationnelle de ces équipements soit prévu une surface plancher de 60 m^2 . Le plan ci-dessous montre la disposition des équipements ;



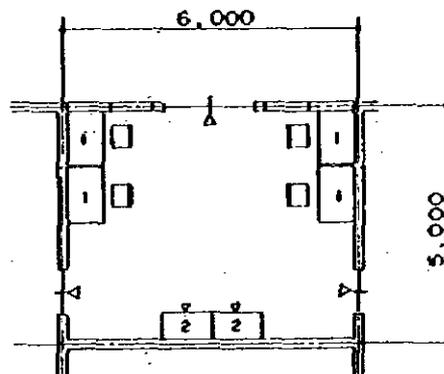
b) Salle de traitement des produits.

La capacité journalière de traitement de 1.000 kg serait égale à celle du site de Mahajanga. Ceci nous amène à calculer la superficie nécessaire sur la base des équipements équivalents à Mahajanga. Le résultat de ce calcul donne 80 m^2 . Le plan suivant montre la disposition des équipements.



c) Bureau

Ce bureau est commun pour l'atelier mécanique et pour la salle de traitement. La surface de plancher impartie au mobilier y compris le dégagement nécessaire sera de 30 m^2 . Le plan suivant montre la disposition du mobilier.



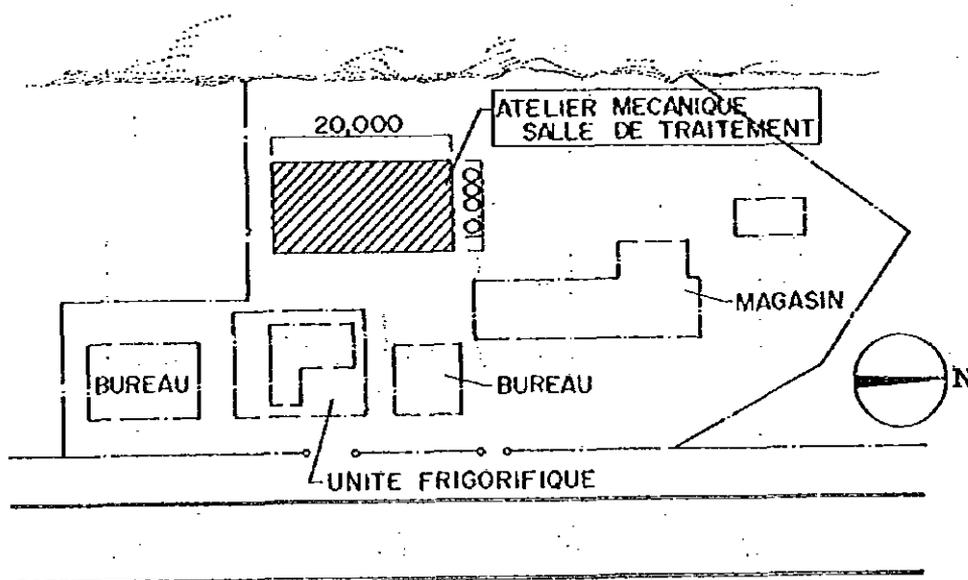
d) Dépôt

Le dépôt aura 30 m^2 de superficie dont 15 m^2 réservés à l'emménagement des pièces détachées pour l'entretien mécanique des moteurs hors bord, véhicules, etc. Les 15 m^2 restant seront réservés aux casiers à poissons, chariots, matériaux d'ensachage, etc. relatifs au traitement des produits.

