

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

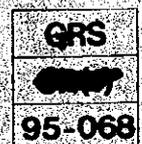
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
REPUBLIQUE DU BENIN

**RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET DE FOURNITURE
DE MATERIEL DE PECHE (PHASE-II)
EN
REPUBLIQUE DU BENIN**

MARS 1995



OVERSEAS AGRO-FISHERIES CONSULTANTS CO., LTD.





1123362 [4]

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

**MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
REPUBLIQUE DU BENIN**

**RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET DE FOURNITURE
DE MATERIEL DE PECHE (PHASE-II)
EN
REPUBLIQUE DU BENIN**

MARS 1995

OVERSEAS AGRO-FISHERIES CONSULTANTS CO., LTD.

AVANT-PROPOS

En réponse à la requête du Gouvernement de la République du Bénin, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter par l'entremise de son Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA), une étude du concept de base pour le Projet de fourniture de matériel de pêche (Phase II).

Du 10 au 29 décembre 1994, la JICA a envoyé au Bénin une mission dirigée par M. Katsumi Yoshida, 2ème Division de l'Etude du Concept de Base, Direction de l'Etude de la Coopération Financière Non-Remboursable, JICA et composée des membres d'Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., Ltd.

Après un échange de vues avec les autorités concernées du Gouvernement, la mission a effectué des études sur le site du Projet. Au retour de la mission au Japon, l'étude a été approfondie et le rapport ci-joint a été complété.

Je suis heureux de remettre ce rapport et je souhaite qu'il contribue à la promotion du Projet et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

En terminant, je tiens à exprimer mes remerciements sincères aux autorités concernées du Gouvernement de la République du Bénin pour leur coopération avec les membres de la mission.

mars 1995



Kimio Fujita
Président
Agence Japonaise de
Coopération Internationale

M. Kimio Fujita,
Président,
Agence Japonaise de Coopération Internationale,
Tokyo, Japon

mars 1995

Objet : Lettre de présentation

Nous avons le plaisir de vous soumettre le rapport de l'étude du concept de base pour le Projet de fourniture de matériel de pêche (Phase II) en République du Bénin.

Cette étude a été réalisée par Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., Ltd., pendant 3 mois et demi du 7 décembre 1994 au 28 mars 1995, sur la base du contrat signé avec votre agence. Lors de cette étude nous avons tenu pleinement compte de la situation actuelle au Bénin pour étudier la pertinence du Projet susmentionné et établir le concept de Projet le mieux adapté au cadre de la coopération financière sous forme de don du Japon.

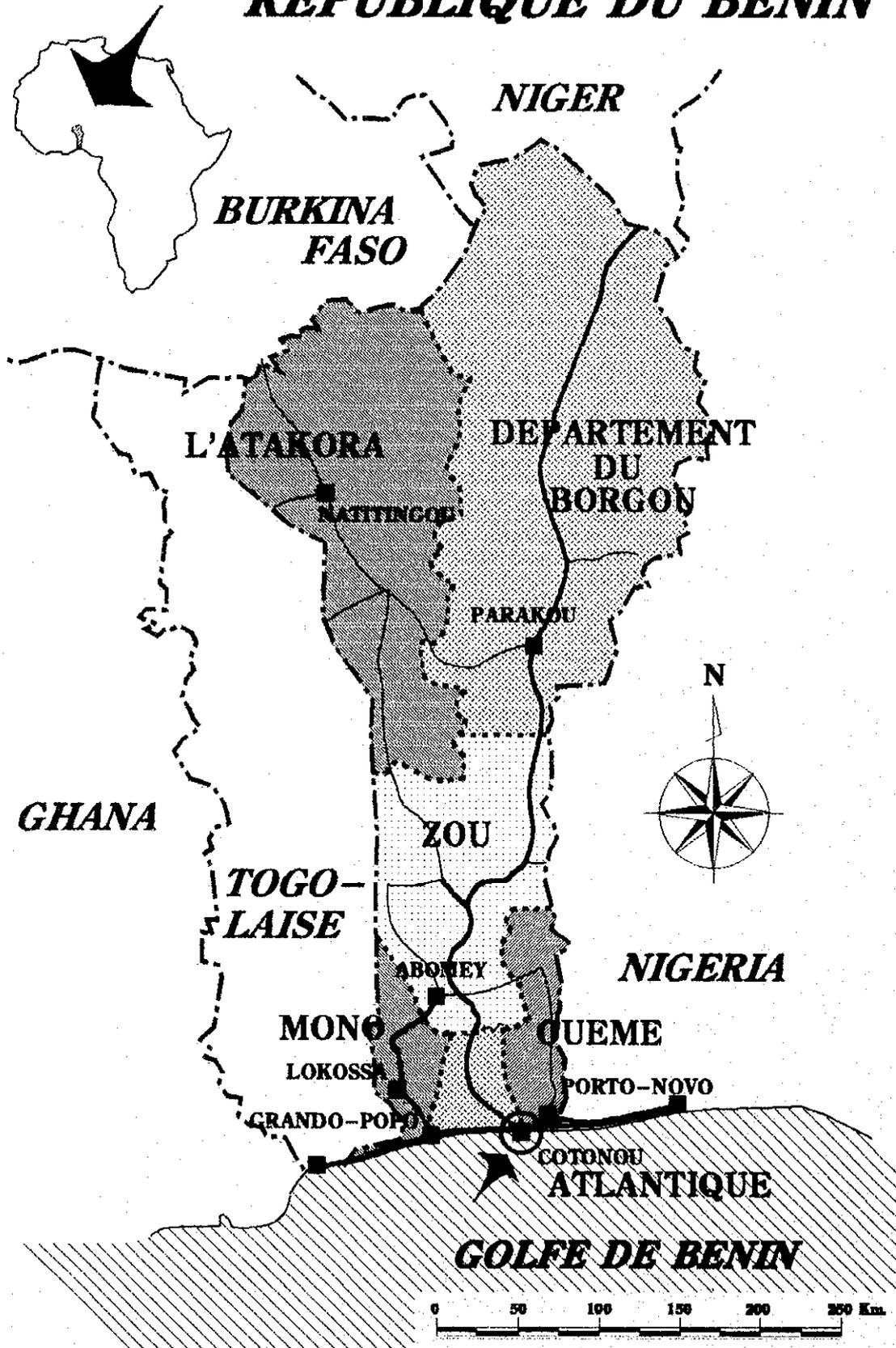
Nous souhaitons exprimer nos remerciements pour la compréhension et l'assistance que nous ont fournis durant cette étude les personnes concernées de la JICA, du Ministère des Affaires Etrangères, et du Ministère de l'Agriculture, de la Forêt et de la Pêche. Nous aimerions également remercier le Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération, le Ministère du Développement Rural, la Direction des Pêches du Bénin, et l'Ambassade du Japon en Côte d'Ivoire pour l'aide précieuse et la collaboration qu'ils nous ont apportées à cette occasion.

En espérant que ce rapport vous sera utile pour la promotion de ce Projet, je vous prie d'agréer Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments respectueux.

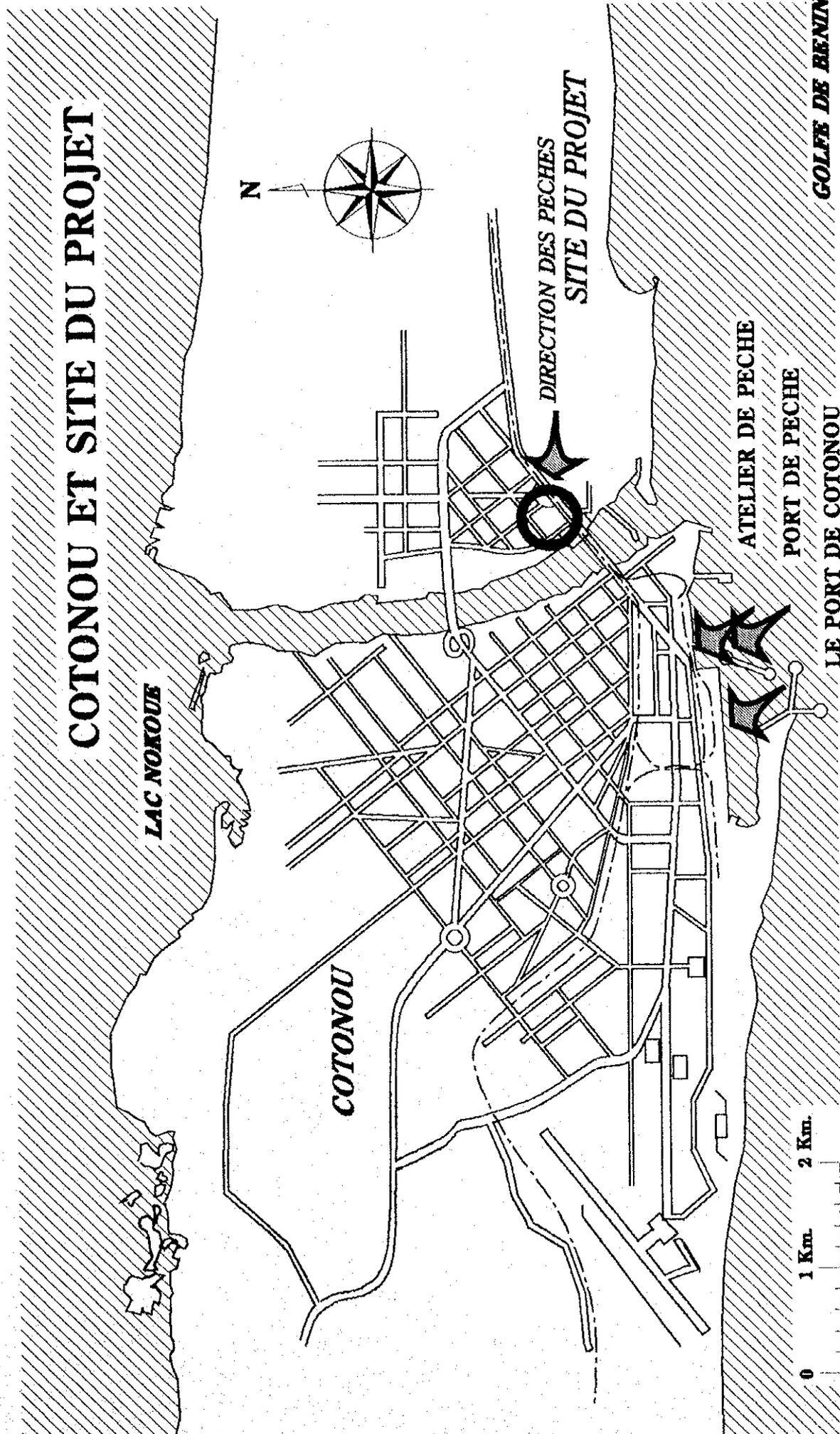
岡村 謙 =

Kenji Okamura
Chef des ingénieurs-conseils,
Equipe de l'étude du concept de base
pour le Projet de fourniture de matériel de
pêche (Phase II)
Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., Ltd.

REPUBLIQUE DU BENIN



COTONOU ET SITE DU PROJET



LAC NOKOUE

COTONOU

N

DIRECTION DES PECHEES
SITE DU PROJET

ATELIER DE PECHE

PORT DE PECHE

LE PORT DE COTONOU

GOLFE DE BENIN

0 1 Km. 2 Km.

RESUME

La République du Bénin est un pays d'Afrique Occidentale, limitrophe du Nigéria à l'Est, du Togo à l'Ouest et donnant sur le Golfe de Guinée au Sud. Ayant acquis son indépendance de la France en 1960 sous le nom de République du Dahomey, le pays a pris le nom de République populaire du Bénin en 1975, puis de République du Bénin en 1990. Il compte 4,88 millions d'habitants pour un territoire de 112.000 km² (0,3 fois la surface du Japon). Son PIB est d'environ 2,12 milliards de dollars U.S., et l'agriculture, l'élevage et la pêche occupent 70% de la population active, le produit de ces secteurs d'activité représentant environ 37% du PIB. Les principaux produits agricoles sont l'igname, le manioc, le sorgho, le maïs et le millet. Dans le centre et le Sud du pays, on pratique l'agriculture extensive pour satisfaire ses propres besoins, et dans le Nord, un mélange agriculture-élevage centré sur l'élevage, et l'autosuffisance alimentaire est possible, sauf pour les protéines animales.

En 1990, pour redresser son économie, le pays a changé d'orientation en passant d'une économie dirigée vers une économie libérale, et en 1991, il a établi son Second plan de restructuration (1992-1995) après avoir consulté la Banque Mondiale et le FMI. En 1993, le FMI a investi 65 millions de dollars au Bénin. A la fin 1993, le taux de croissance économique était de 4,5%, le but initial était donc atteint; le budget financier a été réduit de 22,5%, soit 155,2 milliards F CFA (31,04 milliards de yens), mais un déficit de 42,9 milliards F CFA subsiste encore. La dette extérieure était de 1,3 milliard de dollars, le bilan du commerce extérieur de -295 millions de dollars, et la balance courante des paiements de -174 millions de dollars, ce qui montre que la situation économique restait difficile. En 1994, le Franc CFA a été dévalué de 100% par rapport au Franc français. L'objectif prioritaire du Gouvernement Béninois est maintenant de se libérer des problèmes structurels de son économie interne, mais l'aide des pays industrialisés et des autres pays d'Afrique conditionne l'exécution de son projet de restructuration.

Le Bénin compte plus de 50.000 pêcheurs, et environ 24.000 personnes exerçant des activités en relation avec la pêche, telles que transformation et vente; la pêche fait donc vivre un total de 75.000 personnes, et l'ensemble du secteur de la pêche emploie 350.000 personnes, soit environ 16% de la population active totale de 2,2 millions de personnes, et atteint un chiffre d'affaires total de 10 milliards de F CFA (2 milliards de yens au taux de change actuel). La pêche est une industrie agro-alimentaire essentielle pour le pays puisqu'elle fournit 30 à 50% des protéines animales; par ailleurs, c'est également un secteur créateur d'emplois, qui joue un rôle essentiel dans la limitation des importations de produits alimentaires. Actuellement, la production annuelle est de 41.000 tonnes, dont 32.000 tonnes proviennent de la pêche continentale, et 9.000 tonnes de la pêche maritime. Le retard pris dans l'amélioration de la productivité par rapport au niveau maximum de 42.000 tonnes atteint en 1987 a donné lieu à une tendance à la stagnation de la production.

D'autre part, l'augmentation de la population de 2 millions en 1966 à 4,9 millions en 1992 a fait baisser le volume de protéines animales pris par les habitants, et le volume de poisson consommé par habitant a baissé de 23 kg dans les années 60 à 8,5 kg. Pour combler ce manque, le

Gouvernement Béninois importe annuellement de 6.000 à 17.000 tonnes de poissons congelés, principalement des chinchards, et 1.500 tonnes de conserves de poisson d'Europe.

Le volume de poisson potentiel estimé pour la pêche maritime est de 25.000 tonnes, dont le pays n'utilise actuellement que 9.000 tonnes, soit 1/3 de ses ressources. Compte tenu de cette situation, le Gouvernement Béninois a établi un Plan quinquennal de développement de la pêche (1992-1996) afin d'augmenter la production halieutique par le développement du secteur de la pêche artisanale, promouvoir et créer des emplois, et améliorer la balance des devises étrangères. Dans le cadre de la réalisation de ce projet, le Ministère du Développement Rural et la Direction des Pêches ont apprécié le Projet de Fourniture de Matériel de Pêche réalisé par le Japon en 1988, et ont proposé l'exécution du Projet de Fourniture de Matériel de Pêche Phase II s'appuyant sur ledit projet, renforcé et centré sur les éléments suivants: i) Motorisation des barques de pêche en vue de l'augmentation de la production halieutique et fourniture des équipements de pêche nécessaires à l'amélioration de la productivité; ii) Etude des ressources halieutiques en fonction de la nouvelle loi maritime ratifiée, développement et gestion des ressources, sauvegarde de l'environnement du réseau hydrologique intérieur et renforcement de la gestion des ressources, assistance à la pêche, et iii) Education et assistance des pêcheurs et des groupes de femmes de pêcheurs. Et ils ont demandé la Coopération financière non-remboursable du Japon pour sa réalisation.

