No. 1

MINISTERE DE LA PECHE ET DE L'ELEVAGE
REPUBLIQUE DE GUINEE

RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE POUR LE PROJET DE DEVELOPPEMENT DE LA PECHE ARTISANALE (PHASE IV) EN REPUBLIQUE DE GUINEE

NOVEMBRE 1998

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE (JICA)

OVERSEAS AGRO-FISHERIES CONSULTANTS CO., LTD.

RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE POUR LE PROJET DE DEVELOPPEMENT DE LA PECHE ARTISANALE (PHASE IV) EN REPUBLIQUE DE GUINEE NOVEM

MINISTERE DE LA PECHE ET DE L'ELEVAGE
REPUBLIQUE DE GUINEE

RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE POUR LE PROJET DE DEVELOPPEMENT DE LA PECHE ARTISANALE (PHASE IV) EN REPUBLIQUE DE GUINEE

NOVEMBRE 1998

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE (JICA)

OVERSEAS AGRO-FISHERIES CONSULTANTS CO., LTD.

AVANT-PROPOS

En réponse à la requête du Gouvernement de la République de Guinée, 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 développement de la pêche artisanale (phase IV) en République de Guinée.

Du 8 juin au 19 juillet 1998, la JICA a envoyé en Guinée une mission d'étude du concept de base.

Après un échange de vues avec les autorités concernées du Gouvernement guinéen, la mission a effectué des études sur le site du Projet. Au retour de la mission au Japon, l'étude a été approfondie et un rapport abrégé de l'étude du concept de base a été préparé. Afin de discuter du contenu dudit rapport, une autre mission a été envoyée en Guinée du 4 au 13 septembre 1998. Par la suite, 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 de Guinée pour leur coopération avec les membres de la mission.

Novembre 1998

Kimio Fujita
Président
Agence Japonaise de
Coopération Internationale

Novembre 1998

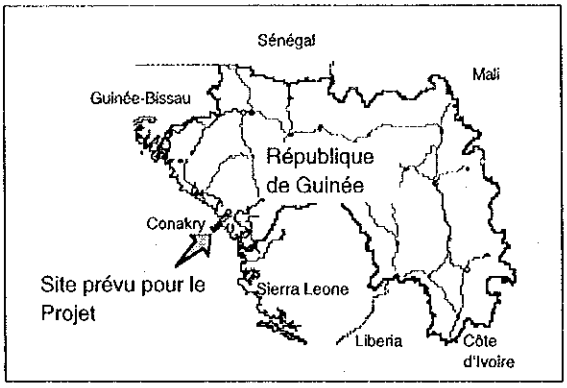
Objet : Lettre de présentation

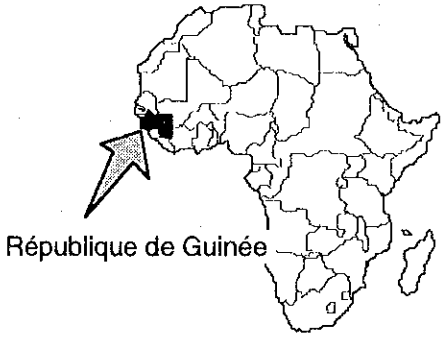
Nous avons le plaisir de vous soumettre le rapport de l'étude du concept de base pour le Projet de développement de la pêche artisanale (phase IV) en République de Guinée.

Cette étude a été réalisée par Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., Ltd. pendant 5,5 mois, du 2 juin au 10 novembre 1998, sur la base du contrat signé avec votre agence. Lors de cette étude nous avons tenu pleinement compte de la situation actuelle en Guinée, pour étudier la pertinence du Projet susmentionné et établir le concept de projet le mieux adapté au cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon.

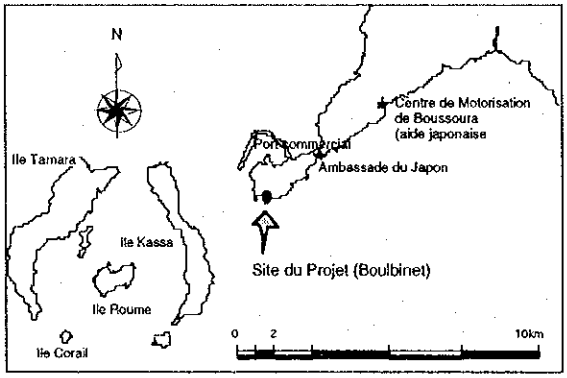
En espérant que ce rapport vous sera utile pour la promotion de ce Projet, je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments respectueux.

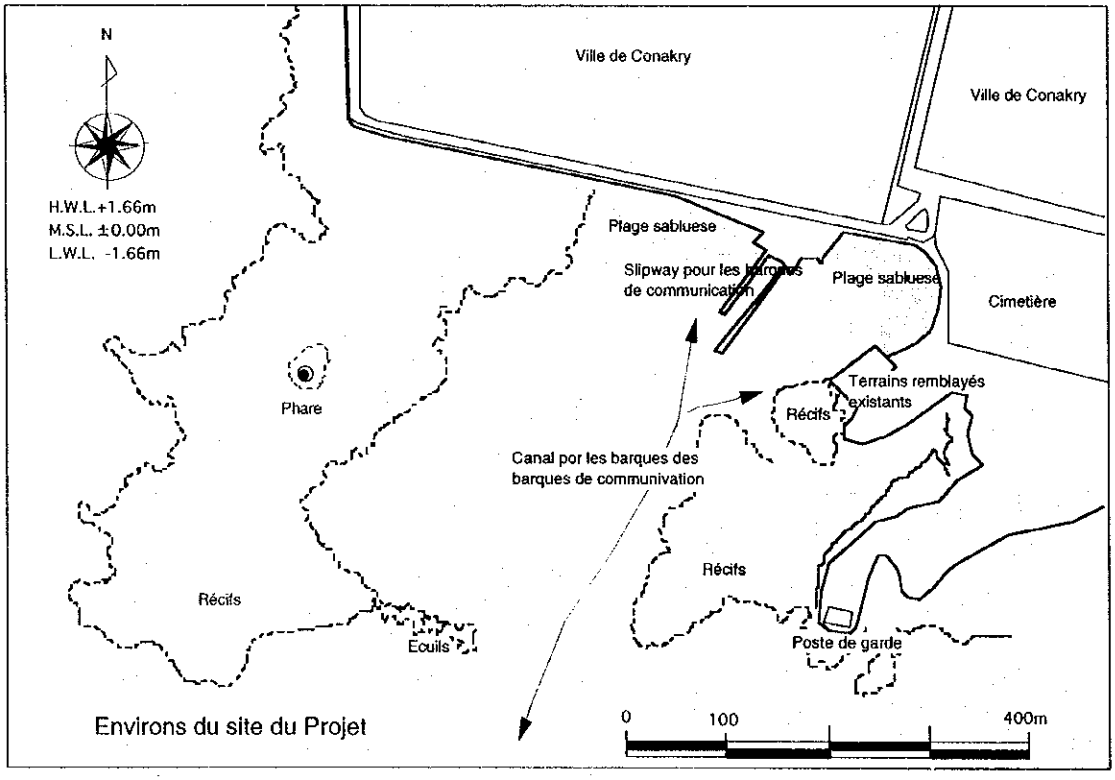
Munehiro Shimada
Chef des ingénieurs-conseils
Mission d'étude du concept de base pour le Projet de développement de la pêche artisanale (phase IV) en République de Guinée
Overseas Agro-Fisheries Consultants Co., Ltd.