(2) Plan de construction

1) Disposition des bâtiments

300 m^2 du terrain sont réservés à l'implantation de ce bâtiment d'atelier mécanique/salle de traitement sur une parcelle dans laquelle sont placés le bureau, la fabrique de glace, la chambre froide, etc. Ces derniers sont disposés le long d'une route et le bâtiment en question occupera la totalité du terrain plat réservé du côté de la mer. Leur disposition est comme suit ;

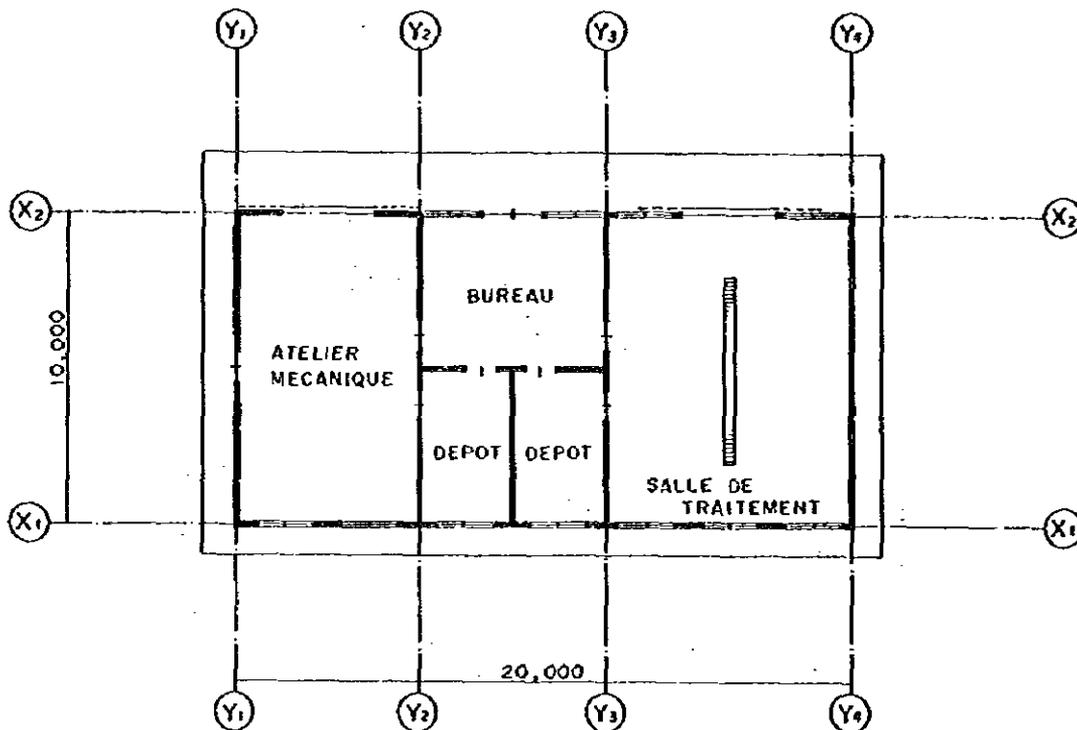


PLAN MASSE

2) Représentation sur le plan

Ce bâtiment se compose d'une salle de traitement, d'un bureau, d'un atelier mécanique et de deux magasins. Etant donné que deux types d'activités différentes sont regroupées dans un seul bâtiment, les salles devront être disposées de telle manière que la continuité et la commodité de travaux soient assurées tout en respectant leurs spécificités.

Ainsi sont disposés au centre du bâtiment un bureau à usage commun et les magasins en tenant compte des conditions susdites et de la facilité d'accès et de manoeuvre. La surface de plancher requise pour ce bâtiment est de 200 m^2 . Sa disposition est schématisée dans le plan suivant ;



3) Examen sur la structure

Etant donné que les fonctions du bâtiment à construire et les conditions naturelles du site, exception faite d'une précipitation moins importante, sont similaires à celles de Mahanjanga, on adoptera une structure à charpente métallique et à poutre à béquilles pour le bâtiment en question. La finition des différentes salles sera également identique à celle prévue sur le chantier de Mahajanga.