En réponse à cette demande, le Gouvernement Japonais a décidé l'exécution d'une étude du concept de base, et l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) a délégué sur place du 10 au 29 décembre 1994 une mission d'étude du concept de base (l'étude sur place de la mission à base administrative a eu lieu du 12 au 17 décembre 1994) pour réaliser une étude sur place.

Par la suite, les membres de la mission ont analysé et étudié les documents disponibles sur la base des résultats de l'étude sur place, et ont établi un concept de base pour le Projet de développement de la pêche incluant la fourniture de matériel de pêche. L'étude a permis i) d'aménager les matériaux des bateaux à moteur hors-bord, des engins de pêche, etc. ii) de fournir les barques en FRP de gestion pour l'étude, le développement, la gestion et la sauvegarde des eaux continentales, et le bateau d'étude et d'expérimentation nécessaire aux recherches et développement des ressources halieutiques dans le secteur de la pêche maritime, iii) de confirmer la nécessité du matériel et des équipements pour l'instruction et la formation des pêcheurs, et pour la formation et l'assistance des groupes de femmes de pêcheurs qui s'occupent de la transformation des captures. Sur cette base, ils ont établi le Projet de Fourniture de Matériel de Pêche Phase II, dont voici les éléments principaux.

1) Equipement et matériel pour la production halieutique

(1) Moteurs hors-bord à essence (accessoires y compris)	Total 137	unités
(2) Engins de pêche, nappe de filet multi/monofilament	644	unités

2) Matériel et équipements pour la gestion de la pêche

(3) Barques en FRP de gestion de la pêche continentale
--

(longueur totale 7 m, avec moteur hors-bord) 17 unités

3) Matériel et équipements pour l'étude, l'expérimentation halieutiques et pour l'assistance et la formation

- | | | |
|---|---|-------|
| (4) Renforcement des fonctions des bateaux d'étude et d'expérimentation existants (longueur totale 16 m) | 1 | lot |
| remplacement d'un treuil de chalut, installation d'un équipement de navigation par satellite (GPS), matériel de réparation des bateaux, pièces pour la réparation des machines et systèmes électriques, engins de pêche, etc. | | |
| (5) Bateau d'étude et d'expérimentation à multi-fonctions de type senneur | 1 | unité |
| longueur totale 14 m, machine principale 160 CV | | |
| (6) Bâtiment préfabriqué à 2 étages (matériel de formation inclus), | | |
| 2 étages (matériel de formation inclus), environ 320 m ² | 1 | lot |
| (7) Camion isotherme, charge de 700 kg, 4x4 | 1 | unité |
| (8) Véhicule camionnette (Pick up), double cabine, véhicule de 1 t, 4x4 | 1 | unité |

La période nécessaire à l'exécution du Projet est estimée à 11 mois à partir de la conclusion de l'Echange de Notes (plan d'exécution: 2 mois, fabrication et livraison de matériel: 9 mois).

Le présent Projet a pour objectif le développement et la promotion de la pêche artisanale au Bénin, en vue de la mise à disposition du matériel et des équipements de pêche, de l'étude et du développement des pêcheries, de la gestion de la pêche continentale, de l'instruction et de la formation des ressources humaines et l'organisme d'exécution est en mesure d'exploiter à bon escient le matériel et les équipements fournis dans le cadre de ce Projet. La réalisation de ce Projet laisse espérer les effets suivants:

- (1) Maintien et augmentation du volume des captures, amélioration des quantités de protéines animales disponibles.
- (2) Amélioration du système de fourniture des engins et du matériel de pêche, des moteurs hors-bord et des pièces de rechange. Maintien des personnels s'occupant de la pêche.
- (3) Promotion de l'étude, du développement et de la gestion des ressources halieutiques. Promotion de l'emploi des ressources halieutiques hauturières.
- (4) Formation et amélioration de l'emploi des ressources humaines
- (5) Amélioration, diffusion des techniques de conservation et de transformation des ressources halieutiques, et amélioration de traitement après capture
- (6) Etude des ressources des eaux continentales, gestion et renforcement de sauvegarde de la pêche et du réseau hydrologique, promotion de l'aquaculture en province.

Le présent Projet contribuera au développement et à la promotion de la pêche artisanale au Bénin, et l'on peut espérer que ses effets ne s'étendront pas seulement aux pêcheurs, aux intermédiaires s'occupant des produits halieutiques, et aux entreprises de transformation, mais qu'ils permettront aussi l'amélioration des quantités de protéines animales disponibles pour les habitants des zones côtières à forte densité de population. Compte tenu des points précités, la mission de l'étude du concept de base a jugé pertinente et très significative la réalisation de ce Projet dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS

LETTRE DE PRESENTATION

CARTE

RESUME

Chapitre 1	Arrière-plan du Projet	
1-1	Arrière-plan du Projet	1
1-2	Grandes lignes du Projet et principaux composants	2
1-3	Projets et/ou programmes des autres donateurs	3
Chapitre 2	Grandes lignes du Projet	
2-1	Objectifs du Projet	5
2-2	Etude et examen de la requête	8
2-3	Description du Projet	12
2-3-1	Agence d'exécution	12
2-3-2	Projet d'exploitation	16
2-3-3	Emplacement et état du site du Projet	17
(1)	Site et conditions naturelles	17
(2)	Aménagement des installations sociales	17
(3)	Traitement des eaux usées	18
2-3-4	Aperçu des installations et équipements	18
Chapitre 3	Concept de base	
3-1	Politique du concept	21
3-2	Etude et examen des critères du concept	22
3-3	Plan de base	34
3-3-1	Projet d'équipement	34
(1)	Moteur hors-bord à essence	34
(2)	Engins de pêche	35
(3)	Barque en FRP pour la gestion de la pêche continentale	36
(4)	Renforcement des fonctions des bateaux d'étude et d'expérimentation existants	37
(5)	Bateau d'étude et d'expérimentation à multi-fonctions de type senneur	39
(6)	Bâtiment préfabriqué	41
(7)	Véhicules	44
3-3-2	Plans du concept de base	46

3-4	Projet d'exécution	56
3-4-1	Conditions d'exécution et de construction du Projet	56
3-4-2	Méthode d'exécution	56
3-4-3	Projet de construction et de supervision	57
3-4-4	Projet de fourniture	57
3-4-5	Programme d'exécution	58
3-4-6	Etendue des travaux	59
Chapitre 4	Evaluation du Projet et recommandations	
4-1	Effets bénéfiques	61
4-2	Examen et vérification de la pertinence du Projet	64
4-3	Questions à résoudre et recommandations	65
Annexe		
1.	Membre de la mission d'étude	[1]
2.	Calendrier du programme de l'étude	[2]
3.	Liste des personnes béninoises concernées	[3]
4.	Procès-verbal des discussions sur l'étude	[5]
5.	Situation socio-économique de la République du Bénin	[16]
6.	Données sur la productivité de la pêche	[19]
7.	Estimation du coût à prendre en charge par le pays bénéficiaire	[20]

Chapitre 1 Arrière-plan du Projet

Chapitre 1 Arrière-plan du Projet

1-1 Arrière-plan du Projet

Le produit intérieur brut (PIB) de la République du Bénin était de 2,12 milliards US\$ en 1992, et 70% de la population active pratique l'agriculture, l'élevage et la pêche, qui représente 37% du PIB. La production halieutique totale était d'un montant de 10 milliards de F CFA (au taux actuel, 2 milliards de yens), et l'ensemble du secteur de la pêche fait travailler environ 350.000 personnes, soit 16% de la population active totale de 2,2 millions de personnes. Le Bénin compte 50.000 pêcheurs, auxquels s'ajoutent environ 24.000 personnes s'occupant de la transformation et de la vente, et principalement des femmes, ce qui fait un total de 75.000 personnes; c'est un secteur qui fournit 30 à 50% des protéines animales consommées par habitant.

Le Bénin a longtemps suivi une politique centrée sur l'agriculture, ce qui lui permet actuellement d'assurer son autosuffisance en igname, manioc, sorgho, maïs et millet, mais les habitants continuent à manquer de protéines animales. Malgré cela, le retard pris dans la motorisation des bateaux de pêche dans le domaine de la pêche côtière artisanale fait que le volume des captures stagne à environ 35.000 à 41.000 tonnes par an. Par ailleurs, l'augmentation rapide de la population de 2 millions en 1966 à 4,9 millions en 1992 a fait baisser le volume de poisson consommé par personne de 23 kg dans les années 1960 à 8,5 kg actuellement, et le volume de protéines animales annuellement consommées n'est que de 20 à 30 kg, soit environ la moitié de la valeur idéale. Pour cette raison, le Gouvernement Béninois importe de 6.000 à 17.000 tonnes de poisson congelé, du chinchard, etc. et 1.500 tonnes de conserves de poisson d'Europe par an.

Projetant le développement du secteur de la pêche, le Gouvernement Béninois connaît de nombreux problèmes au niveau du développement, tels que le manque de matériel, ce qui limite son utilisation des ressources halieutiques maritimes à 9.000 tonnes, soit 1/3 des 25.000 tonnes de ressources halieutiques potentielles. Dans le cadre des activités de développement de la pêche intérieure et extérieure du Bénin, un Projet de fourniture de matériel de pêche a été réalisé en 1988 dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon, le développement de la pêche artisanale a eu lieu en visant l'augmentation des captures, par la fourniture de moteurs hors-bord, d'engins de pêche, de bateaux d'étude, etc. Les bateaux d'étude et d'expérimentation fournis ont eu un impact sur la pêche artisanale en permettant tous les ans jusqu'à 60 sorties en mer de l'étude des pêcheries, le développement des engins et méthodes de pêche, des expériences et la formation des pêcheurs; simultanément, ils ont permis de diffuser parmi les pêcheurs de nouvelles techniques de pêche ayant passé l'étape de l'expérimentation. Le taux de motorisation des bateaux de pêche par moteur hors-bord a temporairement atteint 50%, mais le nombre de moteurs fournis étant de 63 seulement, nombre inférieur au 90 devant être renouvelés tous les ans, cela n'a pas permis le renforcement de la motorisation, mais seulement le maintien de la flotte motorisée. De plus, comme il n'y a pas encore d'entreprise privées vendant des moteurs hors-bord dans le pays, la motorisation stagne à cause du prix augmenté considérablement des moteurs hors-bord.

En 1989, le Bénin a obtenu l'accord final de la Banque Mondiale et du FMI concernant son projet de restructuration pour assurer: I) la réorganisation de son système bancaire, II) une réforme financière, III) la privatisation des entreprises publiques, IV) la réforme agraire. Dans son Second projet de restructuration de 1991, les objectifs définis jusqu'en 1994 étaient: I) augmentation annuelle du PIB de 4%, II) limitation de l'inflation annuelle à 2,5%, III) amélioration de la balance commerciale, et le FMI a investi 65 millions US\$ en 1993. A la fin 1993, le taux de croissance économique avait atteint 4,5%, ce qui réalisait l'objectif initial, et le budget national ayant subi une réduction annuelle de 22,5%, avait atteint 155,2 milliards de F CFA (62 milliards de yens, au taux de change de l'époque), mais restait dans le rouge, à 6,9% de PIB.

En 1991, la dette extérieure était de 1.370 millions US\$, la balance commerciale de -270 millions US\$, la balance des paiements de -174 millions US\$, et la situation économique restait difficile. Le franc CFA a été dévalué de 100% par rapport au Franc français en 1994. L'objectif primordial du Gouvernement Béninois est d'éliminer ses problèmes de structure économique intérieure, mais il dépend pour ses projets de redressement de l'aide des pays industrialisés et des autres pays africains.

Le Gouvernement Béninois a publié en 1991 le "Redressement du Bénin", un ouvrage sur le redressement économique du Président de la République. En réponse, le Ministère du Développement Rural a établi un plan quinquennal 1992-95 visant: (1) la fourniture des protéines animales adaptées, (2) la promotion de l'emploi, et (3) l'amélioration de la balance des devises étrangères. Dans ce cadre, la Direction des Pêches a établi un plan quinquennal d'activités en vue du développement de la pêche, centré sur l'augmentation de la production halieutique s'appuyant sur le développement du secteur de la pêche artisanale.

Pour la réalisation de leur projet, le Ministère du Développement Rural et la Direction des Pêches ont estimé le projet de fourniture de matériel de pêche réalisé par le Japon en 1988, et pour développer encore plus ses effets, ont établi un Projet de fourniture de matériel de pêche Phase II, comprenant I) la motorisation des bateaux de pêche en vue de l'augmentation de la production halieutique et la fourniture de matériel pour le renforcement du système de fourniture nécessaire à l'amélioration du rendement, II) Etude des ressources, développement et utilisation efficace des ressources encore inutilisées et gestion des ressources, ainsi que sauvegarde de l'environnement du réseau hydrologique continental, renforcement de la gestion des ressources, assistance à la pêche, III) formation et assistance aux pêcheurs et aux groupes de femmes etc., et ont requis la Coopération financière non-remboursable du Japon pour sa réalisation.

1-2 Grandes lignes du Projet et principaux composants

(1) Objectifs de la requête

- 1) Augmentation des captures
- 2) Renforcement du matériel de pêche, des moteurs hors-bord et du système de fourniture de pièces de rechange

- 3) Etude des ressources halieutiques continentales, renforcement de la sauvegarde et de la gestion du réseau hydrologique et de l'environnement
- 4) Etude et développement des ressources halieutiques et des pêcheries, et promotion de la gestion des ressources
- 5) Développement et formation des ressources humaines, amélioration du traitement après capture.

(2) Matériel de la requête

- 1) Matériel de production, tel que moteurs hors-bord et pièces de rechange, engins de pêche etc..
- 2) Barques en FRP nécessaires à l'étude et gestion des pêcheries, du réseau hydrologique, et à la sauvegarde de cet environnement, et bateaux d'étude et d'expérimentation nécessaires à l'étude des ressources halieutiques, du développement de pêcheries dans le domaine de la pêche maritime.
- 3) Formation des pêcheurs et groupes de femmes s'occupant de la transformation, matériel d'assistance, installations pour les pêcheurs.

(3) Composants principaux de la requête

"Matériel de production pour les pêcheurs"

Dénomination	Objectif	Quantité
- Moteurs hors-bord	Motorisation des bateaux de pêche	Total 110 unités
- Pièces de rechange pour moteur hors-bord	Maintien du taux de fonctionnement des moteurs hors-bord existants	1 lot
- Engins de pêche, matériel pour la pêche	Augmentation de la production halieutique	1 lot

"Matériel de gestion, instructions, assistance et d'étude et installations"

Désignation	Objectif	Quantité
- Barques	Gestion et maintenance des pêcheries continentales et du réseau hydrologique	15 barques
- Chalutier	Etude des ressources, expérimentations, formation	1 unité, longueur hors-tout 16 m
- Senneur	Etude des ressources, expérimentations, formation	1 unité, longueur hors-tout 21 m
- Bâtiment préfabriqué	Instruction, formation des pêcheurs et gestion du matériel	1 bâtiment d'un étage, 400 m ²
- Pick-up	Transport du matériel, assistance des pêcheurs	1 unité, 4x4
- Camion isotherme	Assistance des pêcheurs	1 unité

1-3 Projets et/ou programmes des autres donateurs

(1) Aperçu

Le Bureau d'Afrique occidentale du FAO (Food and Agriculture Organization) a été construit sur le terrain de la Direction des Pêches de Cotonou en vue de l'amélioration technique de la pêche

côtière en Afrique occidentale, et depuis la seconde moitié des années 70, divers projets ont été réalisés avec l'aide du PNUD (Programme des Nations-Unis pour le Développement), du GTZ (Allemagne) et du FED (Fonds de développement européen), etc. pour assister le développement de la pêche. Le bureau local de la Direction des Pêches (atelier de réparation des moteurs hors-bord, atelier de réparation des bateaux de pêche, etc.) a été installé dans le port de pêche constituant une partie du port de Cotonou, pour assurer l'assistance aux pêcheurs, tels que service d'entretien des moteurs hors-bord, fabrication et réparation des engins de pêche, débarquement et vente des captures, etc. en vue du développement de la pêche artisanale.