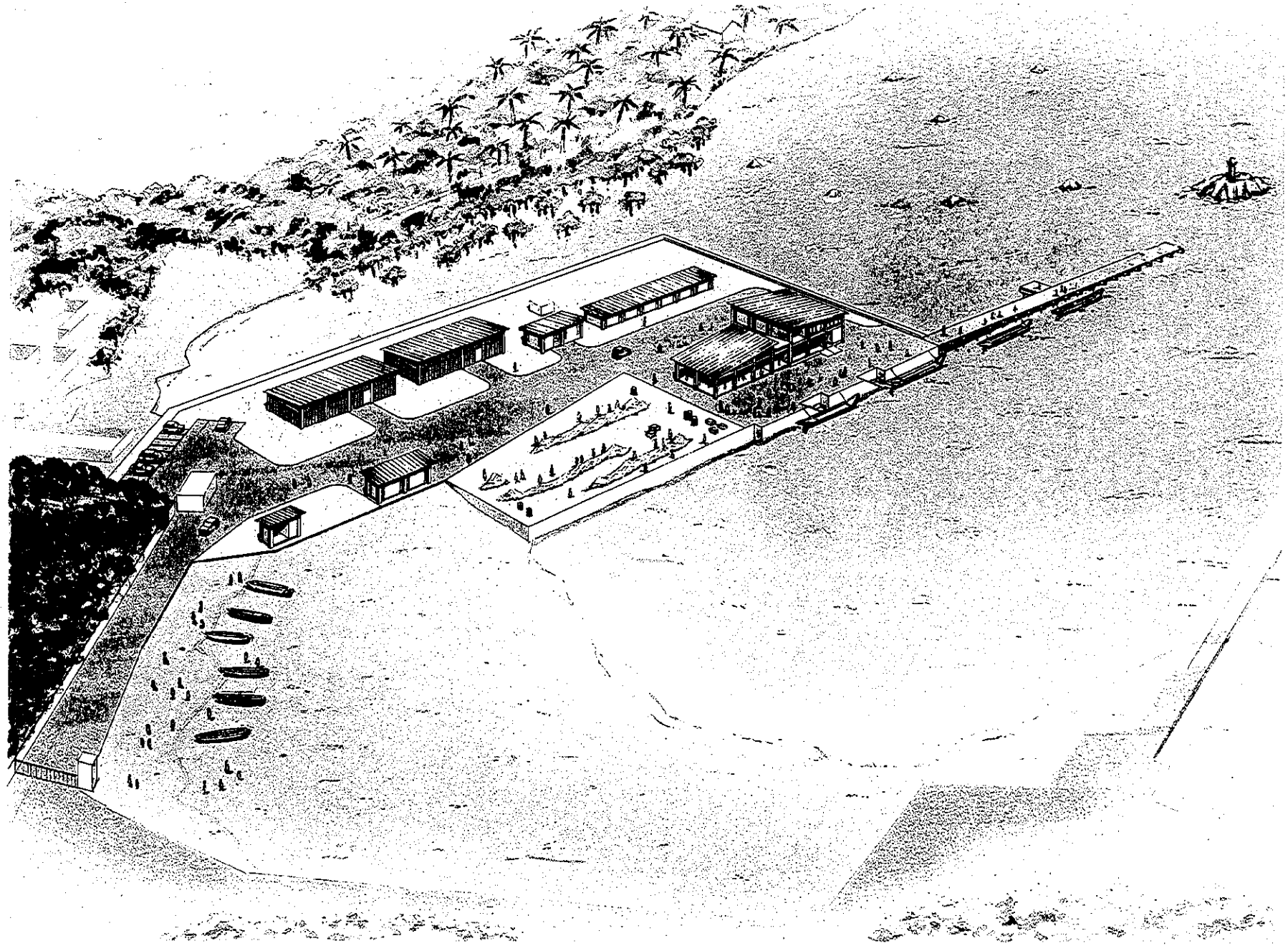


Continent Afrique





Environs du site du Projet



LISTE DES ABREVIATIONS

OMS	Organisation Mondiale de la Santé
SOGEL	Société Guinéenne d'Electricité
SEEG	Société d'exploitation des Eaux de Guinée
UE	Union Européenne
CIE	Commission Internationale Electrotechnique
DBO	Demande Biochimique d'Oxygène
JIS	Japanese Industrial Standard (Normes industrielles japonaises)
NF	Normes Françaises
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
HWL	Niveau moyen de la pleine mer de vive-eau
MSL	Niveau moyen de la mer
LWL	Niveau moyen de la basse mer de vive-eau
FG	Franc guinéen

TABLE DES MATIERES

[Annexe]

Chapitre 1

Contexte de la requête

Chapitre 1 Contexte de la requête

La République de Guinée (ci-après désignée en abrégé "la Guinée") se situe à l'extrémité Ouest de l'Afrique Occidentale. Le pays est limitrophe au Nord de la Guinée-Bissau, du Sénégal et du Mali, à l'Est de la Côte d'Ivoire, et au Sud de la Sierra Leone et du Liberia. Elle donne sur l'Océan Atlantique à l'Ouest. Le territoire national est d'environ 250 000 km^2, ce qui correspond environ à la superficie de l'île japonaise de Honshu, et la longueur des côtes est d'environ 300 km. Le climat est tropical. Le pays compte environ 7,16 millions d'habitants, dont environ 1,09 million vivent à Conakry, la capitale, et ses environs. Le grand plateau continental aux environs du pays s'étend jusqu'à 70-120 milles marins des côtes, et les sels nutritifs apportés par les rivières, qui se jettent dans l'océan, assurent au pays des ressources halieutiques abondantes.

Le secteur de la pêche, notamment la pêche artisanale, joue un rôle de plus en plus important pour le pays comme source d'approvisionnement en protéines animales pour les habitants, comme source de revenu en devises avec les exportations de poisson, et pour la création d'emplois. La pêche artisanale est une pêche côtière qui compte depuis quelques années plus de 2 000 embarcations de type canot en bois. Avec l'emploi de moteurs hors-bord qui ont permis la motorisation des barques, depuis le années 1980, la production halieutique a considérablement augmenté, ce qui a permis récemment des captures de 50 000 tonnes par an, soit environ 70% des captures totales. Mais comparé au développement de la capacité de production halieutique, l'aménagement des équipements d'infrastructure de soutien à la pêche a pris du retard, ce qui a fait apparaître des problèmes tels que: pertes de produits après capture, stagnation du maintien de la qualité des poissons pêchés et de la valorisation des produits par les moyens de distribution.

Dans ce contexte, le Ministère de la Pêche et de l'Elevage guinéen a établi en août 1997 un plan de développement "Guinée Vision 2010", définissant sa stratégie pour le développement des différents sous-secteurs de la pêche. La stratégie de développement de la pêche artisanale définie dans ce plan comprend l'aménagement des installations de débarquement et de distribution, et l'amélioration de la qualité des produits halieutiques destinés à l'exportation. Par ailleurs, le port de Boulbinet, à la fois traditionnel et de grande envergure de Conakry, la capitale, qui est à la fois un grand marché de consommation interne et chargé de l'exportation des produits halieutiques, ne possède pas actuellement d'installations de débarquement et de distribution adaptées. A ce port, où quelque 150 barques peuvent accoster seulement à marée haute, les opérations de débarquement sont faites de manière inefficace. De

plus, il n'y a pas d'installation pour fournir la glace nécessaire aux opérations, et la manutention, la vente et le fumage se font dans de mauvaises conditions d'hygiène.

Vu cette situation, le gouvernement guinéen a demandé la Coopération financière non-remboursable du Japon pour la construction d'installations de débarquement et de distribution, et la fourniture des équipements connexes, jugées nécessaires pour l'amélioration de l'environnement de travail du port de Boulbinet et le développement de la pêche artisanale.

Chapitre 2

Teneur du Projet

Chapitre 2 Teneur du Projet

2-1 Objectifs du Projet

En Guinée, la pêche artisanale se pratique principalement sous forme de pêche côtière avec des embarcations de type canot en bois, avec des filets tels que filet tournant, filet maillant ou à la ligne à main. Les bongas (*ethmalose*), poissons pélagiques de capture abondante, consommés fumés, constituent un apport en protéines animales important pour les habitants, et les poissons démersaux comme les daurades, des produits d'exportation sources de devises. La motorisation par moteurs hors-bord aidant, depuis les années 1980, la production de la pêche artisanale a augmenté, atteignant récemment 50 000 tonnes de captures par an, ce qui correspond à environ 70% des captures totales. Mais, par rapport au développement de la capacité de production halieutique, l'aménagement des équipements d'infrastructure de soutien à la pêche a pris du retard, ce qui se traduit par de divers problèmes: pertes de produits après capture, stagnation de l'amélioration de la qualité des poissons pêchés et de la valorisation des produits aux étapes de distribution, etc.

