

**RAPPORT DE  
L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE  
POUR  
LE PROJET D'EXTENSION DU PORT DE  
PECHE ARTISANALE DE BOULBINET  
EN  
REPUBLIQUE DE GUINEE**

**SEPTEMBRE 2006**

**AGENCE JAPONAISE DE  
COOPERATION INTERNATIONALE**

GM
JR
06-066

**RAPPORT DE  
L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE  
POUR  
LE PROJET D'EXTENSION DU PORT DE  
PECHE ARTISANALE DE BOULBINET  
EN  
REPUBLIQUE DE GUINEE**

**SEPTEMBRE 2006**

**AGENCE JAPONAISE DE  
COOPERATION INTERNATIONALE**

## **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 l'agence japonaise de coopération internationale (JICA) une étude du concept de base pour le Projet d'Extension du Port de Pêche Artisanale de Boulbinet.

Du 25 février 2006 au 25 mars 2006, JICA a envoyé en Guinée, une mission.

Après un échange de vues avec les autorités concernées du Gouvernement de la République de Guinée, la mission a effectué des études sur les sites du Projet. Au retour de la mission au Japon, l'étude a été approfondie et un concept de base a été préparé. Afin de discuter du contenu du concept de base, une autre mission a été envoyée en Guinée. 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.

Septembre, 2006

Masafumi KUROKI  
Vice-président,  
Agence japonaise de coopération  
internationale

Septembre, 2006

## **LETTRE DE PRESENTATION**

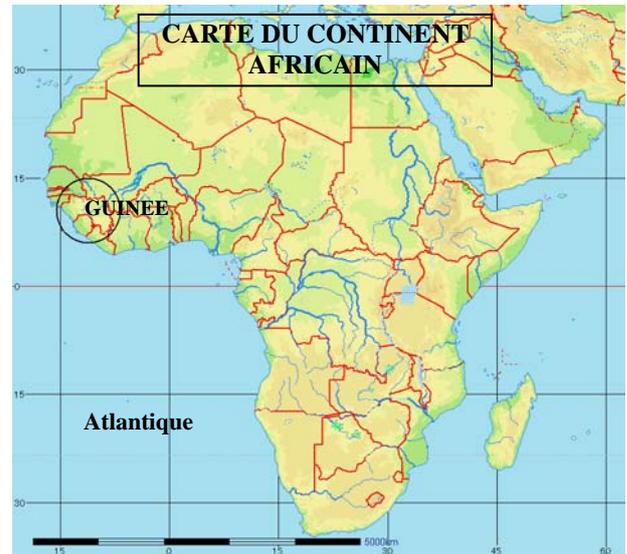
Nous avons le plaisir de vous soumettre le rapport de l'étude du concept de base pour le Projet d'Extension du Port de Pêche Artisanale de Boulbinet en République de Guinée.

Cette étude a été réalisée par le ICONS International Cooperation Inc., du février 2006 au septembre 2006, 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 sous forme de don 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.

Yasunari KOYANAGI  
Chef des ingénieurs-conseils,  
Equipe de l'étude du concept de base pour  
le Projet d'Extension du Port de Pêche  
Artisanale de Boulbinet  
ICONS International Cooperation Inc.