Chapitre 2 Grandes lignes du Projet

Chapitre 2 Grandes lignes du Projet

2-1 Objectifs du Projet

La pêche est un secteur d'activité important du Bénin qui emploie 350.000 personnes, soit environ 16% de la population active du pays de 2,2 millions, et dont la production totale représente un montant total de 10 milliards de F CFA (2 milliards de yens, au taux de change actuel), et qui fournit également 30 à 50% des protéines animales consommées par les habitants. Malgré ces faits, le volume pêché depuis quelques années stagne à 35.000 à 41.000 tonnes. D'autre part, la population est passée de 2 millions en 1966 à 4,9 millions en 1992, ce qui s'est traduit par une baisse de la consommation des poissons par habitant de 23 kg des années 60 à 8,5 kg actuellement, et le volume annuel des protéines animales par habitant reste de 20 à 30 kg qui correspond à la moitié de la quantité idéale. Le Gouvernement Béninois importe annuellement 6.000 à 17.000 tonnes de poisson congelé, chinchard par exemple, et 1.500 tonnes de conserves de poisson d'Europe.

La pêche continentale est de 32.000 tonnes, soit 78% du volume total des captures du Bénin, mais elle stagne depuis 1984. Depuis quelques années, la dégradation de l'environnement du réseau hydrologique s'aggrave avec une prolifération anormale des jacinthes d'eau, la destruction des berges à cause du développement, les dépôts de sable dans les rivières, lacs et étangs, etc. Les captures annuelles par bateau stagnent à 1,4 tonne. Par ailleurs, la pêche côtière artisanale n'exploite que 9.000 tonnes de poisson, soit 1/3 des 25.000 tonnes de ressources potentielles, et les captures par bateau ne sont que de 12,3 tonnes par an, un niveau faible par rapport aux autres pays africains. Pour ces raisons, le Gouvernement Béninois s'est donné pour objectif l'augmentation de la productivité par le renforcement du matériel de pêche et la promotion de la formation des pêcheurs.

Comme dans les autres pays africains, la modernisation et le renforcement de l'efficacité de la pêche côtière artisanale du Bénin se centre sur la motorisation des bateaux de pêche par moteur hors-bord, et les méthodes de pêche utilisant filets et engins de pêche. Mais la motorisation des bateaux de pêche pratiquant la pêche côtière artisanale n'est que de 37%, alors qu'elle est de plus de 60% dans les pays africains similaires, avec une production annuelle de 28 à 31 tonnes par bateaux, ou dans les pays où la motorisation est de 50% environ avec une production de 21 tonnes. Toutefois, l'analyse des documents existants permet de constater que les bateaux de pêche motorisés du Bénin ont des captures de 24 tonnes environ par an, soit un peu moins importantes que dans les pays africains similaires, ce qui représente environ 2 fois la production annuelle moyenne actuelle de tous les bateaux de pêche confondus, et montre l'effet important de la motorisation. D'autre part, concernant la motorisation des bateaux de pêche, la Direction des Pêches assiste la diffusion à la place des entreprises privées parce qu'il n'existe pas d'entreprise locale assurant la vente des moteurs hors-bord ou l'alimentation en pièces.

Vu les points ci-dessus, l'amélioration de la productivité s'appuyant sur l'utilisation efficace des ressources au large situées à plus de 4 milles marins de la côte par des bateaux motorisés et l'augmentation des captures sur cette base, ainsi que l'augmentation des quantités de protéines animales consommées sont essentielles, mais le pays ne dispose pas des moyens adaptés pour l'étude des ressources en poissons pélagiques, qui sont essentiels pour la pêche au Bénin, et des pêcheries, ainsi que la gestion des ressources. Par ailleurs, les crustacés occupaient une place importante dans l'acquisition de devises étrangères du pays, avec un maximum de 250 tonnes en 1986, mais le volume actuel des exportations annuelles est inférieur à 20 tonnes. Pour résoudre de tels problèmes, le Gouvernement projette de renforcer l'étude et le développement des ressources halieutiques et la gestion de ces ressources.

(2) Sauvegarde de l'environnement des lagunes

Organismes d'aide, date de commencement

: Démarré en 1987 par le GTZ (Allemagne)

Objectifs

: Empêchement de la pêche excessive dans les lagunes, protection et plantation de palétuviers

Situation actuelle

: Deux Allemands et un Français travaillent sous la direction d'un directeur belge. On utilise des équipements d'analyse de l'eau fournis précédemment dans le cadre du projet japonais.

L'état de maintenance des équipements est bon.

Relation avec le projet précédent

: Utilisation des équipements d'étude et de recherche fournis dans ce cadre

Relation avec le présent Projet

: Néant

(3) Projet de création d'un atelier de réparation pour la pêche artisanale (Atelier de pêche)

Organisme d'aide, date de commencement

: 1982, sur la base d'un fonds du PNUD.

Objectifs

: Augmentation du taux de fonctionnement des moteurs hors-bord par la réparation, l'entretien des moteurs hors-bord actuellement utilisés pour la pêche artisanale, vente des pièces de rechange pour moteur hors-bord, etc.

Contenu

: Constructions d'installations de réparation pour moteur hors-bord à trois emplacements, un centre à Cotonou et des installations secondaires à Grand-Popo et Ouidah.

Situation actuelle

: La construction des installations a été achevée en 1984. Elles ont toutes été transférées à la Direction des Pêches, dont 8 employés s'occupent de la réparation, mais les opérations ont tendance à stagner à cause du manque de pièces de rechange.

Relation avec le projet précédent

: Utilisation des pièces de rechange pour moteur hors-bord, des outils spéciaux de réparation fournis dans ce cadre.

Relation avec le présent Projet

: Les pièces de rechange fournies pour le Projet seront utilisées par cet organisme pour la réparation des moteurs hors-bord vendus aux pêcheurs (pas de fonction d'instruction ou formation).

Par ailleurs, pendant la haute saison, de grandes quantités de poissons pélagiques, qui sont les espèces principales pêchées au Bénin, sont capturées, et des pertes de ressources se produisent par dégradation etc. à l'étape de la distribution/vente. Actuellement, la moitié des captures est fumée ou séchée et salée pour la distribution à l'intérieur des terres, et la promotion des activités de fumage du poisson permettra de réduire encore les pertes après capture. Pour cela, le Gouvernement Béninois promeut la diffusion des fours de fumage en terre rouge, utilisant comme combustible les palmes, par les groupes de femmes de pêcheurs, mais les équipements et installations d'assistance manquent.

Pour résoudre de tels problèmes, il faut: I) le renforcement du système de fourniture des matériels et matériaux de pêche en vue de l'amélioration de l'efficacité et de la productivité de la pêche; II) le renforcement de la gestion du réseau des eaux continentales, le soutien à la pêche; III) l'étude des ressources en crustacés et poissons pélagiques pour la pêche maritime, le renforcement du développement et de la gestion; IV) l'amélioration des activités après capture; V) la formation et sensibilisation des pêcheurs et des groupes de femmes pour la promotion des activités de pêche etc.. Le présent Projet a pour objectif la promotion plus générale de la pêche artisanale dans le cadre du projet quinquennal établi par le Ministère du Développement Rural et de la Direction des Pêches, et la réalisation de son programme d'activités, et dans ce contexte, la fourniture du matériel, des équipements et installations nécessaires à l'exécution de ce projet comme suit:

- (1) Matériel de pêche, tel que moteurs hors-bord, engins de pêche, pièces pour moteur hors-bord, etc. nécessaires à l'augmentation de la production halieutique
- (2) Barques en FRP pour l'étude des ressources du réseau hydrologique, le développement de la pêche continentale, la gestion du réseau des eaux continentales.
- (3) Bateau d'étude et d'expérimentation de type senneur pour l'étude, le développement et la gestion des ressources et pêcheries, et gestion des ressources
- (4) Bateau d'étude et d'expérimentation de type chalutier à crevettes pour l'étude et le développement des ressources en crustacés et la gestion
- (5) Equipements et installations pour le développement, la formation et l'assistance des ressources humaines, incluant les femmes de pêcheurs pour la réduction des pertes après capture, et la formation des pêcheurs.

Actuellement, après étude des problèmes et des mesures pour les résoudre, le présent Projet de fourniture de matériel pour la pêche a été jugé fondamentalement pertinent, et le contenu de la requête a été étudié comme suit sur la base de l'étude sur place et des discussions avec la partie béninoise.

2-2 Etude et examen de la requête

(1) Engins de pêche, moteurs hors-bord à essence et pièces de rechange pour la réparation

Le Projet concernant les moteurs hors-bord à essence a été jugé adapté à la promotion de la pêche artisanale compte tenu des bateaux de pêche, des formes de pêche, et du niveau technique des pêcheurs, et l'amélioration de la production halieutique par la motorisation des bateaux de pêche par moteur hors-bord et la création d'emplois devraient au moins doubler, comparés aux bateaux non-motorisés. La distribution des moteurs hors-bord assurée par la Direction des Pêches est jugé pertinent par le fait que la durée de vie des moteurs hors-bord est courte de 3 ans, et qu'il n'existe pas d'entreprise privée assurant la vente de moteurs hors-bord dans le pays. La puissance des moteurs hors-bord requis est également jugée pertinente au cours de l'étude dans les villages de pêche, compte tenu des dimensions, et des conditions d'utilisation actuelles des bateaux de pêche sur place. On reconnaît toutefois l'effet économique de l'introduction de moteurs hors-bord diesel, mais l'on estime que c'est encore un peu tôt du point de vue du prix et du niveau technique, et qu'on en est actuellement encore à une étape où la Direction des Pêches doit multiplier les essais pratiques comparatifs.

Les moteurs hors-bord étant des équipements à pièces d'usure, le maintien d'un taux de fonctionnement élevé devient possible seulement une fois que l'approvisionnement en pièces de rechange est stabilisé. La mise en place d'un système d'approvisionnement en pièces pour la réparation est indispensable pour le fonctionnement des bateaux de pêche motorisés, mais il n'y a pas d'entreprise privée assurant cette activité dans le pays, et c'est actuellement la Direction des Pêches qui s'en occupe elle-même. Dans le présent Projet, la fourniture de pièces de rechange pour les moteurs hors-bord existants a été requise et leur nécessité a été reconnue, mais comme le Japon a un système de fourniture d'équipements sur la base d'une étude de suivi, cette fourniture a été exclue du Projet suite à l'étude et la discussion après le retour au Japon de l'équipe de la mission, parce qu'elle ne coïncide pas avec le Projet à réaliser cette fois-ci dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable. On a jugé adapté d'assurer l'approvisionnement des pièces de rechange nécessaires au fonctionnement et à la maintenance des moteurs hors-bord existants en utilisant du fonds de contrepartie constitué par la distribution du matériel du projet précédent.

Pour les engins de pêche, des revendeurs privés ont commencé des activités de vente, encore stagnantes, et compte tenu de la partie des engins de pêche fournis au cours du projet précédent restant en stock, on a jugé pertinente la fourniture d'engins de pêche dont l'efficacité a été importante et dont la difficulté d'approvisionnement au Bénin a été reconnue.

La Direction des Pêches prévoit de distribuer le matériel fourni dans le cadre du Projet aux pêcheurs sur paiement au comptant ou à crédit, et d'utiliser le montant en tant que fonds de promotion de la pêche déposé sur un compte indépendant, comme pour le projet précédent.

(2) Barque de gestion et bateau d'étude et d'expérimentation

L'exécution du projet de fourniture de matériel de pêche précédent a permis la distribution de 12 barques en FRP à 12 bureaux régionaux de la Direction des Pêches répartis dans les 6 départements, qui servent à la surveillance de la qualité de l'eau et de la pêche sur le réseau hydrologique. Toutefois, les départements de Borgou et d'Atakora du Nord du pays sont traversés par de nombreuses rivières: Mékrou, Aliboli, Sota, Pendjari, Kéran, Koumongou, Ouémé, Yérou Maro, Téro, Kparé, et en particulier par le fleuve Niger. De plus, les rivières de Kouffo, Zou et Mono et leurs affluents qui prennent leur source dans la zone centrale du pays s'écoulent vers le Sud, et dans la zone côtière, on trouve des lacs et marais tels que Toho, Ahémé, lac Nokoué, lagune Porte-Novo, lagunes côtières etc..

Les rivières, lacs et marais à gérer sont donc nombreux, et l'on ne peut pas dire que les 2 bateaux par département assurant la gestion et l'assistance soient suffisants parce que la pêche artisanale continentale y est active. Pour cette raison, il arrive même que des barques en FRP soient transportées à d'autres rivières, par la terre. Depuis quelques années, le renforcement de la gestion et de l'assistance de la pêche est devenu nécessaire pour la sauvegarde de l'environnement du réseau hydrologique pour faire face à la prolifération anormale des jacinthes d'eau, suite à la destruction des berges de rivière, aux dépôts de sédiments et à la dégradation de la qualité de l'eau, de l'étude des ressources en poissons d'eau douce, de la promotion de la pisciculture, et pour résoudre les conflits entre pêcheurs concernant la différence des méthodes de pêche. Les barques en FRP du Projet, qui devraient être fournies aux bureaux régionaux de la Direction des Pêches pour compléter le précédent projet, ont été jugées pertinentes pour le renforcement de la gestion du réseau hydrologique et des activités de pêche, et le soutien aux activités de pêche.

(3) Bateaux d'étude et d'expérimentation

Parmi les 2 bateaux d'étude et d'expérimentation introduits au cours du projet précédent, l'un bateau d'étude et d'expérimentation introduit de nouvelles méthodes de pêche dans le secteur de la pêche côtière artisanale, telles que pêche au filet à requin, pêche à la ligne de poissons de luxe au large, etc. et poursuit l'étude et le développement des pêcheries.

Par ailleurs, le bateau d'étude et d'expérimentation de type chalutier a effectué une étude des ressources en poissons démersaux dans les pêcheries à entre 2 et 14 milles de la côte. Toutefois, manquant de moyens pour juger précisément de l'emplacement de l'étude et des observations, il lui est impossible d'assurer l'étude des ressources en poissons pélagiques à cause de son type et de son équipement.

Les ressources en crustacés du pays sont estimées à environ 200-500 tonnes, c'est la seule source de devises étrangères du Bénin dans le domaine de la pêche, mais pour diverses raisons, les

exportations actuelles sont inférieures à 20 tonnes. Le Gouvernement a requis un bateau d'étude et d'expérimentation de type chalutier à crevettes en vue de la gestion des ressources de manière adéquate par des études scientifiques des ressources en crustacés de mer, et de la promotion des exportations de crustacés.

Si l'on réfléchit à l'étude et au développement de la pêche du Bénin à venir, il est nécessaire d'étudier non seulement les ressources en crustacés, mais également par suite les ressources en poissons démersaux. On a jugé que le bateau d'étude et d'expérimentation de type chalutier existant permettra d'assurer les premiers objectifs en l'équipant d'engins de pêche et de matériel d'étude pour les poissons démersaux et les crustacés, et en renforçant ses fonctions. Pour ce Projet, les deux parties se sont mises d'accord pour assurer l'équipement adapté et le renforcement des fonctions du bateau existant, au lieu de fournir un bateau d'étude et d'expérimentation de type chalutier à crevettes.