Dans ce contexte, le Ministère de la Pêche et de l'Elevage guinéen a établi en août 1997 un plan intitulé "Guinée Vision 2010", définissant sa stratégie pour le développement des différents sous-secteurs de la pêche. La stratégie principale pour le développement du sous-secteur de la pêche artisanale comprend l'aménagement des installations de débarquement et de distribution, l'amélioration de la qualité des produits halieutiques destinés à l'exportation. Conakry, qui est pourtant à la fois un marché de consommation interne et une capitale qui exige des produits halieutiques pour l'exportation, ne dispose pas non plus d'installations de débarquement et de distribution adaptées. C'est pourquoi, le port de Boulbinet, qui est un débarcadère traditionnel de grande envergure de Conakry, n'est pas non plus équipé des installations halieutiques requises. Au port, environ 150 barques de pêche se contentent d'utiliser le quai où l'accostage n'est possible qu'à marée haute. De plus, il n'y a pas d'installation pour fournir la glace nécessaire aux opérations de pêche, et la manutention, la vente et le fumage se font dans de mauvaises conditions d'hygiène.

Le présent Projet a pour objectif de contribuer par la construction d'installations et la fourniture d'équipements, à la mise en œuvre des activités d'aménagement d'installations de débarquement au port de Boulbinet qui seront réalisées conformément à la stratégie pour le développement de la pêche artisanale.

2-2 Orientation du Projet

2-2-1 Examen du contenu de la demande

Le contenu de la demande faite par la partie guinéenne est comme suit.

① Travaux de génie civil pour le port

* Dragage des zones d'accostage et du chenal
* Construction des installations de débarquement (quai de débarquement, voie d'accès)
* Installation de balises de signalisation

② Travaux de construction d'installations

* Construction d'un slipway et d'un chantier de réparation des barques
* Construction d'un bâtiment principal pour l'exploitation du port de pêche
  (bureau administratif, zone de manutention, installations de réfrigération et de fabrication de glace, salles de contrôle de la qualité du poisson, etc.)
* Construction d'une halle de vente du poisson frais
* Construction de hangars de fumage
* Construction de boxes de rangements pour les pêcheurs
* Construction d'ateliers
* Principales unités connexes
  (unité de fabrication de glace, unité de stockage de glace, unité de congélation, unité de fumage, groupe électrogène à moteur diesel)
* Travaux extérieurs connexes

③ Equipements connexes

* Matériels de manutention et de distribution du poisson
  (véhicules réfrigérés, caisses à poisson, bascules, chariots, etc.)
* Matériels pour contrôle de la qualité
* Outils

Voici un abrégé des résultats d'examen de l'étude concernant la teneur de la requête.

1) Zones d'accostage, chenal, installations de débarquement

Actuellement, dans le port de Boulbinet, le débarquement ne se fait qu'au revêtement du quai droit des terrains remblayés existants à marée haute; dans les autres cas, les barques de pêche sont amenées et fixées au rivage pour le débarquement. Les opérations de débarquement sont peu efficaces, et la manipulation des captures se fait dans de mauvaises conditions sanitaires. Comme il y a des récifs affleurants dans le chenal d'accès au port, la largeur de navigation convenable n'est pas assurée. Quant aux conditions naturelles, le fond de la mer étant couvert de sable et de vase, la sédimentation du sable est fortement possible en cas de dragage. Vu cette situation, il a été jugé souhaitable qu'un chenal d'une largeur adaptée soit aménagé, en éliminant une partie des récifs affleurants et poser des balises de signalisation, au lieu de faire le dragage, et que les installations de débarquement combinant ouvrages lourds et ponton d'appontement soient aménagées, de la manière à éviter l'influence de l'amplitude de marée autant que possible.

Par ailleurs, la réhabilitation du slipway pour les barques de communication incluse dans la requête n'a pas été jugée pertinente dans le cadre de ce Projet, parce qu'elle n'est pas forcément liée au développement de la pêche artisanale, et que les barques de communication pourront utiliser les installations d'accostage du Projet.

2) Zone de manutention

Actuellement, les poissons sont entassées sur le sol des revêtements de quai et sur les roches affleurants où se font les transactions. Le lieu des transactions n'est pas nettoyé à chaque fois, et les conditions sanitaires sont mauvaises. Alors que les captures d'une barque à filet tournant ou d'une barque de pêche démersale glacière sont de plus de 600 kg par sortie, si les exportateurs du poisson démersal et des agents de fumage achètent environ 100 kg de capture, la plupart des détaillants du poisson frais tels que poissons démersaux, se limite à environ 30 kg. En tout cas, les transactions se font directement avec plusieurs partenaires. Vu la situation, il est jugé souhaitable d'aménager une zone de manutention permettant la gestion des transactions sur la base de conditions d'hygiène et d'une division en sections adaptées. Une zone de manutention permettant la manipulation simultanée des captures de quelques barques sera toutefois suffisante, si elle pourra améliorer l'efficacité des opérations.

3) Fabrique de glace et entrepôt frigorifique

Actuellement, il est impossible d'acheter de la glace dans le port de Boulbinet, et les pêcheurs des barques de pêche démersale glacière sont obligés de s'adresser au Centre frigorifique de Kénien ou à une des sociétés de pêche privées pour s'en procurer. Le transport de la glace augmente les dépenses des pêcheurs, et en plus, le temps ainsi perdu empêche de bien préparer la sortie en mer. De plus, la capacité d'approvisionnement en glace du Centre frigorifique n'est pas toujours suffisante, et les sociétés privées donnent la priorité à leurs propres bateaux et vendent seulement le surplus de glace. Par ailleurs, les autres barques que de pêche démersale glacière n'emportent toujours pas de glace, et le démarrage de l'utilisation de la glace par ces barques devrait demander encore un certain temps. Il a donc été jugé souhaitable d'aménager dans le port de Boulbinet une fabrique de glace d'une capacité permettant de faire face à la demande de glace des barques de pêche démersale glacière débarquant actuellement dans le port de Boulbinet.

Actuellement, le poisson pêché pendant la nuit et le reste des transactions de la veille sont entassés tels quels en plein air en attendant le matin et la venue des acheteurs. 10 à 20% des captures sont traités de cette manière au port de Boulbinet, ce qui entraîne une baisse considérable de la qualité du poisson. En principe, il est souhaitable de vendre le poisson le plus vite possible même si le prix est bas. Mais dans le cas à Boulbinet, comme il y a des débarquements pendant la nuit et les achats par petits lots, l'utilisation provisoire d'entrepôts frigorifiques peut souvent être efficace. Vu la situation, la nécessité d'un entrepôt frigorifique avec congélation/réfrigération semble faible, mais un entrepôt frigorifique permettant le stockage du poisson frais pendant quelques jours est jugé nécessaire.

4) Locaux pour le contrôle de la qualité des produits halieutiques

En principe, la Direction Nationale de la Pêche Maritime du Ministère de la Pêche et de l'Elevage doit donner l'autorisation d'exportation aux sociétés exportant du poisson frais, après contrôle de la conformité aux normes sanitaires européennes. Mais elle est dans l'incapacité d'effectuer les contrôles chimiques et quantitatifs requis; de plus, elle ne peut pas non plus effectuer les contrôles chimiques et sanitaires, suivant l'exigence des pays importateurs, vis-à-vis des sociétés ayant subi des mesures d'interdiction d'importer à cause de la détection d'un nombre anormal de bactéries par ces premiers. Les locaux pour le contrôle de la qualité du poisson figurant dans la requête assureraient les études de la qualité pour le poisson frais destiné à l'exportation et à la consommation nationale, ce qui permettra l'amélioration de la qualité et de la santé publique. Vu cette situation, il est nécessaire de renforcer le système de contrôle de la qualité du poisson dans le pays. Mais il est

ordinairement souhaitable que l'aménagement de tels locaux se fasse de manière unifiée en collaboration avec les autres directions chargées de la santé publique, et nous ne pensons pas que l'aménagement de tels locaux soit adapté dans des installations portuaires, lieu de passage des poissons débarqués. Vu la situation, même s'il serait souhaitable que ces installations soient aménagées, si possible dans le cadre de ce Projet, nous ne pensons pas qu'elles sont indispensables pour l'ensemble des installations de ce Projet. C'est pourquoi l'aménagement de ces locaux a été exclu du Projet, et ils devront l'être dans le cadre d'un autre projet indépendant.