(3) Divers systèmes

1) Alimentation électrique

L'électricité sera amenée depuis le panneau de distribution principal actuel au panneau de disjoncteur du bâtiment projeté. Les câbles principaux se feront sous terre. Les voltages d'alimentation de différents usages sont les suivants ;

Eclairage et prises ; 220 V 50 Hz monophasé
Force motrice ; 380 V 50 Hz triphasé

Pour les détails de ces deux circuits de voltages différents, se référer à l'exemple de Mahajanga 4-2-3, (3).

La consommation estimée est la suivante ;

- Eclairage et prises	
Eclairage	5,0 kW
<u>Prises</u>	<u>2,6 kW</u>
Total	7,6 kW

- Machines d'usinage ; 5,2 kW

2) Alimentation en eau potable et Evacuation des eaux usées

a) Alimentation en eau potable

Le bâtiment sera alimenté en eau par l'intermédiaire de tuyaux de canalisation branchés directement au réseau existant. Cette eau potable servira au lavage des poissons, à l'essai de moteur et tout autre usage courant.

b) Evacuation des eaux

Les eaux à traiter sont des eaux pluviales et des eaux ménagères. Les eaux ménagères seront mises à l'épandage souterrain et les eaux pluviales seront rejetées à travers le tuyau d'évacuation vers la mer de front.

4-6 Matériels mis sous la gestion de la DPA

4-6-1 Engins de pêche

10 à 15.000 pêcheurs traditionnels répartis sur l'ensemble du territoire, bénéficieront de la distribution des engins de pêche. Le présent plan prévoit une fourniture des engins de pêche aux SPPA et aux CICPA, implantés dans les six faritany et chargés du contrôle de la pêche maritime. La répartition quantitative par zone, des engins de pêche, sera déterminée en prenant en considération le type et le nombre des engins de pêche actuellement utilisés ainsi que les demandes formulées par la DPA concernant le nombre des engins requis pour l'année 87.

Estimation quantitative des différents engins de pêche par zone

Zone	Palangrotte	Filet maillant	Nasse à langouste	Répartition/zone	
				Ligne	Filet
Côte nord-est/nord	6.700	500		29 %	11 %
Côte ouest	3.000	300		13 %	7 %
Côte sud-ouest/sud	5.860	1.994	5.235	26 %	44 %
Côte sud-est	3.574	550		16 %	12 %
Côte est	3.600	1.182		16 %	26 %
Total	22.734	4.526	5.235	100 %	100 %

Source : Etude pour le développement de la pêche commerciale du thon dans l'Océan Indien, Fonds Européen de Développement (FED)

Nombre des engins de pêche requis pour 1987
(Demande formulée de la DPA auprès du
Ministère de l'Economie et du Commerce)

Désignation	Unité	Nombre
Filet maillant	nappe	40.000
Fil à ramander	bobine de 100 m	140.000
Hameçon	boîte de 100 pièces	50.000

Emerillon	boîte de 100 pièces	50
Masque de plongée	unité	400
Gants en caoutchouc	paire	400
Aiguille à ramender	pièce	10.000

Nous allons procéder à la détermination de nombre des engins à fournir sur la base des chiffres inscrits à la demande présentée de la DPA.

- Filet maillant

Compte tenu du nombre de filets mis en service, du nombre de pêcheurs (10 à 15.000) et de pirogues (7.000) ainsi que de la résistance élevée de filet en nylon, 20.000 nappes, soit 3 par pirogue, seraient suffisants et convénients pour l'instant au regard de la charge utile des pirogues.

- Hameçon

Le chiffre de 500.000 hameçons, soit 70 par pêcheur, est tout à fait raisonnable, si l'on prend en compte le fait que cet article est consommable et qu'un ou deux hameçons par pêcheur et par semaine seront perdus, lors de pêche au gros poisson à la ligne à main.

- Masque de plongée, Gants en caoutchouc

Ces matériels sont destinés aux pêcheurs de la zone de Tolagnaro et à la capture de langoustes. Le nombre demandé s'avère raisonnable si l'on se réfère aux résultats de production.