Par ailleurs, les poissons pélagiques sont les ressources principales de la pêche maritime au Bénin, mais le pays ne dispose pas des moyens d'étude et d'expérimentation nécessaires pour ces poissons, et il ne peut pas définir le volume de captures toléré (TAC) dans le cadre de la ratification de la nouvelle loi maritime, ni effectuer les études scientifiques dans ce but. De plus, la motorisation de la pêche ayant pris du retard, les principales pêcheries exploitées se trouvent à environ 2-4 milles de la côte (env. 4-7 km), et l'on n'utilise que 9.000 tonnes des 25.000 tonnes de ressources disponibles. Pour le développement de la pêche côtière à venir, il faudra étudier les pêcheries et les ressources pour développer les ressources se trouvant à plus de 4 milles au large, et l'on a jugé que le bateau d'étude et d'expérimentation de type senneur du Projet permettrait de réaliser ces objectifs. En ce qui concerne les dimensions du bateau, on a ramené le bateau de 21 m de la requête à 14 m, la longueur minimale pour atteindre les premiers objectifs. D'autre part, comme de nouvelles méthodes de pêche, telles que la pêche au filet à requin ou la pêche à la ligne au large sont actuellement au stade de la diffusion, l'on s'est mis d'accord pour adopter le bateau d'étude et d'expérimentation à multi-fonctions de type senneur, parce qu'il faudra assurer la promotion de la pêche, telles qu'une étude sur l'étendue horizontale des pêcheries, l'amélioration des engins et méthodes de pêche, et ses démonstrations aux pêcheurs.

(4) Bâtiment préfabriqué

Dans son plan d'action quinquennal, la Direction des Pêches a défini les orientations ci-dessous comme base pour le développement du secteur de la pêche, en mettant l'accent sur la formation et la sensibilisation des pêcheurs et des groupes de femmes de pêcheurs.

- 1) Amélioration de la production halieutique par la promotion de la formation pratique et de l'instruction des pêcheurs, et amélioration du niveau de vie par l'augmentation du revenu des pêcheurs. Enseignement de la sécurité en mer.
- 2) Amélioration et diffusion des techniques de stockage et de transformation des captures pour les groupes de femmes de pêcheurs, et du traitement après capture.
- 3) Promotion et création d'emplois par le développement et la formation des ressources humaines

Pour les pêcheurs, la diffusion et de l'amélioration des engins et méthodes de pêche, la manipulation des moteurs hors-bord, la sécurité en mer, l'augmentation de la plus-value par l'amélioration et la diffusion des techniques de transformation des captures auprès des groupes de femmes assurant le fumage, l'amélioration du traitement après capture et la nécessité de la sensibilisation aux choses de la vie quotidienne ont été également abordées. On prévoit également une formation efficace de l'équipage pour le bateau d'étude et d'expérimentation par la Direction des Pêches, et l'on a jugé pertinent de fournir des équipements de formation et le bâtiment préfabriqué dans le Projet.

De plus, la zone du Projet faisant partie de la zone à forêt tropicale, le stockage des moteurs hors-bord et des pièces mécaniques de précision, telles que pièces de rechange, est un problème très important, et l'absence d'installations à cet effet est inquiétante. Dans ce Projet, on prévoit d'utiliser une partie du bâtiment préfabriqué comme magasin pour le stockage du matériel et aussi le matériel qui sera acheté dans l'avenir par le fonds de roulement. L'assurance de l'espace pour le stockage des instruments de précision est jugé nécessaire et efficace pour l'exécution du Projet.

1) Projet d'instruction et de formation

Voici les grandes lignes du Projet de formation des pêcheurs, des mécaniciens, de l'équipage du bateau de la Direction des Pêches, et d'instruction et de sensibilisation des groupes de femmes de pêcheurs.

Contenu de la formation et de l'instruction	Personnes concernées	Personnes /fois	Période de formation	Nombre /année
Fonctionnement, entretien des moteurs hors-bord	Pêcheurs, opérateurs	5	20~25 jours	3~4
Sécurité en mer, engins de pêche, méthodes de pêche	Pêcheurs	5~10	3~4 jours	3
Techniques d'entretien des moteurs diesel	Mécaniciens de la Direction des Pêches	3~5	2 jours	Tout moment
Fumage du poisson, distribution	Groupes de femmes de pêcheurs	20~30	2 jours	3~4
Jardin potager	Groupes de femmes de pêcheurs	20~30	2 jours	6
Amélioration des conditions de vie, sensibilisation	Groupes de femmes de pêcheurs	20~30	1 jour	12

2) Plan d'utilisation des zones de gestion

Responsable des activités	Nombre de personnes/ Travail	Etat des activités
Formation, Responsable de la gestion du bâtiment de formation	1 pers. Permanent	En cours
Rédacteur de documents (contrepartie)	1 pers. Permanent	En cours
Gestionnaire du fonctionnement (gestion des bateaux introduits au cours du précédent projet)	3 pers. Permanent	En cours

(6) Véhicules

Le camion isotherme, qui sera directement géré par la Direction des Pêches, transportera lors de bonne captures des poissons pélagiques du port de Cotonou aux zones d'habitation des pêcheurs, en vue d'assurer l'amélioration du revenu des familles de pêcheurs par l'augmentation de la valeur

ajoutée des captures par le fumage réalisé par les groupes de femmes de pêcheurs et du traitement après capture; cet équipement du Projet a été jugé efficace. Un fourgon frigorifique figurait dans la requête, mais compte tenu de la facilité de stockage, de l'acquisition de la glace, du volume transporté et du temps nécessaire, on a opté pour un camion isotherme. Le véhicule de soutien de type camionnette fourni au cours du projet précédent fonctionne efficacement, et, comme la vente et l'augmentation des activités de réparation des engins de pêche et des moteurs hors-bord sont difficiles à ce type de véhicule, la fourniture de pick up a été jugée efficace.

2-3 Description du Projet

2-3-1 Agence d'exécution

(1) Vente des équipements de production, entretien et maintenance des moteurs hors-bord

La Direction des Pêches a un personnel de 35 personnes (23 employés noyaux + 12 autres) commençant par le Directeur; de plus, 36 employés s'occupent de divers projets, entre autres le projet de construction de l'atelier de réparation pour la pêche artisanale (Magasin de pêcheurs, Atelier de pêche), etc. Les engins de pêche et les moteurs hors-bord sont distribués aux pêcheurs par l'intermédiaire du magasin de la Direction des Pêches. La méthode de paiement est au comptant, ou bien à crédit avec de 50% de dépôt initial, selon le revenu du pêcheur et son degré de fiabilité. Les engins de pêche, les moteurs hors-bord qui seront fournis dans le cadre du présent Projet pourront utiliser le système existant, c'est pourquoi il sera inutile d'établir un nouveau système spécial pour la vente, la gestion et la collecte du montant du paiement à crédit. Pour la maintenance et la gestion des moteurs hors-bord utilisés par les pêcheurs, le projet de construction de l'atelier pour la pêche artisanale (Magasin de pêcheurs, Atelier de pêche) déjà en oeuvre s'en occupe, et comme la formation des opérateurs est déjà prévue dans le présent Projet, on peut espérer des activités efficaces dans l'avenir.

(2) Barques en FRP de gestion

La Direction des Pêches dispose dans tout le pays de bureaux assurant l'assistance et la gestion de la pêche continentale, avec un total de 78 employés. Dans le présent Projet, en plus des barques en FRP de gestions déjà affectées aux 12 bureaux dans les 6 départements, on fournira des équipements pour 17 autres bureaux, centrés sur les rivières du centre et les lacs et marais du Sud, afin de renforcer la gestion et la surveillance. L'organisme d'exploitation et de gestion étant déjà en service, il n'y aura pas de problème.

(3) Bateau d'étude et d'expérimentation

Les deux bateaux d'étude et d'expérimentation fournis dans le projet précédent sont gérés par 3 gestionnaires de bateaux (employés) sous le Directeur des Pêches. Les deux bateaux sont dotés d'un équipage permanent de 19 marins (non fonctionnaires) expérimentés. La formation des

capitaines et chefs mécaniciens adaptée au renforcement des bateaux d'étude et d'expérimentation étant achevée, ces personnes qualifiées sont actuellement capitaines en second et mécanicien en second sur les bateaux existants. Si l'on ajoute le bateau qui sera fourni dans le cadre du Projet, le personnel nécessaire dans le système de navigation aux 3 bateaux sera de 3 gestionnaires des bateaux et de 21 membres d'équipage. Par conséquent, il faudra donc 2 nouveaux membres d'équipage après l'achèvement du Projet, mais comme des stagiaires ont déjà terminé une formation courte, il ne devrait pas y avoir de problème de personnel.

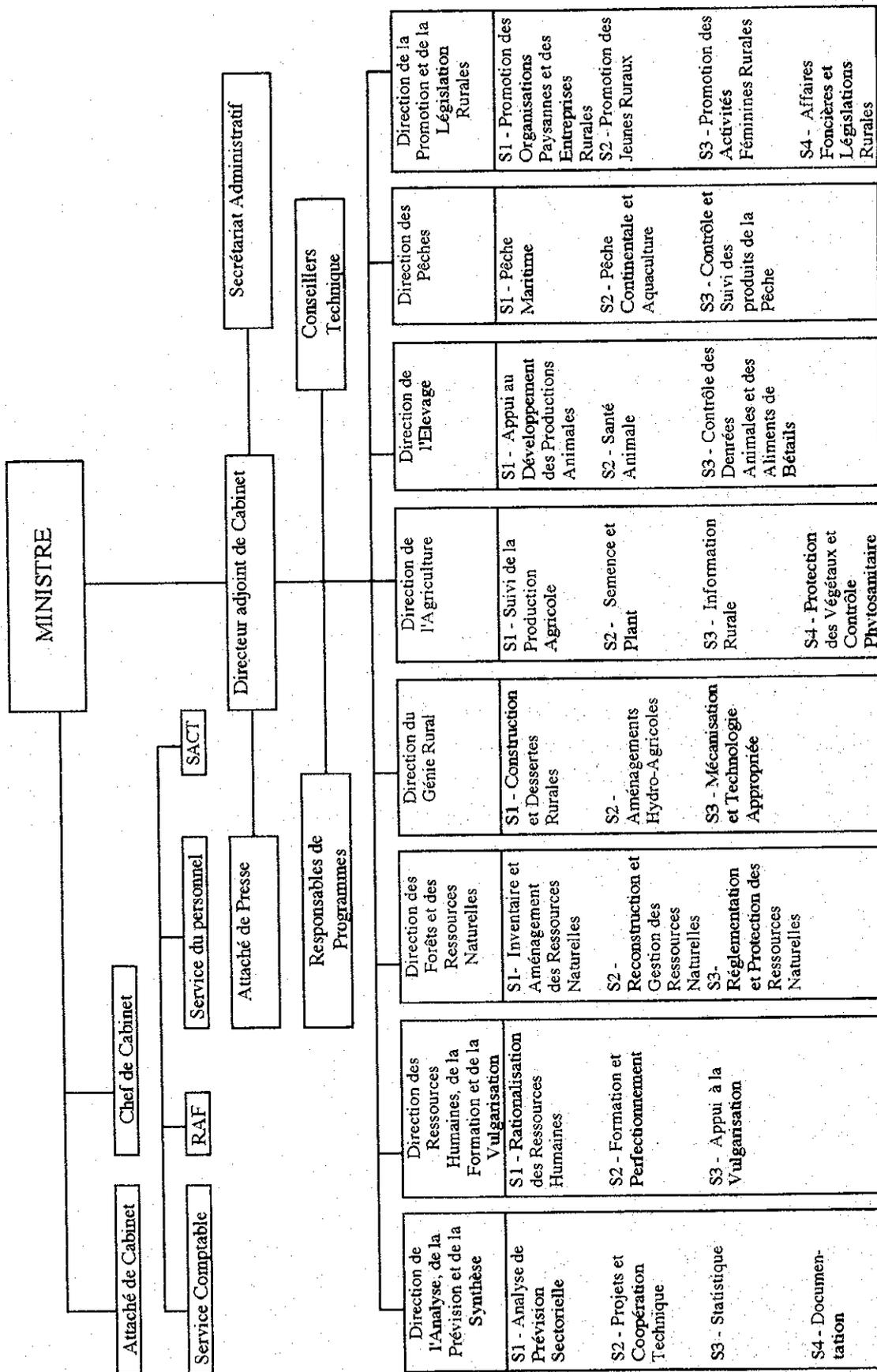
(4) Bâtiment préfabriqué (Bâtiment de formation)

Il n'y aura pas de problème pour la formation; en prenant pour commencer des experts japonais, en plus des opérateurs mécaniciens pour moteurs hors-bord de l'Atelier de pêche en service, les capitaines des bateaux d'étude et d'expérimentation fournis au cours du projet précédent, des animateurs femmes pour les activités du fumage, etc. on prévoit des instructeurs venus d'autres organismes d'aide internationaux.

(5) Camion isotherme, pick up

Les deux camionnettes fournies à la Direction des Pêches au cours du projet précédent sont en activité, et utilisées pour les activités de soutien aux pêcheurs. Le pick up et le camion isotherme qui seront fournis dans le présent Projet assureront également des activités d'assistance aux pêcheurs, mais auront des emplois différents des premiers; comme les possibilités d'emploi simultané sont faibles, il sera possible d'employer le même conducteur. Si leur emploi est simultané, on fera appel à un chauffeur d'une autre section; il n'y a pas de problème pour l'organisation et le personnel.

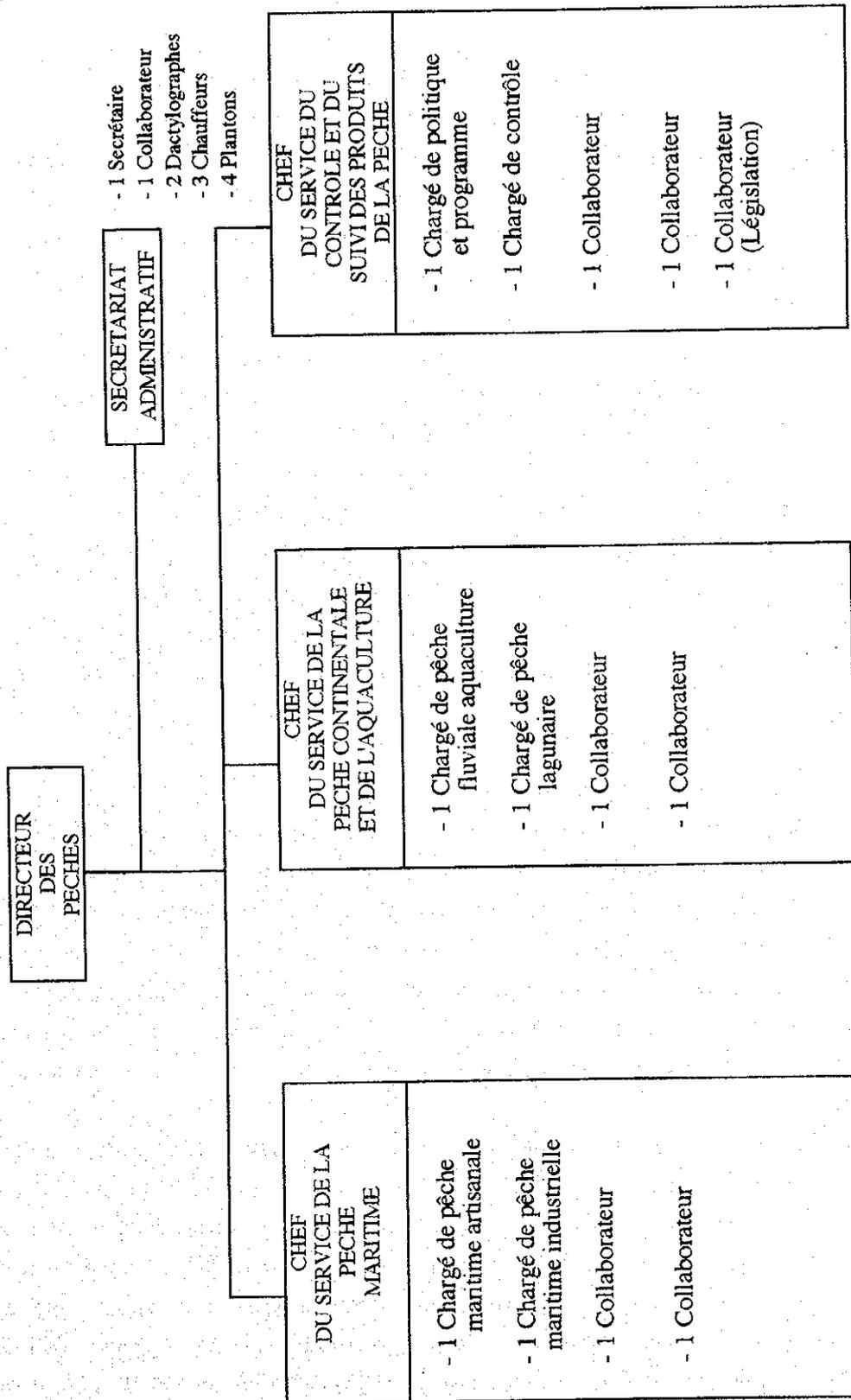
ORGANIGRAMME DU MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL



Titre transitoire: 1) Le Directeur de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée (DANA), et le Directeur du Contrôle et du Conditionnement des Produits (DCCP) seront attendus leur transfert.