5) Halle de vente du poisson frais

Actuellement, quelque 10 à 30 détaillants du poisson frais vendent les poisson démersaux le long des routes aux environs de l'entrée du port de Boulbinet, et sur les rochers affleurants etc.. Les poissons frais sont souvent vendus sous plastique ou étalés sur les feuilles posées par terre. Les conditions d'hygiène ne sont pas toujours bonnes. De plus, sauf le matin et le soir, la qualité des poissons vendus en plein soleil s'altère considérablement, et les clients sont obligés de choisir les poissons les plus frais. Vu la situation, il a été jugé souhaitable que des installations de vente du poisson frais, équipées des étals de bonnes conditions hygiénique, soient aménagées à un endroit relativement protégé du soleil. Pour les dimensions de ces installations, il est souhaitable de prendre en compte le nombre de détaillants habituels du poisson frais, et non le nombre total de détaillants travaillant à Boulbinet.

6) Hangars de fumage

Généralement en Guinée, étant donné que la conservation de la fraîcheur des bongas, poissons objets du fumage, est difficile, et que la distribution du poisson frais est également difficile à cause du non-aménagement des terminaux de distribution, le fumage sur le débarcadère a été développé pour assurer l'utilisation efficace des bongas, poissons de capture abondante. Au port de Boulbinet, plus de 100 agents de fumage travaillent jour et nuit. Le Projet prévoit le départ temporaire de ces agents de fumage du port de Boulbinet, la destruction des hangars vieillis, mais après la mise en place des installations de ce Projet, les opérations de fumage y reprendront. Ainsi, dans le cadre du Projet, il a été jugé hautement nécessaire d'aménager des hangars de fumage capables d'assurer la capacité de transformation actuelle, et de permettre l'utilisation efficace des sols par le renforcement de l'efficacité de production en améliorant la méthode de fumage.

7) Boxes de rangement pour les pêcheurs

Il n'y a pas actuellement d'installations permanentes de stockage des moteurs hors-bord et des engins de pêche. Certains pêcheurs utilisent des containers d'occasion, d'autres construisent des cabines en bois, mais beaucoup de matériels sont laissés tels quels sous la pluie, et des problèmes de vol ou de dégradation apparaissent. Les containers et cabines en bois placés de manière aléatoire gênent les déplacements sur le port, et l'emploi efficace du port. Cela a fait juger qu'il est souhaitable de construire des boxes de rangement pour les pêcheurs; il n'est pas nécessaire de considérer l'ensemble des quelque 150 barques actuelles, mais de se limiter à une partie des barques utilisant de grandes quantités d'engins de pêche.

8) Atelier de réparation des barques

Il n'y a pas actuellement d'atelier assurant même les réparations simples des moteurs hors-bord, et les pêcheurs sont obligés de demander la réparation au Centre de Motorisation des Barques de Boussoura, ce qui exige du temps et des frais de transport. L'aménagement d'un atelier permettant les réparations simples qui s'imposent fréquemment, a été jugé nécessaire. Les outils pour les réparations complexes figurant dans la requête n'ont pas été intégrés, parce qu'il été considéré pertinent d'aménager des installations simples sans ces outils.

9) Menuiserie

Actuellement, sur la pente de la plage sablonneuse au fond de la cirque, il y a en permanence quelques dizaines de barques à réparer. La construction de nouvelles barques se fait aussi au même endroit. Des travaux de bois tels que bouche-porage et peinture sont effectués, mais seulement manuellement. Pour les travaux de coupe de grande envergure comme la découpe de la quille et le rabotage des plaques extérieures, il faut se rendre à un chantier naval situé à une heure de voiture. La structure des barques n'est pas toujours précise, et les travaux de réparation sont relativement fréquents. Attendu que tous les travaux se font en plein air, la pluie rend impossible les travaux du bois (coupe, façonnage, etc.). Vu cette situation, bien que soit jugé nécessaire dans l'avenir l'aménagement d'un atelier de réparation comprenant le slipway en béton, il a été jugé souhaitable à l'heure actuelle, d'aménager une menuiserie équipée des outils de coupe de base, où l'on peut travailler même dans le mauvais temps.

10) Equipements connexes

Des caisses à poisson pour l'entrepôt frigorifique, des balances et chariots pour la zone de manutention, des outils pour la réparation des moteurs hors-bord, des outils et équipements de travail du bois pour la réparation des barques de pêche et des grilles pour les claies du fumoir etc. ont été jugés nécessaires pour les équipements précités. Quant au véhicule frigorifique destiné au transport du poisson frais vers l'intérieur des terres figurant dans la requête, le système de distribution par les sociétés privées traitant le poisson congelé vers les zones de l'intérieur est en place; et le système de distribution du poisson frais a été jugé difficile à mettre en place à cause des difficultés pour maintenir la qualité des produits et à assurer le réseau de vente; c'est pourquoi l'introduction de ce véhicule a été exclue du Projet.

2-2-2 Conception de base du Projet

(1) Conception de base du Projet

Orientations pour la définition de la portée et du grade des installations et équipements

① Aménagement d'un débarcadère commun pour toutes les personnes concernées par la pêche artisanale et des installations possédant les fonctions de base connexes

② Aménagement des installations d'accostage utilisables de jour comme de nuit, subissant une influence minimale des marées, permettant l'amélioration et le renforcement de l'efficacité des activités liées à la pêche, et réduisant les pertes après capture

③ Aménagement d'installations fonctionnelles soutenant des opérations de débarquement, manutention et distribution dans des conditions d'hygiène renforcées, et permettant l'amélioration de la qualité du poisson

④ Les agents de fumage qui perdront leur lieu de travail actuel par la mise en œuvre du Projet, seront soutenues pour pouvoir poursuivre leurs activités après la construction des installations.

⑤ Des installations fonctionnelles de taille minimale seront mises en place pour les exploiter au maximum.

1) Installations de débarquement

Les heures d'utilisation des installations variant selon les types de barques concernées, on étudiera le nombre nécessaires de postes d'amarrage pour les deux principales barques de pêche utilisatrices: barques de pêche à filet tournant aux bongas (Flimbote motorisé) et barque de pêche démersale glacière (Salan motorisé).

① Nombre de postes nécessaires aux barques de pêche à filet tournant aux bongas

Type de barque	:	Flimbote avec hors-bord
Dimensions des barques	:	longueur moyenne 19,5 m, longueur maximale 25 m, largeur moyenne 1,8 m, tirant d'eau moyen 1,0 m
Nbr. de barques concernées	:	14
Type de sortie	:	sortie le matin, retour le soir
Horaires de débarquement	:	pendant 4 heures le soir

Captures par barque : 640 kg en moyenne

Temps nécessaire au débarquement

: env. 45 minutes (en supposant que le débarquement des captures de 30 kg pour remplir une caisse à poisson prenne 2 min.; env. 40 min. pour le débarquement (640 : 30 x 2)+ 5 min. pour l'accostage = 45 min. au total)

(Calcul du nombre de barques utilisatrices par poste)

Barques utilisatrices par poste

= (temps de débarquement) : (temps de débarquement par barque)

= 240 min. : 45 min./barque = 5,3 barques/poste.

(Nombre de postes nécessaires)

Nombre de postes nécessaires

= (nombre total de barques utilisatrices) : (nombre de barques par poste)

= 14 barques : 5,3 barques/poste = 2,64.

(Définition de la longueur des postes d'amarrage)

C'est la longueur moyenne des barques plus 15%, soit 19,5 m x 1,15 = 22,4 m. On adoptera 22 m. (La valeur 15% a été adoptée conformément aux normes japonaises de conception des ports de pêche.)

② Nombre de postes nécessaires aux barques de pêche démersale glacière

Type de barque : Salan avec hors-bord

Dimensions des barques : longueur moyenne 9,7 m, longueur maximale 24 m, largeur moyenne 1,5 m, tirant d'eau moyen 0,6 m

Nbr. de barques concernées : 62 (barques utilisatrices par jour: 9)

Type de sortie : 4 jours de pêche, débarquement des captures une fois par semaine

Horaires de débarquement : pendant 4 heures le matin

Captures par barques : 620 kg en moyenne

Temps nécessaire au débarquement

: env. 65 minutes (en supposant que le débarquement des captures de 20 kg pour remplir une caisse à poisson prenne 2 min.; env. 60 min. (620 : 20 x 2), pour le débarquement + 5 min. pour l'accostage = 65 min. au total)

(Calcul du nombre de barques utilisatrices par poste)

Barques utilisatrices par poste

= (temps de débarquement) : (temps de débarquement par barque)

= 240 min. : 65 min./barque = 3,7 barques/poste

(Nombre de postes nécessaires)

Nombre de postes nécessaires

= (nombre de barques utilisatrices) : (nombre de barques par poste)

= 9 barques : 3,7 barques/poste = 2,43

(Définition de la longueur des postes d'amarrage)

C'est la longueur moyenne des barques plus 15%, soit 9,7 m x 1,15 = 11,2 m. On adoptera 11 m.

Tableau 2-1 Etat des débarquements des barques de pêche de la zone de Conakry

Type de barque	Nbr. total de barques	Débarquement total	Débarquement par barque	Nbr. de jours de pêche	Nombre de débarquements	Volume de débarquement unit.
PDG	187	4 777 t/an	25,55 t/an	166 jours/an	41,5 fois/an	615,7 kg/fois
FT	55	5 194 t/an	94,43 t/an	147 jours/an	147 fois/an	642,4 kg/fois

* PDG: Barque de pêche démersale glacière, FT: Barque à filet tournant

Tableau 2-2 Nombre de postes d'amarrage nécessaires

Méthode de pêche	Type de barque	Tirant d'eau moyen	Longueur de poste d'amarrage	Nbr. de postes nécessaires	Longueur de quai nécessaire
FT / bongas	Flimbote	1,0 m	22 m	2 - 3 postes	44 - 66 m
PDG	Salan	0,6 m	11 m	2 - 3 postes	22 - 33 m

* PDG: Barque de pêche démersale glacière, FT: Barque à filet tournant

Par conséquent, nous avons estimé que 2 ou 3 postes d'amarrage serais nécessaires à l'heure de pointe de débarquement, soit env. 60 m de prolongement du quai.

③ Etude des installations de débarquement

L'emplacement des installations de débarquement sera défini en tenant compte de l'utilisation des terrains remblayés existants. Du point de vue de leurs caractéristiques, il est souhaitable que les installations fonctionnelles telles que la zone de manutention soient construites à la proximité des installations de débarquement. Comme il s'avère efficace de placer les installations de débarquement à un endroit à fond marin plus profond, du point de vue topographique, il est souhaitable de les placer dans le prolongement du tracé du

revêtement/quai droit des terrains remblayés existants. Par conséquent, on prévoira un nouveau revêtement/quai pour la mise en place des installations fonctionnelles terrestres adjacent aux terrains remblayés existants avec un ponton à l'extrémité. Le prolongement calculé du revêtement/quai est de 60 m pour pouvoir assurer l'espace nécessaire pour le bâtiment administratif ayant sa longueur longitudinale de 42m, et des autres installations telles qu'une voie intérieure du port et l'avant-quai. Comme installation auxiliaire, on prévoira des escaliers pour permettre l'accostage des barques à marée haute, et la montée/descente par les pêcheurs à marée basse. Par conséquent, ce prolongement du revêtement/quai permettra d'obtenir pratiquement la longueur de quai nécessaire aux applications de débarquement sur le revêtement/quai à marée haute.

Pour faire face à la marée basse, il s'agit de prévoir la hauteur du radier des installations de débarquement pratiquement égale au niveau de la marée, à cause du faible franc-bord des barques de pêche concernés. Cependant, compte tenu des conditions naturelles de dragage difficile à cause de l'amplitude d'une marée considérable, les installations de débarquement de la zone du Projet devront être placées face aux eaux profondes navigables. Vu ces conditions, un ponton à radier incliné saillant vers le large est souhaitable pour les installations de débarquement. Quant à la longueur du ponton jusqu'à l'emplacement où il sera possible d'accoster quelle que soit la hauteur de la marée, il faudra à cet endroit une profondeur d'eau d'environ -3,0 m, (M.S.W. ± 0,00 m), et donc 240 m à partir de l'extrémité du nouveau revêtement/quai. Mais comme les vagues du large agissent directement à cet emplacement, la structure du ponton devra être solide, et il sera possible que les opérations de débarquement soient peu pratiques à cause du manque de tranquillité des eaux.

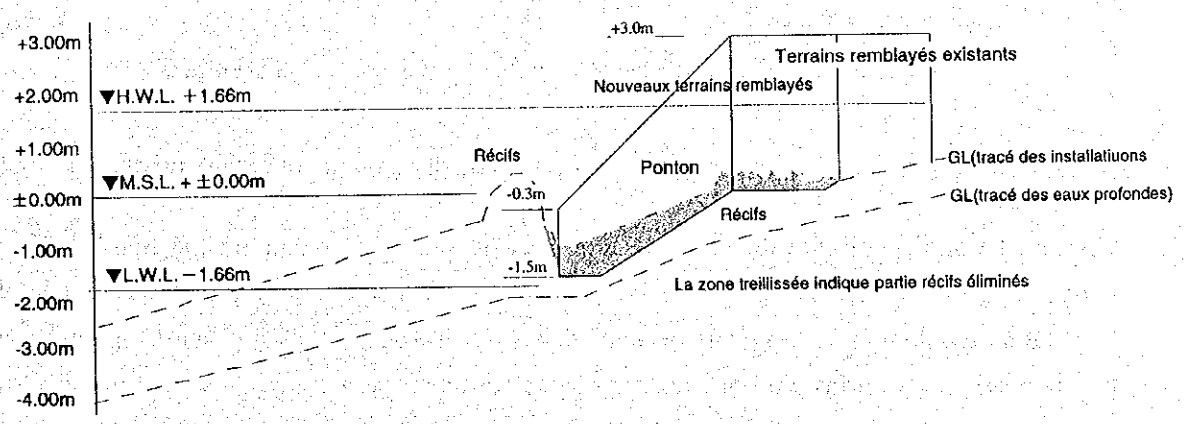


Schéma 2-1 Section longitudinale de la zone d'aménagement du chenal et des installations de débarquement

Par ailleurs, un emplacement situé à 100 m de l'extrémité du nouveau revêtement/quai présente des eaux calmes et de petites vagues, comparé à l'emplacement à 240 m, parce qu'il se trouve en arrière-plan de récifs saillants, et les opérations de débarquement sont aussi faciles et la structure du ponton nécessaire moins importante que celle pour 240 m. Comme une profondeur d'eau de -1,5 m est assurée, l'accostage qui n'est pas influencé par la hauteur de la marée pourrait être impossible, mais il pourrait suffire pour améliorer l'efficacité des opérations de débarquement actuelles. Nous prévoirons donc un ponton à radier incliné de 100 m à partir de l'extrémité du nouveau revêtement/quai pour faire face à la marée basse. Afin d'assurer l'efficacité des travaux de débarquement et la sécurité des opérations, on éliminera également la partie supérieure des écueils aux environs du nouveau revêtement/quai et du ponton.