2) Le Directeur de la Recherche Agronomique (DPA) sera maintenue en attendant sa réorganisation en Institut de Recherche

STRUCTURE DE LA DIRECTION DES PECHEES



2-3-2 Projet d'exploitation

Le budget 1994 du Ministère du Développement Rural était de 515 millions de yens (env. 2,578 milliards de F CFA). Le budget de la Direction des Pêches comprenait, en plus des quelque 15 millions de yens (env. 74 millions de F CFA) comme frais de personnel, un budget d'exploitation d'environ 4,1 millions de Yens (env. 20,50 millions de F CFA). Depuis 1992, le budget du Ministère du Développement Rural augmente légèrement et le budget d'exploitation de la Direction des Pêches stagne. La réponse pour le budget 1995 a été le maintien de la situation actuelle pour la Direction.

(1) Vente du matériel de production et maintenance et gestion du matériel de gestion

Le personnel de la Direction des Pêches et des organismes connexes existants s'occupent de la distribution des engins de pêche et des moteurs hors-bord, ainsi que de la réparation des moteurs hors-bord. La barque en FRP de gestion, le pick up, le camion isotherme seront également gérés par l'organisation et le personnel déjà en place, toute augmentation des frais de personnel sera donc inutile. Les frais d'entretien et de carburant annuels nécessaires à la gestion de ces éléments et à l'exploitation du matériel de soutien aux pêcheurs sont d'environ 590.000 yens, ce qui pourra aisément être assuré par le budget de la Direction des Pêches et de l'organisme d'exécution. Par ailleurs, les frais de déplacement du camion isotherme, estimés à environ 100.000 yens par an, seront à la charge des pêcheurs.

(2) Bateau d'étude et d'expérimentation

La navigation de ce bateau se fait sur un budget indépendant, le point faible étant l'exploitation et la gestion sur le plan fiscal, il a déjà effectué 60 sorties annuelles (1 sortie = environ 3 jours) au cours des 4 dernières années, et le bilan est plus ou moins balancé. De plus, dans le passé, en cas de déficit pour les frais de navigation, on a complété sur le fonds d'activités de la Direction des Pêches.

L'étude des ressources en crustacés devrait être assurée par le renforcement des fonctions du bateau d'étude et d'expérimentation de type chalutier fourni au cours du précédent projet; on estime que la gestion de la navigation sur le plan fiscal devrait se poursuivre telle quelle, sans problème important.

Le bateau d'étude et d'expérimentation à multi-fonctions de type senneur a été prévu pour l'étude des ressources en poissons pélagiques, et l'on estime à environ 150 jours le nombre de jours d'étude annuel, à cause de la période des poissons pélagiques. Les frais annuels d'exploitation et de gestion nécessaires sont de 3.620.000 yens (18 millions de F CFA, estimés d'après les frais généraux annuels du bateau d'étude et d'expérimentation de type chalutier). Par rapport, le montant des captures annuelles faites au cours des sorties d'étude du bateau est estimé à un total de 3.480.000 yens (17,4 millions de F CFA), ce qui laisse prévoir un déficit annuel d'environ 140.000 yens (700.000 F CFA). Ce déficit des frais d'exploitation/gestion sera comblé par le fonds d'activités de la Direction des Pêches comme pour le bateau d'étude et d'expérimentation existant. (Voir les documents en fin de volume pour les détails.)

(3) Bâtiment préfabriqué (bâtiment de formation)

Comme précité, les instructeurs seront divers spécialistes et bénévoles. Par conséquent, les frais d'exploitation et de gestion, tels que frais d'électricité et de chauffage, frais d'impression des textes pour la formation seront nécessaires, et ils sont estimés à environ 150.000 yens par an. Il y a aussi des frais d'entretien du bâtiment comme indiqué ci-dessous dans le détail, mais ils peuvent être pris en charge dans le cadre du budget du fonds d'activités annuel de la Direction des Pêches.

- Fonds décennal pour les réparations de grandes envergure (annuel)	50.000 yens (Env. 250.000 F CFA)/an
- Frais de réparation annuels (annuel)	100.000 yens (Env. 500.000 F CFA)/an
- Frais d'exploitation (frais d'électricité, chauffage, frais de bureau, etc.) (annuel)	150.000 yens (Env. 750.000 F CFA)/an
Total	300.000 yens (Env. 1.550.000 F CFA)/an

2-3-3 Emplacement et état du site du Projet

(1) Site et conditions naturelles

Le bâtiment préfabriqué sera construit sur un terrain de la Direction des Pêches situé à 2 km au Nord-Est du centre de la ville de Cotonou. Le terrain est un terrain plat d'une altitude d'environ 3 m, d'environ 90 m d'Est en Ouest et de 30 m du Nord au Sud, appartenant au Gouvernement. Il donne sur un canal à l'Ouest, sur une route revêtue de 10 m de largeur à l'Est, et à l'axe Nord-Sud il donne sur des cimetières musulmans et catholiques, qui sont séparés chacun par un mur solide. Le bâtiment existant se trouve vers le canal, et le bâtiment du Projet sera construit au bord de la route revêtue (sur le côté opposé au canal) de 10 m du côté de l'entrée du terrain. Cet emplacement se trouvant à l'intérieur des terres, il ne sera pas soumis aux dégâts provoqués par le sel. Le sol du terrain se compose de sable latérite altéré, qui laisse espérer une résistance du sol de 10 t/m². La ville de Cotonou se trouve dans la zone de forêt tropicale de la côte Sud du pays, et a des précipitations annuelles de 1200 à 1300 mm. Il y a 4 saisons: grande saison des pluies d'avril à juillet, et petite saison des pluies de septembre à novembre, et grande saison sèche de novembre à mars, et petite saison sèche de juillet à septembre. Il n'y a ni typhons, ni tremblements de terre.

(2) Aménagement des installations sociales

Des câbles d'amenée d'électricité et de téléphone d'une capacité suffisante ont été tirés jusqu'au terrain. Sur le terrain, il n'y a pas de fossé d'évacuation des eaux, l'eau de pluie s'infiltrant directement dans le sol à cause de la proximité du canal. Pour cette raison, un entassement d'une hauteur de 200 à 300 mm au-dessus du niveau du sol a été réalisé aux environs du bâtiment existant. On estime que la même mesure devra être prise pour le bâtiment du Projet.

(3) Traitement des eaux usées

Actuellement, des fosses septiques sont utilisées pour les eaux usées des toilettes, et des fosses septiques adaptées seront également prévues pour le bâtiment du Projet. L'échange de l'eau douce pour le réservoir de test des moteurs hors-bord à essence utilisés pour la formation se fait tous les mois ou deux mois, et comme il n'y a pratiquement aucune crainte de saleté d'huile, on installera une mesure d'infiltration, ainsi qu'un siphon de dépôt de graisse pour parer à toute éventualité. Par ailleurs, le bruit de l'évacuation des eaux usées liées aux moteurs diesel sera réduit par un système de mélange avec de l'eau, et compte tenu de l'environnement, l'eau de refroidissement sera amenée à la mesure d'infiltration.

2-3-4 Aperçu des installations et équipements

Les composants du Projet sont de deux types: I) Equipements et matériel de production pour les pêcheurs, et II) Equipements et matériel nécessaires au développement et l'étude des ressources, la gestion, la formation et l'assistance.

(1) Matériel pour la production

L'objectif du présent Projet est de fournir ces équipements et matériel pour distribuer aux pêcheurs concernés le matériel de production, d'améliorer ainsi le volume d'approvisionnement en protéines animales par l'augmentation des captures, et de maintenir ou améliorer les possibilités d'emploi dans le pays et le revenu des familles de pêcheurs.

(2) Barques pour la gestion de la pêche, l'étude et le développement des ressources halieutiques et bateaux d'étude et d'expérimentation

1) Barque en FRP de gestion de la pêche

La pêche continentale est très active sur les nombreux rivières, lacs et marais du Bénin, et sa production totale dépasse celle de la pêche maritime. Toutefois, récemment, des mesures sont requises pour remédier à la destruction des berges et l'entassement de sable dans des rivières ou lacs, la dégradation de l'environnement du réseau hydrologique à cause de la prolifération anormale des jacinthes d'eau suite à une modification de la qualité de l'eau, pour le règlement des conflits entre pêcheurs concernant la différence des méthodes de pêche, la pisciculture, et la promotion des études afférentes, et la barque en FRP du Projet sera fournie dans ce but.

2) Renforcement des fonctions du bateau d'étude et d'expérimentation de type chalutier existant et le bateau d'étude et d'expérimentation à multi-fonctions de type senneur

Dans le domaine de la pêche maritime, on prévoit l'augmentation des prises par la promotion de la motorisation des bateaux de pêche pratiquant la pêche artisanale, mais l'on considère que l'étude et le développement des ressources en poissons pélagiques, qui constituent les captures principales du pays, sont nécessaires, ainsi que l'étude et l'amélioration des engins et méthodes

de pêche. Par ailleurs, il faut également étudier et gérer les ressources en crustacés, qui constituent la seule source halieutique de devises étrangères du Bénin, et par l'intermédiaire de ces études, on pourra évoluer les ressources sur la base de données scientifiques, conformément à la nouvelle loi maritime. Le présent Projet a pour objectif l'introduction du bateau de pêche à multi-fonctions de type sennear nécessaire à cela, et le renforcement des fonctions du bateau d'étude et d'expérimentation de type chalutier fourni dans le cadre du projet précédent.

3) Formation et assistance des pêcheurs et des femmes de pêcheurs

On prévoit la promotion et l'assistance pour l'instruction, la formation et la sensibilisation des pêcheurs, des mécaniciens pour les bateaux d'étude et d'expérimentation de la Direction des Pêches, les mécaniciens et opérateurs des moteurs hors-bord publics et privés et les groupes de femmes de pêcheurs, et à cet effet le présent Projet a pour objet la fourniture d'un bâtiment préfabriqué, d'un camion isotherme, d'un pick up, etc..

Chapitre 3 Concept de base

Chapitre 3 Concept de base

3-1 Politique du concept

Les efforts du Gouvernement Béninois et les effets du "projet de fourniture de matériel de pêche" du projet précédent ont permis l'augmentation des engins de pêche et du nombre de bateaux de pêche servant de base à la pêche, et une amélioration du taux de fonctionnement des moteurs hors-bord, et on a également pu constater un effet positif sur l'amélioration du taux de motorisation des bateaux de pêche, quoique provisoire. Toutefois, la stagnation du nombre total de bateaux de pêche motorisés maintient la production halieutique stationnaire, comparée au maximum de 42.000 t en 1987. Le présent Projet est, suite au projet précédent, très significatif puisqu'il a pour objectif le renforcement du développement de la pêche artisanale essentielle sur le plan socio-économique, ainsi que la fourniture et l'entretien du matériel de pêche aux pêcheurs, l'amélioration du système de fourniture, l'étude, le développement et la gestion des ressources. Voici maintenant la sélection du matériel nécessaire à la production halieutique nécessaire aux pêcheurs pratiquant la pêche artisanale, au développement et à la gestion de la pêche par la Direction des Pêches, et à l'assistance des personnes travaillant en relation avec les pêcheurs.

- La proposition concernant la conception et la fourniture du matériel a été établie sur les bases suivantes:

- (1) On choisira du matériel de production halieutique déjà utilisé pour la pêche dans le pays, ou bien des produits similaires que les pêcheurs pourront facilement utiliser.
- (2) Les types d'instruments seront sélectionnés en tenant compte du niveau technique des utilisateurs et opérateurs du Bénin.
- (3) Pour la conception du matériel, on tiendra compte de la maniabilité, de l'évitement d'opérations erronées et de la sécurité.
- (4) Pour la sélection des équipements d'entretien et maintenance simple, on prendra en compte la structure, l'agencement et la sélection des matériaux.

- La conception et l'exécution des installations seront faites sur les bases suivantes.

- (1) Pour l'exécution des installations, on assurera la réduction de la période des travaux compte tenu de la courte période de réalisation du Projet, et emploiera des entreprises et matériaux locaux.
- (2) On tiendra compte des précipitations importantes pendant la saison des pluies et de l'inexistence d'équipements d'évacuation des eaux.
- (3) On tiendra compte de la facilité d'entretien pour la structure et les matériaux des installations.
On utilisera des pièces facilement réparables.

- Les points communs sont proposés sur les bases suivantes.

- (1) Les dimensions des installations et équipements seront définies en considérant les capacités de l'organisme d'exécution et sans excès ni défaut pour l'exécution du Projet.

3-2 Etude et examen des critères du concept

(1) Moteurs hors-bord à essence

Le nombre de moteurs hors-bord nécessaire à la motorisation, en vue du maintien et du développement de la pêche artisanale au Bénin a été estimé à 147 unités.

- 1) Actuellement, le Bénin compte 272 bateaux de pêche motorisés par moteur hors-bord. La vie de service moyenne de ces moteurs est de 3 ans, et il faut donc chaque année 91 moteurs hors-bord neufs pour maintenir la production halieutique actuelle.
- 2) Le Bénin dispose d'un total de 731 bateaux de pêche, dont 272 motorisés. Par conséquent, il y a 459 bateaux non motorisés, et ce projet permettra l'amélioration de la production halieutique puisqu'il assurera la motorisation de 10% de ces derniers. Il faudra donc 46 moteurs hors-bord de plus que le nombre précité.
- 3) En conclusion, on estime adéquat de fournir un total de 137 moteurs hors-bord, soit, 46 moteurs hors-bord en plus des 91 nécessaires pour maintenir la production halieutique actuelle, pour l'amélioration de la motorisation des bateaux.
- 4) Comme déjà étudié, il a été jugé pertinent de fournir simultanément des pièces de rechange correspondant à 40% du montant des moteurs hors-bord qui seront fournis au cours de ce Projet.

Voici les quantités de moteurs hors-bord idéales prévues par puissance.

Longueur totale du bateau	Nbre. de pirogues	Puissance idéale de moteur hors-bord	Nbre. de la requête	Nombre à fournir
Plus de 11 m	41 unités	40 CV	40 unités	40 unités
De 8 à 11 m	227 unités	25 CV	30 unités	30 unités
Moins de 8m	463 unités	25 CV		27 unités
		15 CV	20 unités	20 unités
		8 CV	20 unités	20 unités
Quantités actuelles	731 unités	272 unités	110 unités	137 unités
Quantités du Projet			1 lot	40%
Pièces détachées				

(2) Engins de pêche

Le présent Projet prévoit la motorisation de 46 nouveaux bateaux de pêche, et l'on fournira des filets dormants les plus ordinairement utilisés au Bénin pour assurer la progression régulière des activités de pêche après la motorisation. Quant au type d'engins de pêche, on fournira des nappes de filet multi / monofilament pour les filets sus-cités qui ont été hautement appréciés dans le projet précédent, et dont la fourniture ultérieure s'avère difficile à cause de leur spécificité. Ordinairement, un bateau de pêche utilise 7 unités de filets dormants, et comme leur longévité est d'environ 6 mois, on prévoira deux ensembles pour un an, et fournira donc un total de 644 unités. Les pêcheurs sachant monter les filets, on leur fournira les matériaux nécessaires.

(3) Bateaux en FRP d'étude de gestion des eaux continentales

Le Projet prévoit la gestion du réseau des eaux dont l'état s'est récemment aggravé, et le renforcement de l'assistance et de la gestion de la pêche, et complétera le matériel fourni au cours du projet précédent. Les rivières du centre et les lacs et marécages du Sud du pays où la population est dense, la pêche en eaux continentales florissante, et où l'on exige le renforcement de la gestion du réseau des eaux ont été définis comme zones objets principales, et 17 barques en FRP équipées de moteurs hors-bord ont été jugés pertinents pour réaliser cet objectif. (Voir le tableau suivant pour les affectations du projet précédent et du présent Projet, et la carte à la fin du paragraphe pour les emplacements et rivières où les barques en FRP seront affectés.)

Département	Le Projet Emplacement du bureau	Nom de rivière Nom de lac/marécage	Le projet précédent Emplacement du bureau	Nom de rivière Nom de lac/marécage
BORGOU	N-No.1 Parakou N-No.2 Bétérou	OKPARA OUEME	A-No.1 KARIMAMA A-No.2 MALANVILLE	NIGER NIGER
ATAKORA	N-No.3 Parc National N-No.4 Perma N-No.5 Ouari Maro	PENDJARI KERAN OUEME	A-No.3 KEROU A-No.4 PORGA	MEKROU PENDJARI
ZOU	N-No.6 Atchakpa N-No.7 Lanta N-No.8 Bétékoukou	OUEME KOUFFO OUEME	A-No.5 KABOUA A-No.6 COVE	OKPARA OUEME
OUEME	N-No.9 Bonou N-No.10 Aguégoué	OUEME LAC NOKOUE	A-No.7 ADJOHOUN A-No.8 PORTO-NOVO	OUEME LAG.
ATLAN- TIQUE	N-No.11 So-Ava N-No.12 Ganvié N-No.13 Ouidah N-No.14 Kpomassè	SO LAC NOKOUE LAGs. CÔTIERs LAC AHEME	A-No.9 ABOME CALAVI A-No.10 COTONOU	LAC NOKOUE LAC NOKOUE
MONO	N-No.15 Athiémè N-No.16 Possotomè N-No.17 Grand-Popo	MONO LAC AHEME MONO	A-No.11 BOPA A-No.12 COME	LAC AHEME LAC AHEME

Total 17 unités

(4) Renforcement des fonctions des bateaux d'étude et d'expérimentation existants

Le présent Projet a pour objectif l'amélioration des capacités d'étude des bateaux existants, la fourniture du matériel et des engins de pêche nécessaires à leur aménagement, pour renforcer la capacité d'étude des ressources en poissons démersaux, et en particulier des ressources en crustacés. La portée de ce renforcement est comme suit.

- 1) Matériel de pêche de pont
 - : Remplacement du treuil de chalut
- 2) Instruments de navigation et de pêche
 - : Nouveau système de navigation par satellite (GPS), aménagement du radiotéléphone
- 3) Matériaux et outils de réparation des bateaux
 - : Matériau de réparation en FRP et outils de réparation
- 4) Machine principale et autres équipements
 - : Pièces détachées

5) Instruments électriques

: Pièces détachées

6) Engins de pêche

: Engins de pêche au chalut pour les crustacés et les poissons démersaux et accessoires de pêche

7) Equipements de secours et de cuisine

: Gilets de sauvetage, bec de gaz et pompe à eau douce, etc.

(5) Bateau d'étude et d'expérimentation à multi-fonctions de type senneur

Ce bateau a pour objectif l'étude et le développement des ressources en poisson pélagiques, avec des caractéristiques permettant également la pêche au filet à requin qui ont commencé à se propager, et la méthode de pêche aux tonneaux flottants réalisée pour l'étude des ressources en poissons démersaux du talus continental d'environ 100 à 150 m. Les conditions de conception pour la fixation des dimensions et des caractéristiques du bateau d'étude et d'expérimentation sont comme suit.

1) Objectifs et méthodes de pêche

: Etude des ressources en poissons pélagiques par la senne tournante, pêche au filet à requin et la méthode de pêche aux tonneaux flottants

2) Projet d'étude, nombre de jours de navigation

: Equipage de 7 personnes, 1 sortie en mer de 3 jours, assurance des équipements et des capacités permettant la navigation et l'étude pour 5 sorties par mois

3) Dimensions de la senne tournante

: Adoption d'engins de pêche de 600 m de longueur et environ 70 m de profondeur, ordinairement utilisés dans ce pays

4) Dimensions du bateau

: Conception aux dimensions les plus petites permettant les objectifs précités

5) Structure de la coque, matériaux

: Structure en FRP comme pour le bateau d'étude et d'expérimentation du projet précédent

6) Stabilité, navigabilité

: Sera suffisamment prise en compte

7) Vitesse, puissance des machines

: Aura la plus petite puissance nécessaire pour assurer une vitesse de 8,5 noeuds à pleine charge.

8) Equipements de pêche, machines, système électrique

: Compte tenu du niveau technique des marins des navires de la Direction des Pêches, on sélectionnera des équipements permettant une grande maniabilité et stabilité.

9) Instruments de navigation

: Equipement des instruments minimum conformément aux objectifs de l'étude.

10) Habitabilité

: Le bateau étant de petites dimensions, on prendra en compte l'usage efficace de l'espace.

11) Nombre de bateaux

: 1 unité

Etude des éléments principaux, du type de bateau

1) Type de bateau

: Compte tenu de la maniabilité des équipements de pêche, de l'emplacement de la cale à poisson, de la salle des machines et de l'habitacle, on adoptera une salle des machines et une cabine de commande centrales. Pour cette raison, le levage de la senne tournante s'effectuera en poupe, et les engins pour le filet à requin et la pêche aux tonneaux flottants seront levés en proue.

2) Redressement

: La hauteur du redressement prévue est de 1 m.

3) Vitesse, puissance des machines

: Prévision de 8,5 nœuds sous pleine charge. Compte tenu des performances de navires similaires, cela fait une puissance de 160 CV pour la machine principale.

4) Capacité de la cale à poisson

: Si l'on considère 4,5 opérations de pêche par jour, 3 jours par sortie, environ 2 t de capture de poisson par sortie, 2 t de glace nécessaire, et avec un coefficient de chargement de 0,4, il faudra une cale à poisson d'une capacité d'environ 11,5 m³.

5) Longueur de la salle des machines

: La longueur d'une machine principale de 160 CV est d'environ 1,65 m, si l'on garde de l'espace pour les machines secondaires à l'avant et à l'arrière, cela fait une longueur totale de 3,3 m pour la salle des machines.

6) Longueur de l'habitacle

: Si l'on considère qu'il faut 1,8 m pour permettre à un homme d'équipage de se coucher, en y ajoutant la largeur du passage de 0,8 m, cela fait un habitacle de 2,6 m de long.

7) Profondeur typique

: C'est la profondeur du pont au dessus de la quille, comme sur les bateaux similaires il arrive que la ligne de flottaison sous pleine charge soit d'environ 1,1 m, on a ajouté 0,4 m de franc bord, pour faire une profondeur typique d'environ 1,5 m.

8) Emplacement de la cloison en proue

: Il s'agit d'une cloison pour éviter la pénétration de l'eau en cas d'impact, qui sera placé à 1,5 m sur le croisement de la ligne de flottaison sous pleine charge et des matériaux de proue.

9) Dévers de proue

: Maximise la capacité de flottaison de manière proportionnelle à l'expansion, et augmente la navigabilité du bateau. Dans ce Projet, on prévoira une distance de 0,9 m entre le

croisement de la ligne de flottaison sous pleine charge et des matériaux de proue et l'extrémité de la proue, et la proue sera inclinée.

10) Emplacement de la cloison en poupe

: Il s'agit d'un cloison prévue pour éviter la pénétration de l'eau en cas d'impact tel que collision, et cet espace sera utilisée pour installer le gouvernail et le réservoir d'eau douce. Comme tenu de ces deux points, la cloison sera placé au-dessus de la ligne de flottaison sous pleine charge, à 2,0 m de l'extrémité de la poupe.

11) Cloison étanche

: Pour éviter la pénétration d'eau excessive lors des impacts, de l'échouage, etc. en plus des cloisons en proue et en poupe, on installera une cloison devant et derrière la salle des machines; ainsi, des cloisons étanches seront donc installées à 4 emplacements. Leur épaisseur sera de 50 mm chacune, ce qui fera une épaisseur totale de 0,2 m aux 4 emplacements.

12) Largeur du bateau

: Le rapport longueur/largeur (L/l) met l'accent sur la capacité de redressement, et est choisi sur la plage de 4-3,5 : 1. Pour ce projet, on a choisi un rapport de 3,8 : 1 compte tenu de la capacité de propulsion et de redressement, et la largeur de ligne de flottaison sera d'environ 3,7 m, et en ajoutant la protection des bords, la largeur totale du bateau sera de 3,85 m.

13) Réservoir à carburant

: Si l'on considère que le temps de fonctionnement de la machine principale sera de 16 h par jour, le carburant consommé par sortie sera de 1.320 l. Si on ajoute une marge de 30%, et en comptant un taux d'emplissage du réservoir, il faudra un réservoir d'une capacité de 2.000 l.

14) Réservoir à eau douce

: Avec 35 l/personne/jour, et 3 jours de sortie, on prévoira une journée de marge. Par conséquent, il faudra un réservoir à eau douce de: 7 personnes x 35 l x 4 jours = 980 l.

La longueur totale et les principales dimensions du bateau ont été définies sur la base des conditions ci-dessus.

1) Distance de la cloison de proue à la proue

: $1,5 \text{ m} + 0,9 \text{ m} = 2,4 \text{ m}$.

2) Longueur de la cale à poisson

: Pour un bateau de 3,7 m de longueur, d'une profondeur typique de 1,5 m, et une épaisseur de matériau d'isolation thermique de 100 mm, pour obtenir une cale à poisson de 11,5 m³, il faut une longueur de 3,5 m.

3) Longueur de la salle des machines

: Comme indiqué dans l'étude ci-dessus, la salle des machines aura une longueur de 3,3 m.

4) Longueur de l'habitacle

: Comme indiqué dans l'étude ci-dessus, l'habitacle aura une longueur de 2,6 m.

5) Distance de la cloison de poupe à l'extrémité de la poupe

: Comme indiqué dans l'étude ci-dessus, cette distance sera de 2,0 m.

6) Epaisseur des cloisons à 4 emplacements

: Comme indiqué dans l'étude ci-dessus, cela ajoutera 0,2 m à la longueur totale.

Vu les résultats de l'étude ci-dessus, les dimensions du bateau du Projet prévues seront environ 14,0 m de longueur totale, largeur de ligne de flottaison de 2,7 m, largeur totale de 3,9 m, profondeur typique de 1,5 m.

(6) Bâtiment préfabriqué

Ce bâtiment est prévu pour servir à l'éducation et la sensibilisation des pêcheurs et femmes de pêcheurs, et comme espace de stockage des moteurs hors-bord et des pièces de matériel de précision, telles que pièces détachées. Les conditions de conception ci-dessous serviront à définir les dimensions et les spécifications.

1) Conditions de base

(1) Objectif

: Entretien et techniques d'opération des moteurs hors-bord à essence et diesel et des moteurs intérieurs diesel, instruction technique à la sécurité en mer, aux engins et méthodes de pêche et formation pratique.

: Formation et sensibilisation des groupes de femmes de pêcheurs en vue d'accélérer le fumage du poisson, et d'améliorer la distribution, les jardins potagers, les connaissances des choses de la vie courante.

: Installation de stockage du matériel de précision, assurance de l'espace nécessaire

: Travaux de création et de gestion du matériel éducatif

2) Critères de conception

(1) Conception de la contrainte

: Conception souple

(2) Règles concernant les matériaux

: Normes industrielles japonaises et normes françaises

(3) Conditions de charge

: Normes industrielles japonaises et normes françaises

(4) Tremblements de terre

: Ne sont pas pris en compte

(5) Force du vent

: Vitesse max. de 30 m

- (6) Conditions du sol
 - : Latérite altérée, résistance au sol autorisée à long terme de 10 t/m²
- (7) Système électrique
 - : Ajustement aux normes béninoises
- (8) Alimentation et évacuation d'eau, assainissement
 - : Ajustement aux normes béninoises

3) Nombre de stagiaires et de gestionnaires

- (1) Pêcheurs, mécaniciens
 - : Env. 3 à 10 personnes/séance
- (2) Groupes de femmes de pêcheurs.
 - : Env. 20 à 30 personnes/séance
- (3) Gestionnaire en chef, responsables
 - : 5 personnes

4) Fonctions et critères de définition des dimensions

- Zone A : Atelier de réparation des machines diesel et des moteurs hors-bord

- (1) Pratique sur machine diesel interne
 - : Il faudra un espace de travail de 2 m autour de la machine.
- (2) Pratique de l'entretien des moteurs hors-bord
 - : Il faudra un espace de travail de 1,5 m autour du moteur.
- (3) Réservoir de test pour moteur hors-bord
 - : Il faudra un espace de travail de 1 m sur les côtés du réservoir et de 2 m à l'avant.
- (4) Grands outils, établi
 - : Il faudra un espace de travail de 1,5 m autour des grands outils et établis.
- (5) Petits outils
 - : Il faudra un espace de travail de 1,0 m autour des petits outils.
- (6) Table à plans et à documents
 - : Il faudra un espace de travail de 1,0 m autour de la table.

- Zone B: Stockage des moteurs hors-bord et du matériel de précision, tel que pièces de rechange

- (1) Quantité de moteurs hors-bord stockés
 - : 106 unités, comme le nombre de moteurs hors-bord renouvelés par an (1/3 de 272 + 46 unités)
- (2) Entassement des moteurs hors-bord
 - : 2 niveaux
- (3) Taux d'entassement des moteurs hors-bord
 - : 60% de la surface de plancher

- (4) Pièces de rechange pour moteur hors-bord
 - : Volume des pièces de rechange fournies
- (5) Taux de rangement sur étagères à pièces
 - : Env. 60% sur les étagères à 4 rayons
- (6) Dimensions de moteurs hors-bord
 - : Calcul pour 150 x 90 x 50 cm/unité

- Zone C: Zone sanitaire, toilettes, lavabos, vestiaires

- (1) Toilettes, douches
 - : Pour 1 personne chacune. Grand lavabo, également utilisable pour laver le matériel.
- (2) Vestiaires
 - : Espace pour 6 personnes, étude sur plan d'agencement

- Zone D: Salle d'étude et salle de réunion des pêcheurs, groupes de femmes de pêcheurs

- (1) Surface de plancher par personne
 - : 2 m² (critères de l'Association des architectes du Japon)
- (2) Estrades, tableau noir, etc.
 - : Etude sur plan d'agencement

- Zone E: Salle de préparation du matériel pédagogique et de réalisation/stockage des documents de formation (critères de l'Association des architectes du Japon)

- (1) Surface de plancher par personne
 - : Gestionnaire, 10 m², employés responsables: 7 m²
- (2) Grande table pour l'élaboration des documents
 - : Espace de travail de 1,5 m autour de la grande table.