Les autres opérations de débarquement des barques de pêche, non prises en compte dans l'étude du nombre de postes d'amarrage et les opérations nécessaires pour la sortie en mer, telles que l'embarquement du combustible, de l'eau, des produits alimentaires, etc. pourront être effectuées sur des plages horaires en dehors des périodes de débarquement concentré du matin et du soir, ou en utilisant les parties marginales du revêtement/quai et du ponton à marée haute.

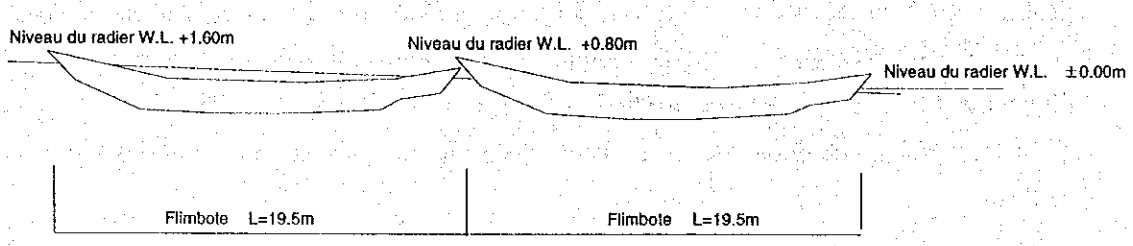


Schéma 2-2 Plan d'accostage des barques de pêche au ponton

④ Plages horaires de disponibilité des installations de débarquement et taux de disponibilité

On a étudié la disponibilité du revêtement/quai et du ponton à radier incliné nouvellement construits en fonction de la marée et le type de barque. A marée haute, le revêtement/quai et le ponton remplissent la longueur de quai nécessaire (60 m), mais aux autres heures, le ponton joue un rôle principal pour les opérations de débarquement. A cause de deux cycles par jour des marées montée/descendante, l'accostage est impossible un maximum de 3 heures à chaque fois. Si l'on considère que le débarquement prend 4 heures, un jour par semaine environ les heures où l'accostage est impossible exercent une influence sur toutes

les heures de débarquement, ce qui correspond à un désagrément minime au niveau de l'utilisation réelle.

Tableau 2-3 Hauteur de la marée et installations accostables

Hauteur de la marée	Installations accostables			Taux de disponibilité		Durée moyenne
	TRE	RQ	PT	Flimbote	Salan	
+1,66 m ~ + 1,20 m	Δ	O	O	100 %	100 %	Env. 2,5 heures
+1,20 m ~ + 0,80 m	X	O	O	66 %	100 %	Env. 1,5 heures
+ 0,80 m ~ - 0,30 m	X	Δ	O	33 %	66 %	Env. 10,5 heures
- 0,30 m ~ - 0,70 m	X	X	O	0 %	33 %	Env. 3,5 heures
Inférieur à - 0,70 m	X	X	Δ	0 %	0 %	Env. 6 heures

Note: 1) TRE: terrains remblayés existants, RQ: Revêtement/quai, PT: Ponton

2) O: débarquement par l'accostage direct possible, Δ: débarquement en utilisant un escalier depuis la plage environnante possible, X: débarquement par la méthode actuelle

3) H.W.L.: +1,66m, M.S.L.: ±0,00 m, L.W.L.: -1,66 m

L'aménagement du ponton permettra l'accostage direct, sauf à marée basse et descendante améliorera considérablement la situation actuelle (voir le Tableau 2-3). A titre de référence, nous avons estimé le nombre d'heures d'accostage possible par type de barque de pêche dans le Tableau 2-4.

Tableau 2-4 Temps d'accostage possible au ponton par type de barque

Hauteur de la marée	Flimbote	Salan
Aux grandes marées ordinaires (+1,50 m ~ -1,50 m)	14,6 heures	17,0 heures
Aux faibles marées ordinaires (+0,80 m~ -0,80 m)	17,2 heures	24,0 heures

Remarques: Grandes marées ordinaires : env. 60 jours/an
Faibles marées ordinaires : env. 60 jours/an (Evaluation)

⑤ Balises de signalisation

Des opérations de débarquement ont lieu aussi de nuit, et une signalisation sera mise en place pour permettre la confirmation du chenal, car pendant la nuit, il est impossible de confirmer la position des récifs aux environs de l'entrée du port depuis le large. Des balises seront installées à deux endroits: sur le récif situé à l'ouest du tracé prolongé du ponton, et sur la partie écueils située au nord de l'entrée du port. Sur le récif sur le tracé prolongé du ponton, on placera une balise de type diode lumineuse solaire, et sur les écueils au nord de l'entrée du

port, un mât indicateur simple parce que les travaux d'installation en mer d'une balise de type lumineux s'avère difficile.

2) Zone de manutention

Au port de Boulbinet, la période de débarquement se concentre sur le matin par les barques de pêche démersale glacière et le soir par les barque à filet tournant. Ces deux types de débarquement se résument comme suit.

Tableau 2-5 Types de débarquement des barques concernées par le Projet

Type de barque	Nbr. journalier de barques débarquant	Nbr. de barques débarquant simultanément	Période de débarquement	Volume débarqué par barque
PDG	9	3	le matin (6h00-10h00)	620 kg
FT	14	3	le soir (16h00-20h00)	640 kg

* PDG: Barque de pêche démersale glacière, FT: barque à filet tournant

Par conséquent, pour les deux types de barques, le total des poissons débarqués en une fois par trois barques correspond à environ 1 900 kg. En Guinée, les transactions se font sur des tas de poissons. Nous basant sur notre expérience, nous avons obtenu par calcul environ 25 kg/m^2 comme volume traitable par surface effective. Ainsi, une surface efficace d'environ 76 m^2 est requise pour la manutention des captures précitées. Pour assurer la manutention efficace des prises de chaque barque, l'installation sera divisée en 3 sections de 25 m^2, un peu surélevés par rapport au sol pour faciliter le nettoyage. Des passages seront prévus aux environs des sections, ainsi que 2 sections de pesage.

(Calcul des dimensions)

Volume débarqué simultanément	:	env. 1 900 kg (640 kg x 3 barques = 1 920 kg, ou bien 620 kg x 3 barques = 1 860 kg)
Volume de manutention par surface efficace	:	25 kg/ m^2 (vente par tas)
Surface nécessaire pour la manutention	:	76 m^2 (1 900 kg : 25 kg/ m^2)
Nombre de sections de manutention	:	3 (manutention par barque débarquant)
Surface efficace de manutention par section	:	25 m^2
Largeur de passages entre les sections	:	3 m
Emplacements de pesage	:	4 m^2

[Remarques] A propos du volume de manutention triable par surface unitaire effective

Pour la définition des dimensions des installations de manutention dans le cadre des activités d'amélioration structurelle de la pêche côtière du Japon, 20 kg/m^2 pour le saumon et la truite, et 32 kg/m^2 pour le scombrésoce (en caisse) par exemple, sont retenus comme volume de manutention par tas.

3) Fabrique de glace

Actuellement, un total de 62 barques de pêche démersale glacière ont besoin de glace constamment dans le port de Boulbinet. Environ 9 barques quittent le port par jours parce qu'elles font une sortie de plusieurs jours par semaine. Selon l'interview auprès du Ministère de la Pêche et de l'Elevage lors de l'étude sur place, en partant elles emportent en moyenne 1 240 kg de glace, ce qui correspond environ au double des captures prévues. Par conséquent, il faut environ 11,2 t de glace par jour pour les barques de pêche démersale glacière. Une fabrique de glace produisant 10 t de glace par jour sera donc installée dans le port de Boulbinet dans le cadre du présent Projet. La glace manquante sera comme jusqu'ici achetée au Centre frigorifique de Kénien, etc. Il faudra une chambre de stockage de la glace capable de stocker la production d'une journée pour faire face à la variation de l'offre/demande. Comme le Centre frigorifique de Kénien etc., la fabrique produira de la glace en écailles, appréciée par les pêcheurs et facile à embarquer dans les boîtes isothermes de la barque. Par ailleurs, il faut prendre en considération les mesures contre les dégâts par le sel, du fait de leur emplacement à proximité de la mer.