- Zone F: Armoire de stockage des matériaux

- (1) Armoire pour le matériel pédagogique
 - : Etude sur plan d'agencement

5) Surface de plancher nécessaire

- A : Atelier de réparation

Surface de plancher totale: Env. 80 m²

- (1) Espace d'étude pratique des machines diesel
 - : Env. 30 m²
- (2) Espace d'étude pratique pour l'entretien des moteurs hors-bord (presse hydraulique, établi y compris)
 - : Env. 20 m²

- (3) Espace d'étude sur les cartes, documents, etc.
: Env. 20 m²
 - (4) Espace pour le matériel secondaire (chariot de transport, chariot à outils, tableau noir, etc.)
: Env. 10 m²
 - B, C: Espace de stockage des moteurs hors-bord et pièces de rechange, etc.
Surface de plancher totale: Env. 80 m²
 - (1) Espace de stockage des moteurs hors-bord
: Env. 32 m²
 - (2) Espace de stockage des pièces de rechange pour moteur hors-bord (emploi d'étagères)
: Env. 14 m²
 - (3) Espace de passage
: Env. 18 m²
 - (4) Espace sanitaire
: Env. 16 m²
 - D: Salle de formation
Surface de plancher totale: Env. 80 m²
 - (1) Espace pour les stagiaires
: Env. 60 m²
 - (2) Estrades, tableau noir, etc.
: Env. 20 m²
 - E, F: Salles de préparation du matériel, de réalisation/stockage des documents de formation
Surface de plancher totale: Env. 64 m²
 - (1) Espace pour les gestionnaires
: Env. 10 m²
 - (2) Espace pour les employés responsables
: Env. 21 m²
 - (3) Espace pour la réalisation des documents
: Env. 20 m²
 - (4) Espace pour les armoires à matériel pédagogique
: Env. 13 m²
- Zones A, B, C, surface de plancher totale : Env. 160 m²
Zones D, E, F, surface de plancher totale : Env. 144 m²
Surface de plancher totale : Env. 304 m²

(7) Camion isotherme

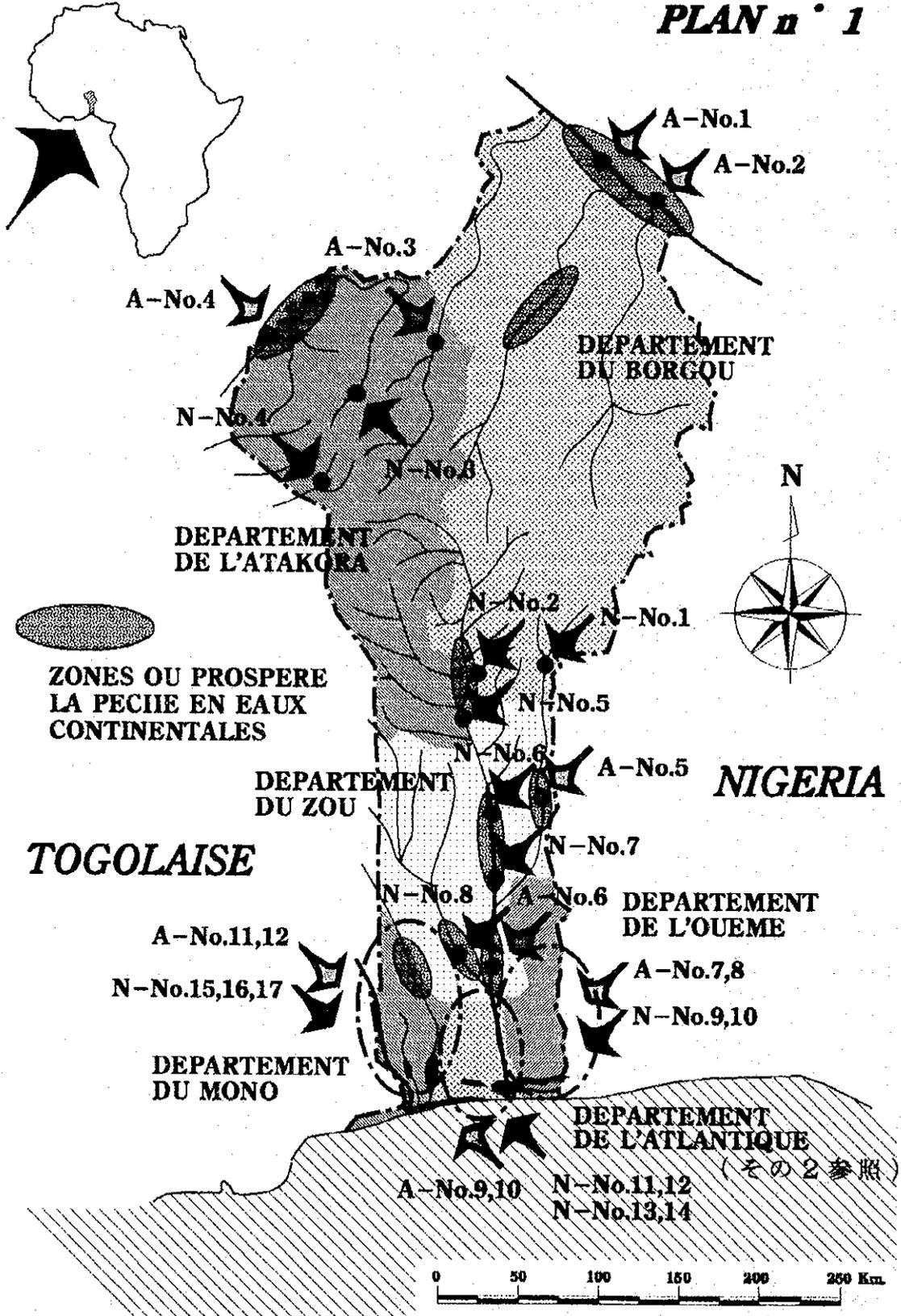
Il sera utilisé pour transporter le poisson du port de Cotonou à la zone de résidence des pêcheurs pour le fumage des poissons pélagiques lors des captures importantes. Le volume des captures des bateaux de pêche à la senne tournante pratiquant la pêche artisanale en mer au Bénin est d'environ 200 à 300 kg par jour, et le débarquement est fait par quelques bateaux à plus de dix bateaux. A partir de cela, on a estimé le poisson en excès de 1 à 2 tonnes lors de bonnes captures. Par ailleurs, la capacité d'achat des groupes de femmes de pêcheurs achetant le poisson en excès est estimé à 200 à 500 kg maximum à la fois, et si l'on ajoute la glace nécessaire au transport, il faudra un camion isotherme d'une capacité de charge de 500 à 700 kg. L'épaisseur du matériau de protection thermique devra être aussi grande que le permet la charge utile, pour éviter la fonte de la glace compte tenu du climat tropical. On fournira un camion, à quatre roues motrices, pour rouler sur le sable de la plage, et à moteur diesel pour réduire les frais de déplacement.

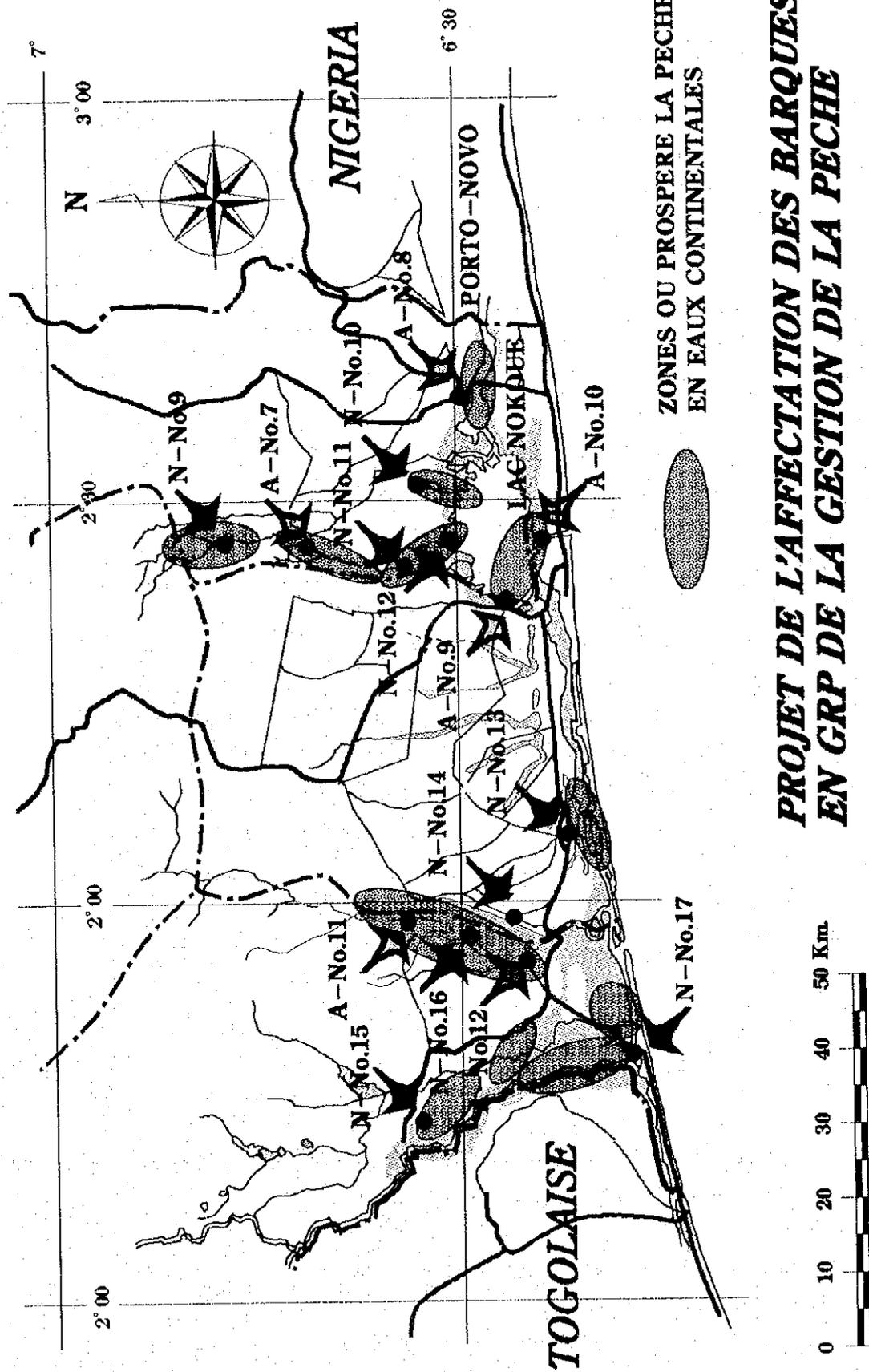
(8) Pick-up (véhicule de soutien des pêcheurs)

Il assurera aussi bien le transport des hommes que du matériel. Par conséquent, on prévoira un pick-up à double cabine à 4 roues motrices pour rouler sur le sable de la plage, et à moteur diesel pour réduire les frais de déplacement.

PROJET DE L'AFFECTATION DES BARQUES EN GRP DE LA GESTION DE LA PECHE

PLAN n° 1





**PROJET DE L'AFFECTATION DES BARQUES
EN GRP DE LA GESTION DE LA PECHE**

VOIR LE PLAN n ° 2

3-3 Plan de base

3-3-1 Projet d'équipement

Le matériel du Projet comprend les quatre grandes sections, soit : I) Matériel de production halieutique, II) Matériel de pêche, de gestion du réseau des eaux et d'assistance, III) Matériel pour l'étude et le développement des pêcheries et IV) Matériel pour la formation et l'assistance aux pêcheurs. Voici un aperçu des quantités des matériels.

Dénomination	Quantité totale
I) Matériel de production halieutique	
(1) Moteur hors-bord à essence, 8 CV, 15 CV, 25 CV, 40 CV pièces détachées, 40% des items précités	137 unités 1 lot
(2) Engins de pêche, nappes de filet multi/monofilament, 200 m x 100 mailles	644 unités
II) Matériel de gestion du réseau des eaux et d'assistance à la pêche	
(3) Barques en FRP de gestion de la pêche continentale (longueur hors tout 7 m, avec moteur hors-bord)	17 unités
III) Matériel pour l'étude et le développement des pêcheries	
(4) Renforcement des fonctions des bateaux d'étude et d'expérimentation existants (longueur hors tout 16 m) Remplacement de treuil de chalut, installation d'équipement de GPS, matériaux pour la réparation de la coque, pièces détachées pour la réparation des machines et du système électrique, engins de pêche, etc.	1 lot
(5) Bateau d'étude et d'expérimentation à multi-fonctions de type senneur, longueur hors tout 14 m, machine principale 160 CV	1 unité
IV) Matériel, équipements pour la formation et l'assistance des pêcheurs	
(6) Bâtiment préfabriqué (env. 320 m ²) et équipements et matériel pour la formation	1 lot
(7) Camion isotherme, charge utile de 700 kg, 4x4, diesel	1 unité
(8) Pick up, double cabine, 1 tonne, 4x4, diesel	1 unité

(1) Moteur hors-bord à essence

On sélectionnera un modèle standard de moteur hors-bord à essence largement utilisé au Bénin. Voici les résultats de l'étude pour la sélection du matériel.

1) Niveau technique

: Appliqué et d'usage dans le pays, sans problème

2) Difficulté de l'opération

: Equipement ordinairement utilisé, pas de problème

3) Techniques d'entretien et de gestion

: La Direction des Pêches a sous sa tutelle un organisme d'assistance pour l'entretien et la gestion, pas de problème.

On attend également de la formation pratique et de l'amélioration de la compétence par l'intermédiaire du Projet.

4) Disponibilité des pièces détachées et pièces d'usure

: Une entreprise occupe 95% du marché des moteurs hors-bord au Bénin, et la disponibilité des pièces détachées de ce fabricant est meilleure que les autres pays. Mais la formation des entreprises privées a pris du retard, et l'assistance de la Direction des Pêches sera encore nécessaire pour le moment.

5) Pièces détachées

: On fournira des pièces détachées, correspondant à 40% du prix du moteur lui-même.

Caractéristiques

1) Type

: Moteur 2 temps à essence, mélange

2) Manuel de fonctionnement

: En français

3) Manuels d'entretien

: En français, sinon en anglais.

4) Caractéristiques spéciales

: Réservoir à essence en matériau antirouille

5) Hauteur de barre d'arcasse

: Standard

6) Accessoires

: Standard du fabricant

7) Puissance, quantité

: Total 137 unités	40 CV	40 unités
	25 CV	57 unités
	15 CV	20 unités
	8 CV	20 unités

8) Pièces détachées

: 1 lot, 40% du prix du moteur

(2) Engins de pêche

On fournira les filets difficiles à trouver au Bénin. Les pêcheurs béninois connaissent les techniques de fabrication des engins de pêche, et on fournira les matériaux. Voici les résultats de l'étude de sélection du matériel.

1) Niveau technique

: Les pêcheurs connaissent les techniques de fabrication des engins de pêche, pas de problème.

2) Difficulté d'emploi

: La nappe multi/monofilament ne présente pas de grande différence de difficulté par rapport à la nappe en nylon à fibres courtes ordinaire.

3) Disponibilité des matériaux de réparation

: Pas de problème particulier parce que la réparation pourra se faire avec du fil de nylon à fibres courtes.

Caractéristiques

1) Cordeau (haut/bas)

: Type fils retors (même type de torsade que la corde), 210 d/18

2) Nodosité

: Double nodosité

3) Teinture

: Naturelle

4) Fil de filet

: Multi/mono filament, type 1,5, Env. 0,2 mm

5) Dimensions d'une unité

: Longueur 200 m, profondeur 100 mailles

6) Quantité

: Total: 644 unités

Détail

4 x 80 mm : 161 unités

4 x 90 mm : 161 unités

6 x 80 mm : 161 unités

6 x 90 mm : 161 unités

(3) Barque en FRP pour la gestion de la pêche continentale

Le modèle de barque FRP pour la gestion de la pêche continentale fourni au cours du projet précédent a été apprécié, et on sélectionnera une barque similaire. Voici les résultats de l'étude de sélection du matériel.

1) Objectif

: Gestion des ressources et du réseau des eaux continentales. Assistance à la pêche

2) Niveau technique

: Introduit au cours du précédent projet, pas de problème pour l'utilisation

3) Techniques d'emploi, d'entretien et de gestion

: Idem

- 4) Dimensions de la coque
: Similaires à celles du projet précédent, capable de supporter une charge de 4 personnes plus 300 kg de matériel.
- 5) Structure de la coque
: Structure en FRP identique à celle des barques précédemment fournies
- 6) Sécurité, navigabilité
: Mêmes fonctions que celles du projet précédent qui se sont avérées adaptées.
- 7) Puissance des machines
: Standard. 25 CV
- 8) Pièces détachées pour le moteur
: Standard
- 9) Quantité
: 17 barques (avec moteur hors-bord)

Caractéristiques

- 1) Dimensions principales
: Env. 7 m x 1,7 m x 0,7 m (Lxlxp)
- 2) Type de bateau
: Sans pont, structure mono-plaque, système de côtes transversales.
- 3) Méthode de construction, matériaux, structure
: Méthode de laminage avec moule femelle. Couches empilées de FRP (plastique renforcé)
- 4) Pont de la proue
: Oui
- 5) Râpage du plancher
: Oui
- 6) Moteur propulsif
: 1 moteur hors-bord 25 CV à essence, le même au modèle du Projet
- 7) Vitesse
: On prévoit une vitesse de 15 nœuds à la pleine charge prévue dans le Projet.
- 8) Pièces détachées pour le moteur hors-bord
: 40% du prix du moteur lui-même
- 9) Manuel de fonctionnement du moteur hors-bord
: En français

(4) Renforcement des fonctions des bateaux d'étude et d'expérimentation existants

On définira les caractéristiques du matériel nécessaire pour le renforcement des fonctions des bateaux d'étude et d'expérimentation de type chalutier fournis dans le projet précédent. Voici le résultats de l'étude du matériel.

- 1) Objectif
: Renforcement des fonctions des bateaux d'étude et d'expérimentation de type chalutier existants
- 2) Niveau technique, difficulté du fonctionnement
: Fourniture de pièces de réparation et d'instruments de rechange introduites dans le projet précédent, pas de problème particulier.
- 3) Nouveaux instruments
: Installation d'un nouveau équipement de GPS, mais pas de problème particulier pour l'apprentissage du fonctionnement
- 4) Techniques d'entretien et de gestion
: L'installation des équipements, et équipements de rechange n'est pas très différente de celle des précédents.
- 5) Disponibilité des pièces détachées, pièces d'usure
: Pas facile, la Direction des Pêches devra commander directement aux fabricants, comme pour le matériel introduit dans le projet précédent.

Caractéristiques

1) Treuil de chalut (de remplacement)

Type	: Entraînement hydraulique, 3 tambours
Dimensions	: 3.640 x 2.380 mm x 1.500 mm de hauteur
Puissance de relevage	: 2,5 t x 50 m/min.
Capacité du tambour à filet	: Env. 1,33 m ³ x 1 tambour
Capacité du tambour à cordon	: 12 mm x 500 m (capacité d'inversion incluse) x 2 tambours
Tête rotative	: 1 de chaque côté
Alimenteur de cordon	: Couplé
Moteur hydraulique et soupape de commande	: 1 lot compris
Canalisation hydraulique	: 1 lot allant de la partie du pont au moteur hydraulique
Débit de liquide de fonctionnement	: 90 l/min.
Pression du liquide au fonctionnement	: 150 kg/cm ³
Matériau du treuil	: SUS304, SS41, BC
Equipements	: Standard (frein, embrayage, soupape de contrôle, et diverses soupapes)
Accessoires	: Y compris boulons de fixation, etc.
Quantité	: 1 lot

2) Equipement de GPS par satellite (nouveau)

Type	: Affichage CRT, 8 pouces, pour bateau.
------	---

Plage d'erreur de mesure	: Moins de 30 m, dans les meilleures conditions de mesure
Dimensions	: Env. 220 mm x 320 mm x 320 mm de profondeur
Alimentation électrique	: 24 V CC
Accessoires	: Poteau d'installation de l'antenne et fixations, antenne et câble d'alimentation compris.
Quantité	: 1 lot

3) Installation d'un radiotéléphone et d'un radar

Antenne	: 2 antenne fouet de 6 m
Base pour radiotéléphone	: 2 unités
Base pour coupleur d'antenne	: 1 unité
Moniteur 12 pouces	: 1 unité
Magnétron	: 1 unité

4) Matériaux et outils pour la réparation des coques de barque en FRP

Matériaux FRP

: Quantité nécessaire pour la réparation d'environ 5 m². Fibres de verre, mat de fibres de verre, résine, agent durcissant, agent renforçant la dureté, enduit gélifié, solvant, etc.

Outils de réparation

: Meuleuse manuelle, rouleau, récipient de mesure, etc.

5) Machine principale et autres équipements

: Réparation des pistons, fourreaux de cylindre, cannes de connexion, coussinets, soupapes à carburant, axe d'entraînement et propulseur, dispositif de filtration, joints d'expansion, zinc de protection, etc. pièces détachées, 1 lot.

6) Dispositifs électriques

: Réparation de la grande batterie accumulatrice, ampoule courant continu, compte-tour, pièces détachées, 1 lot.

7) Engins de pêche

: Filet de chalut pour les crevettes et les poissons démersaux, panneaux, fils métalliques, ferrures, matériaux de rechange, etc. 1 lot

8) Radeau de sauvetage, ustensiles de cuisine, etc.

: Radeau de sauvetage, bec de gaz et pompe à eau douce, etc.

(5) Bateau d'étude et d'expérimentation à multi-fonctions de type senneur

Le bateau d'étude et d'expérimentation à multi-fonctions de type senneur a principalement pour objectif l'étude des ressources en poissons pélagiques, elle aura des caractéristiques permettant

l'étude et le développement des pêcheries au large par la pêche au filet à requin et la méthode de pêche aux tonneaux flottants. Voici les résultats de l'étude pour la sélection du matériel.

1) Objectif et méthode de pêche

: Etude des ressources en poissons pélagiques en utilisant la senne tournante , pêche au filet à requin et méthode de pêche aux tonneaux flottants.

2) Niveau technique

: Niveau similaire à celui des bateaux d'étude et d'expérimentation existants, pas de problème particulier.

3) Techniques d'entretien et de gestion

: Idem. Toutefois, on peut espérer une amélioration du niveau technique par le renforcement de la formation au cours de ce Projet.

4) Disponibilité des pièces détachées et d'usure

: Acquisition pas facile, elles devront être commandées directement au fabricant par la Direction des Pêches, comme pour le matériel introduit au cours du projet précédent.

Caractéristiques

1) Dimensions principales

: Env. 14 m x 3,85 x 1,5 m (Lxlxp)

2) Type de bateau

: Pont et machines en position centrale

3) Structure de la coque

: Structure mono-plaque, système de côtes transversales

4) Méthode de construction, matériaux, structure

: Méthode de laminage avec moule femelle. Couches empilées de FRP (plastiques renforcé)

5) Règles d'application

: Critères spéciaux des bateaux en FRP japonais, normes JIS et inspection pour l'exportation des petits bateaux du Ministère des Transports

6) Capacité de la cale à poisson

: Env. 11,5 m³ (traitement thermique)

7) Réservoir à carburant

: Env. 2,0 m³

8) Réservoir à eau douce

: Env. 1,0 m³

9) Equipage

: Env. 7 personnes

10) Machine principale

: Env. 160 CV, moteur marin avec réduction de vitesse

11) Equipements de pêche du pont

: Guindeau-treuil hydraulique (windlass cum cork line winch), treuil hydraulique à deux têtes de halage (two warping heads purse winch), daviers de ligne de fond (purse davit), tambours de ligne de fond (purse line drum), power-block, grand treuil manuel, haleur de ligne et de filet, etc., butée (thruster), 1 lot de chaque

12) Engins de pêche pour l'étude

: Senne tournante, filet dormant des requins, pêche aux tonneaux flottants, etc., 1 lot

13) Instruments pour la pêche et la navigation

: Compas magnétique, GPS (dispositif de navigation par satellite), radar, détecteur de bancs de poissons, radiotéléphone, etc. 1 lot

14) Equipement électrique

: Lampes marines, projecteurs, lamparo, etc. 1 lot

15) Equipements de cuisine et sanitaires

: Gazinière, évier, toilettes, douche, etc. 1 lot

16) Quantité : 1

(6) Bâtiment préfabriqué

Prévu pour l'éducation, la formation et la sensibilisation des pêcheurs, des personnes en relation avec la pêche et des groupes de femmes de pêcheurs, et comme espace de stockage des moteurs hors-bord et pour d'autres pièces pour équipements de précision, telles que pièces détachées.

1) Plan de conception des installations

(1) Méthode de construction : en préfabriqué compte tenu de la période de la construction.

(2) Type de construction

: 2 étages, vu la surface de plancher nécessaire et la surface du terrain.

2) Projet du plan horizontal

Etage	Dénomination (objectif)	Surface	Méthode de définition des dimensions
Rez-de-chaussée	Atelier de réparation Espace de stockage du matériel de précision Espace hygiène Surface de plancher totale	env. 80 m ² env. 64 m ² env. 16 m ² env. 160 m ²	Addition Addition Etude sur plan
1er étage	Salle d'élaboration des matériaux d'enseignement, documents de formation/salle de gestion Salle de formation Couloirs Surface de plancher totale	env. 64 m ² env. 80 m ² env. 16 m ² env. 160 m ²	Gestionnaire, 10 m ² x 1, employés 7 m ² x 4, addition et étude sur plan 2 m ² x 30 personnes, et étude sur plan
	Surface bâtie totale Surface de plancher totale	env. 160 m ² env. 320 m ²	

3) Plan de structure

La latérite de base du terrain est du sable altéré qui laisse espérer une portance du sol de 10 t/m². On adoptera une structure en préfabriqué compte tenu de la période de la construction. Par conséquent, on utilisera des piliers, poutres, toit, etc. en acier. Le terrain étant en retrait de la côte, il n'y aura pas de problème de dégâts dus au sel. Par conséquent, on utilisera une peinture antirouille ordinaire sur les pièces en acier.

4) Plan sectionnal

Le rez-de-chaussée comprendra l'atelier de réparation et le magasin, et l'on prévoira une hauteur sous plafond de 4,0 m pour l'aération et les opérations. Pour le 1er étage, une hauteur sous plafond de 3,5m pour la formation.

5) Intérieur

Pour les murs de l'atelier de réparation et du magasin du rez-de-chaussée, on utilisera du ciment utilisé sur le mur extérieur. Le plancher sera à finition truelle. Les salles de formation du 1er étage auront des murs de type panneau, et le plafond sera recouvert de matériau insonorisant. Le plancher sera en carreaux de vinyle.

6) Plan d'équipement

(1) Eau, électricité

: Ramification depuis la canalisation d'eau courante et depuis le panneau d'alimentation électrique du terrain.

(2) Evacuation des eaux usées

: Fosse septique d'infiltration

(3) Eclairage

: 500 lux pour les salles de formation et l'atelier, 100 lux pour le magasin

(4) Climatisation

: Climatisation dans les salles de formation au 1er étage pour faire face à la chaleur.

7) Outils pour la formation et l'étude pratique

(1) Presse hydraulique pour le démontage des moteurs hors-bord

: 1 unité, avec accessoires

(2) Réservoir d'essai pour moteur hors-bord

: 1 unité, avec accessoires

(3) Outils électriques

: Meuleuse d'établi, perforateur, etc.

(4) Outils spéciaux pour moteur hors-bord diesel

: 1 lot (matériel d'étude)

- (5) Outils spéciaux pour moteur hors-bord à essence
: 1 lot (matériel d'étude)

8) Matériel pour la formation et l'étude pratique, pièces détachées

- (1) Support pour moteur diesel de formation
: 1, avec accessoires
- (2) Pièces pour moteur de formation
: Moteur hors-bord disel, pièces pour moteur hors-bord disel, 1 lot
- (3) Documents sur les moteurs de formation
: Pour moteurs diesel, à essence, 1 lot.
- (4) Pièces pour détecteur de bancs de poissons
: 1 lot (formation)
- (5) GPS (dispositif de navigation par satellite)
: 1 unité (formation)
- (6) Grille de fumage de formation
: 1 lot

9) Matériel pour la formation et la gestion

- (1) Outils complémentaires pour l'étude pratique
: Chariots, établi avec étau, tables de réunion, étagères en acier, tableau noir mobile, etc.
1 lot
- (2) Outils complémentaires pour la formation
: Tables pour la formation, établis, bureaux pour la gestion, étagères en acier, chariots, tableau noir mobile, armoire pour les documents, etc. 1 lot
- (3) Matériel pour le magasin
: Etagères en acier, palettes, etc. 1 lot

Caractéristiques

1) Plan d'architecture

- (1) Surface du terrain
: Env. 9.000 m2 (terrain de la Direction des Pêches)
- (2) Surface à bâtir
: Env. 320 m2
- (3) Etages
: 2 étages

2) Plan d'architecture

- (1) Fondations
: Piliers en béton enterrés + fondation indépendante

- (2) Charpente
 - : Charpente en acier
- (3) Toit
 - : Plaque en acier au chlorure de vinyle
- (4) Murs extérieurs
 - : Charpente en acier légère de base + panneaux en ciments
- (5) Intérieur
 - : Cloisonnement par panneaux recouverts de vinyle
- (6) Plafond
 - : Charpente en acier légère de base + matériau insonorisant en amiante
- (7) Plancher
 - : Béton à finition truelle

(7) Véhicules

Seront utilisés pour fumer les poissons pélagiques lors des captures importantes, ou bien pour transporter le personnel et le matériel d'assistance des pêcheurs vers la zone de résidence des pêcheurs. Voici les résultats de l'étude de sélection du matériel.

- 1) Objectif et méthode de pêche
 - : Transport du poisson frais, du personnel et du matériel
- 2) Niveau technique
 - : Pas de différence particulière par rapport aux véhicules ordinaires, pas de problème (pas de système congélateur)
- 3) Facilité de l'entretien, de la gestion et de la conduite
 - : Pas de différence particulière par rapport aux véhicules ordinaires, pas de problème.
- 4) Disponibilité des pièces détachées, pièces d'usure
 - : Il y a des représentants des grands constructeurs japonais, pas de problème.

Caractéristiques du camion isotherme

- 1) Dimensions principales
 - : Env. 4,9 x 1,65 x 1,95 m (Lxlxh)
- 2) Chambre isotherme (dimensions intérieures)
 - : Env. 2,0 m x 1,5 m x 1,1 m (Lxlxh)
- 3) Charge utile
 - : Env. 700 kg
- 4) Moteur
 - : Diesel, env. 85 CV
- 5) Roues motrices
 - : 4 roues motrices

6) Quantité

: 1 unité

Caractéristiques du camion pick up

1) Dimensions principales

: Env. 4,9 x 1,65 x 1,95 m (Lxlxh)

2) Compartiment isotherme (dimensions intérieures)

: Env. 2,0 m x 1,5 m x 1,1 m (Lxlxh)

3) Charge utile

: Env. 1.000 kg

4) Moteur

: Diesel, env. 85 CV

5) Roues motrices

: 4 roues motrices

6) Quantité

: 1 unité