(Calcul de la portée)

Nbr. de barques de pêche démersale glacière dépendant de Boulbinet	:	62
Nbr. de barques sortant par jour	:	9 (1 sortie par semaine: 4 jours de pêche, 2 jours de navigation, 1 jour de préparatifs)
Quantité de glace embarquée par sortie	:	en moyenne 1 240 kg (environ le double des prises de 620 kg prévues)
Besoins de glace par jour	:	env. 11,2 t (1 240 kg x 9 barques)
Capacité de production journalière	:	10 t, glace en écailles
Capacité de stockage	:	10 t (production d'une journée)

4) Entrepôt frigorifique

On prévoira un entrepôt frigorifique permettant de stocker le poisson débarqué pendant la nuit par les différents types de barque pratiquant la pêche au filet maillant, etc. et les poissons restés après les transactions sur les poissons démersaux pendant 1 à 2 jours. Une température intérieure de -10°C sera suffisante pour cela. Comme les utilisateurs seront nombreux, on utilisera des caisses à poisson à empiler pour le stockage, et assurera un espace adapté pour permettre une bonne circulation de l'air froid et les opérations d'empilement. Compte tenu des débarquements journaliers moyens et du pourcentage de poissons restants, il faudra un espace de stockage de 2 à 3 tonnes par jour. Comme le nombre de jours de stockage sera de 1 à 2 jours, et vu la capacité moyenne, on prévoira une capacité de stockage de 4 t.

Pour l'empilement, on utilisera des caisses à poisson pouvant contenir 30 kg, qui est l'unité ordinaire pour les transactions. Pour faciliter la manipulation, il faudra dans ce cas empiler sur 6 niveaux. Ainsi, pour stocker 4 tonnes de poisson, il faut 23 piles, soit d'un total de 134 caisses. Les dimensions de l'entrepôt frigorifique seront définies comme indiquées dans le Schéma 2-3, en tenant compte des passages et espaces de manipulation adaptés et du plan de disposition des différentes piles de caisses.

(Calcul de la portée)

Débarquement journalier moyen	:	14,3 t (3 000 t/an : 210 jours/an) 3 000 tonnes: volume annuel débarqué à Boulbinet 210 jours: nombre moyen annuel de jours de débarquement
Pourcentage de poissons restants	:	10 à 20% (poissons pélagiques et démersaux)
Volume de stockage nécessaire	:	1,4 à 2,9 t/jour
Nombre de jours de stockage	:	1 à 2 jours
Capacité de stockage	:	4 t
Forme de stockage	:	caisses de 45 l contenant 30 kg de poisson, empilées sur 6 niveaux (hauteur des piles: 1,5 m)
Dimensions des caisses à poisson	:	610 x 430 x 230 mm (h) (dimensions extérieures)
Nombre de caisses nécessaires	:	134 (4 000 kg : 30 kg)
Nombre de piles	:	23 (134 : 6 caisses/pile)
Pourcentage des couloirs et espaces de manipulation	:	selon le projet d'agencement (voir le Schéma 2-3)
Dimensions de l'entrepôt	:	4,5 m (l) x 4,5 m (p) x 2,5 m (h)
Température intérieure	:	-10°C

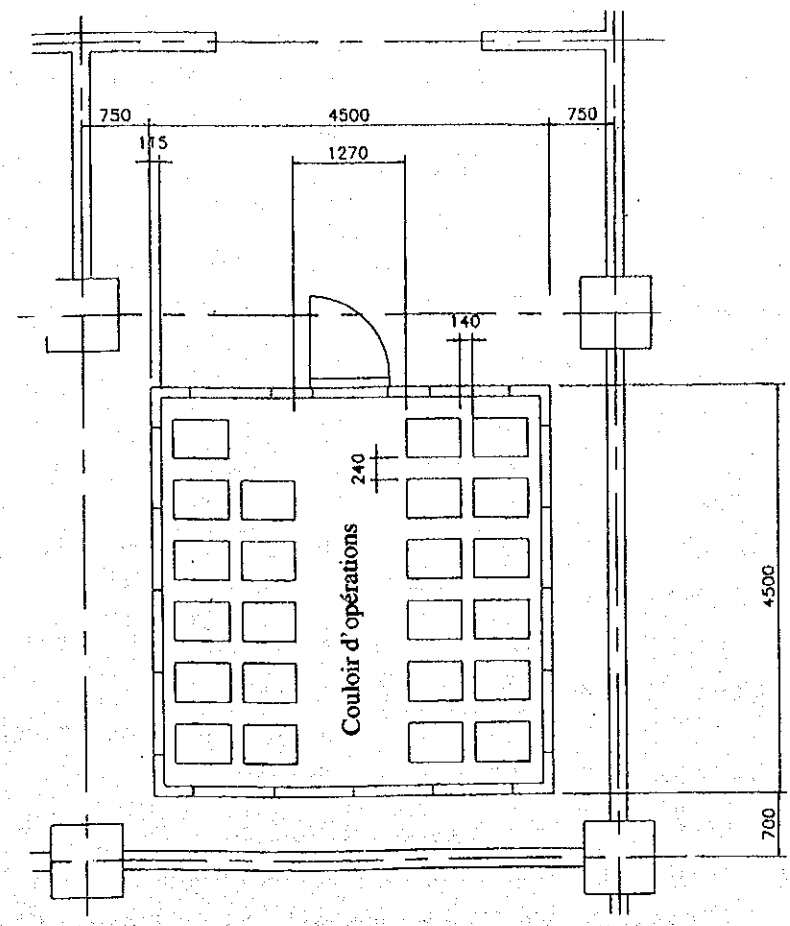


Schéma 2-3 Plan d'agencement de l'entrepôt

5) Halle de vente du poisson frais

Actuellement, 3 coopératives de pêche, regroupant 80 détaillants s'occupent de la vente au détail du poisson à Boulbinet, et 10 à 30 d'entre eux traitent ordinairement le poisson frais. Une fois la halle de vente du poisson du Projet construite, il est prévu qu'un grand nombre des 80 détaillants souhaiteront les utiliser, mais si l'utilisation est payante, une partie seulement des détaillants le feront. Par conséquent, les installations minimales seront prévues. En cas d'utilisation payante, on estime à 10 le nombre minimal de détaillants qui utiliseront quotidiennement ces installations. On prévoira donc des étals de vente pour 10 détaillants, pour le volume de vente ordinaire actuel de 30 kg.

(Calcul de la portée)

Nbr de détaillants de poissons frais à Boulbinet

: 80 (3 coopératives)

Nbr. d'entre eux s'occupant ordinairement du poisson frais à Boulbinet à présent

: 10 à 30

Nombre d'étals projeté	:	10 (nombre minimal de détaillants en activité en permanence)
Ventes par personne	:	30 kg (sur la base de l'enquête sur place)
Rotations de vente	:	3 fois
Ventes par surface d'étal	:	10 kg/m^2 (vente par l'étalage à plat)
Surface par étal	:	1 m^2

6) Hangars de fumage

(Situation actuelle)

Nbr d'agents de fumage à Boulbinet	:	106 membres de coopérative (2 coopératives)
Nbr d'équipements de fumage actuels	:	82 fumoirs (pour les membres des coopératives)
Volume fumé par personne et par jour	:	env. 100 kg (calculé à partir du poids du poisson de base)
Volume fumé par jour	:	env. 10,6 t

Actuellement, des équipements de fumage de type BANDA à combustion et efficacité de production dégradées sont utilisés. Dans le cadre du Projet, on introduira des équipements de type CHORKOR déjà utilisés en Guinée, à hautes combustion et productivité, pour améliorer l'efficacité d'utilisation des sols. Un équipement de type CHORKOR permet de fumer 150 à 210 kg de poisson par jour. A l'introduction du CHORKOR qui exige le changement de niveau de la claie de fumage, il sera souhaitable de travailler au moins par équipes de deux personnes. Pour cela, on construira un bâtiment de fumage par coopérative, pour la formation d'équipes et le partage des fumoirs. Outre les fumoirs, les bâtiments abriteront aussi les cuves pour le nettoyage des produits de base, les établis de traitement, l'espace de stockage provisoire des produits. En ce qui concerne le matériau des coffres en bois des claies de fumage, on peut s'en procurer facilement en Guinée, cependant, l'approvisionnement local en métal déployé destiné aux claies étant très difficile, il est nécessaire d'en fournir dans le cadre du Projet.

(Calcul de la portée)

Nbr de fumoirs de type CHORKOR nécessaires	:	51 fumoirs (10 600 kg : 210 kg = 50,5)
Nbr de fumoirs par bâtiment	:	26 fumoirs
Cuves de lavage des matériaux de base	:	capacité de 400 l (lavage de 210 kg de poisson), 2 unités

Etabli de traitement : 21 m^2 (210 kg : 10 kg/m^2)

Magasin de stockage temporaire des produits

: env. 45 m^2 (pour 50 sacs de 60 kg, 0,9 m^2/sac, poids des produits 3 000 kg)

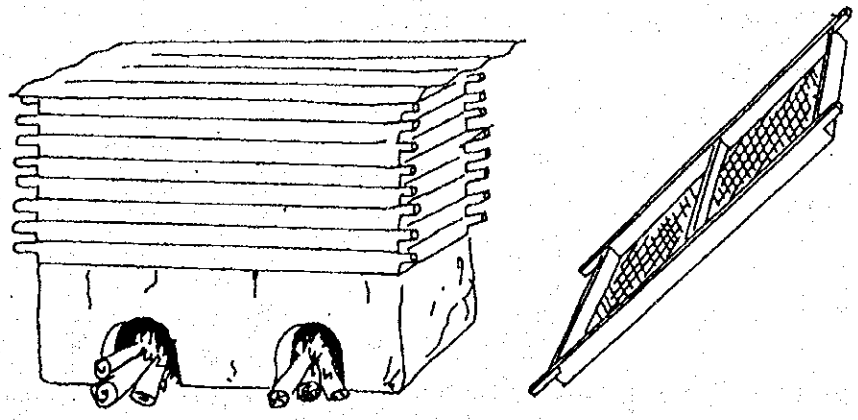


Schéma 2-4 Fumoirs de type CHORKOR

7) Boxes de rangement pour les pêcheurs

Les pêcheurs utilisant le filet ont surtout besoin d'un box pour le stockage de leurs engins de pêche. A Boulbinet, 32 barques de pêche démersale à filet maillant, 34 barques de pêche pélagique à filet maillant et 14 barques de pêche pélagique à filet tournant, soit un total de 80 barques. Les boxes de rangement pour les pêcheurs existants dans le port de Boffa ont une surface interne de 8,24 m^2 par unité, ce qui semble large comparé au volume à stocker par barque, mais les pêcheurs apprécient ces rangements flexibles permettant le stockage de filets différents selon les méthodes de pêche et leur envergure, et le stockage de moteurs hors-bord de dimensions diverses. Ainsi, il s'agit d'installations communes permettant le stockage des engins de pêche d'un maximum de 3 barques par box. Par conséquent, dans ce Projet, nous adopterons la même forme d'utilisation, avec des boxes de 9 m^2. On peut estimer à 26 le nombre de boxes nécessaires, par le nombre de barques concernées. Pourtant, dans ce Projet, 24 boxes seront aménagés, parce que les multiples de 4 sont convenables au plan de portée structurel.

(Calcul de la portée)

Nombre de boxes nécessaires	:	26 (80 barques : 3 barques/box = 26,7)
Nombre minimum de boxes nécessaires convenable au plan de portée structurel	:	24
Dimensions d'un box	:	largeur de 3 m, profondeur de 3 m
Volume de stockage par box	:	env. 12,2 m^3
- Moteurs hors-bord x 3	:	1,2 m^3
- Filets, etc.	:	6 m^3
- Flotteurs	:	3 m^3
- Cordages, etc.	:	1 m^3
- Autres	:	1 m^3

8) Ateliers

Les deux ateliers seront prévus dans le Projet: atelier de réparation des barques et menuiserie.

L'atelier de réparation des barques est destiné à assurer la maintenance quotidienne des moteurs hors-bord des barques travaillant à Boulbinet. Il y a actuellement environ 107 barques motorisées concernées au minimum. Les réparations quotidiennes concernant ces moteurs hors-bord sont: remplacement des bougies (4 fois par an environ), remplacement des segments de piston, ou des roulements aux environs de l'arbre (2 fois par an environ). Le remplacement des bougies exige juste quelques heures, au contraire, pour le remplacement des segments de piston, il faut extraire le piston de son manchon, la réparation totale exigeant un total de 2 jours. Par conséquent, on prévoira un atelier pouvant abriter 3 moteurs hors-bord par jour. Les moteurs hors-bord doivent être placés sur une table de réparation spéciale, les opérations exigent un espace d'environ 10 m^2 par moteur. Les outils nécessaires aux opérations précitées sont une presse hydraulique pour l'extraction du piston, un compresseur de nettoyage, un réservoir pour l'essai de fonctionnement du moteur hors-bord, et des outils de réparation.

La menuiserie sera destinée à la réparation des barques de pêche quotidienne dont le contenu est:

① travaux du bois tels que la réparation et le remplacement des parties en bois

② remplacement du bouche-pores permettant l'étanchéité

③ travaux de raclement des objets collés à la coque comme l'herbe marine, et de revêtement de base

④ peinture de finition, etc.

La fréquence de réparation par barque est de 2 fois par an, et chaque réparation prend environ 15 jours. Vu cette situation, dans le Projet, l'équipement de l'atelier se limitera à

celui destiné au rabotage simple de la plaque extérieure de remplacement et à la façonnage simple du bois, au mauvais temps. Quant à l'outillage, on prévoira des rabots électriques portables et les outils coupants.

(Calcul de la portée) / Atelier de réparation des barques

Nbr de jours de réparation par moteur	:	6 par an (demi-journée x 4 fois + 2 jours x 2 fois)
Nbr de moteurs hors-bord à réparer par jour	:	3 (6 jours x 107 unités : 300 jours)

(Calcul de la portée) / Menuiserie

Nbr de jours de réparation par barque	:	28 par an (14 jours x 2 fois)
Nbr de barques concernées	:	148
Nbr de barques à réparer par jour	:	12 (28 jours x 148 unités : 360 jours)
Nbr de jeux de l'outillage	:	2 pour chaque (utilisation commune)

9) Installations connexes

Pour utiliser les installations précitées, on aménagera de diverses installations connexes telles que fosse septique destiné au traitement des eaux usées domestiques déversées par le personnel administratif, réservoir d'eau pour faire face à la situation instable de l'alimentation en eau, groupe électrogène de secours assurant le fonctionnement de la fabrique de glace/l'installation frigorifique, du bureau, et des pompes d'alimentation, ainsi que voie intérieure du port.

10) Matériels

① Balance Pour 200 kg : 2 unités

Pour peser le poisson dans la zone de manutention. Il y aura 2 emplacements de pesée pour 3 sections de manutention.

② Caisses à poisson Capacité de 45 l : 134 unités

Pour le stockage du poisson dans l'entrepôt frigorifique. Ce nombre se base sur le calcul des dimensions de l'entrepôt.

③ Chariot Capacité de 300 kg : 6 unités

Pour assurer l'efficacité des opérations de manutention. 2 unités sont prévues par barque.

④ Outils pour la réparation des moteurs hors-bord : 1 lot

Des outils de réparation permettant la réparation de 3 moteurs hors-bord, ainsi qu'une presse hydraulique (taille petite), un compresseur et un réservoir pour essai de fonctionnement à utiliser en commun seront introduits.

⑤ Outils pour la réparation des barques de pêche : 1 lot

Des rabots électriques portables et des outils coupants seront introduits.

⑥ Matériau des claies de fumage : 400 unités

Pour la fabrication locale des claies de l'équipement de fumage, des grilles de fer seront introduites.

26 fumoirs x 2 hangars x 7 niveaux x 1,1 = 400 unités (10% de réserve)