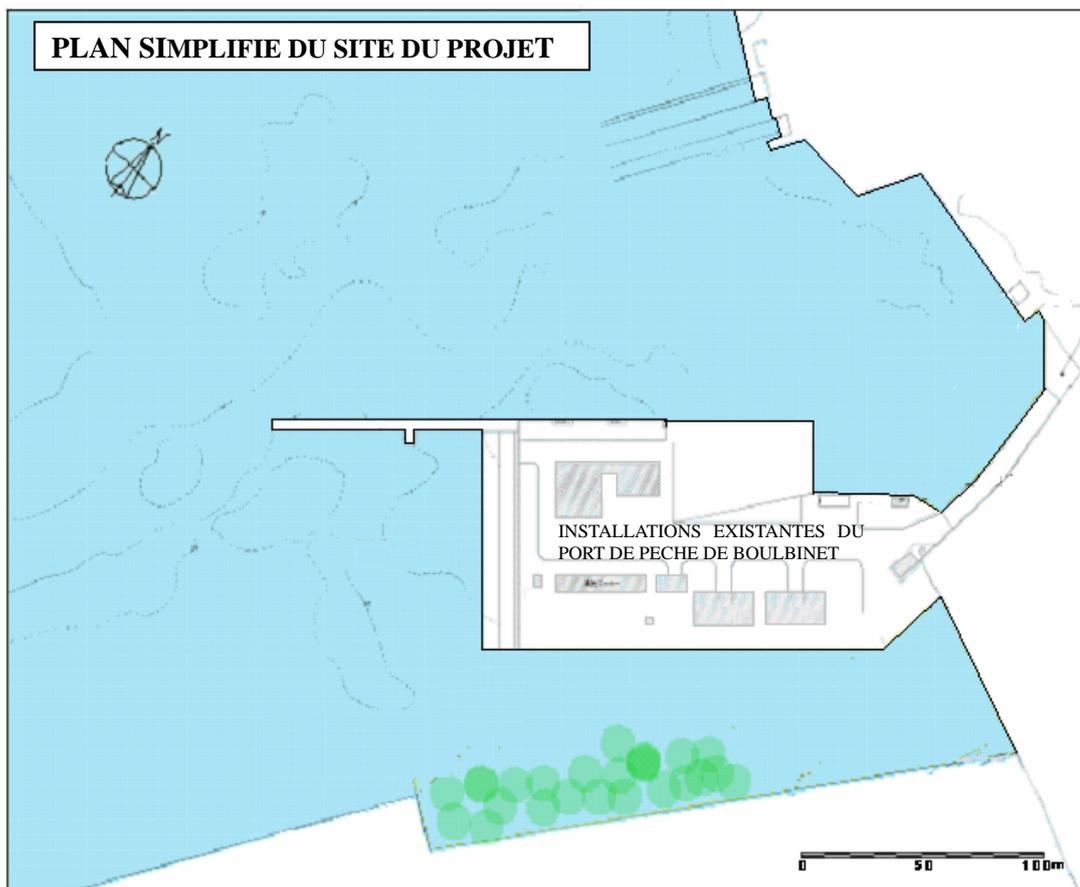
## CARTE



## CARTE SIMPLIFIEE DE CONAKRY



## PLAN SIMPLIFIE DU SITE DU PROJET





**Le Projet d'Extension du Port de Pêche Artisanale de Boulbinet**

## Liste des figures et tableaux

### Résumé

Tableau 1 Comparaison entre la situation actuelle et le concept de base .....	iii
---	-----

### Chapitre 1

< Tableaux >

Tableau 1-1 Contenu de la requête .....	1-2
---	-----

### Chapitre 2

< Tableaux >

Tableau 2-1 Aperçu du Projet .....	2-3
Tableau 2-2 Répartition des prestataires connexes (commerçants).....	2-5
Tableau 2-3 Exemples et motifs de révision des règles.....	2-6
Tableau 2-4 Orientation de base .....	2-7
Tableau 2-5 Conditions naturelles des installations de bâtiment.....	2-16
Tableau 2-6 Conditions de structure des installations de bâtiment .....	2-18
Tableau 2-7 Comparaison des propositions de plan de disposition.....	2-24
Tableau 2-8 Longueur utile des postes d'accostage existants .....	2-26
Tableau 2-9 Informations relatives à l'utilisation du quai d'amarrage du Port de pêche artisanale de Boulbinet (mesures et étude de mars 2006) .....	2-27
Tableau 2-10 Nombre d'embarcations de pêche immatriculées et nombre total de jours de navigation .....	2-28
Tableau 2-11 Longueur nécessaire des postes d'accostage .....	2-31
Tableau 2-12 Longueur utilisable des postes d'accostage existants, et longueur de postes d'accostage à construire nouvellement .....	2-39
Tableau 2-13 Volume de glace produit pendant la période de l'étude.....	2-47
Tableau 2-14 Etude des mesures concernant la tension électrique .....	2-48
Tableau 2-15 Etude du réfrigérant à utiliser.....	2-49
Tableau 2-16 Tableau des finitions intérieures.....	2-64
Tableau 2-17 Installations incluses dans le concept de base.....	2-67
Tableau 2-18 Contributions du Japon et de la Guinée .....	2-87
Tableau 2-19 Programme d'exécution .....	2-90
Tableau 2-20 Contributions du Japon et de la Guinée.....	2-91
Tableau 2-21 Les effectifs actuels et ceux prévus après l'aménagement de l'extension.....	2-92
Tableau 2-22 Frais de la charge de la partie guinéenne.....	2-97
Tableau 2-23 Port de pêche artisanale de Boulbinet : frais d'exploitation, d'entretien et de gestion après la fourniture.....	2-99

< Figures >

Figure 2-1 Relations entre le Projet et le plan en amont .....	2-2
Figure 2-2 Niveaux de la mer utilisé pour la conception .....	2-14
Figure 2-3 Etat actuel de l'utilisation des terrains.....	2-20
Figure 2-4 Plan d'utilisation du terrain et plan de zonage.....	2-21
Figure 2-5 Plan de la circulation dans le Port .....	2-22
Figure 2-6 Proposition de plan de disposition 1.....	2-23
Figure 2-7 Proposition de plan de disposition 2.....	2-23
Figure 2-8 Port de pêche artisanale de Boulbinet : relation entre le quai d'amarrage et les niveaux de la mer autorisant son utilisation .....	2-26

Figure 2-9	Procédure de calcul de la longueur nécessaire des postes d'accostage .....	2-29
Figure 2-10	Proposition de plan de disposition.....	2-33
Figure 2-11	Vue sommaire en coupe de l'aménagement du nouveau ponton .....	2-33
Figure 2-12	Port de pêche artisanale de Boulbinet : vue plane sommaire et vue en coupe sommaire ....	2-34
Figure 2-13	Chronologie de l'utilisation possible des postes d'accostage : marées moyennes (50 % du total).....	2-35
Figure 2-14	Positions d'accostage possible au quai d'amarrage existant : pleine mer aux marées moyennes ....	2-36
Figure 2-15	Heures possibles de débarquement.....	2-38
Figure 2-16	Plan abrégé de l'accostage des embarcations à poisson frais.....	2-41
Figure 2-17	Comparaison de la structure du quai remblayé.....	2-43
Figure 2-18	Plan de réaménagement de la zone de manutention .....	2-46
Figure 2-19	Nombres de caisses à poisson placées dans la chambre froide de janvier à la fin février 2006.....	2-50
Figure 2-20	Plan de l'agencement dans la chambre froide .....	2-52
Figure 2-21	Plan des hangars de fumage .....	2-53
Figure 2-22	Boxes pour les intrants de pêche .....	2-54
Figure 2-23	Bâtiment pour les activités connexes.....	2-55
Figure 2-24	Bâtiment de toilettes .....	2-56
Figure 2-25	Hall de vente du poisson frais .....	2-57
Figure 2-26	Structure de la fosse septique des toilettes .....	2-59
Figure 2-27	Plan de disposition.....	2-68
Figure 2-28	Plan du ponton à aménager.....	2-69
Figure 2-29	Plan du ponton.....	2-70
Figure 2-30	Vue en coupe typique du revêtement du quai.....	2-71
Figure 2-31	Plan du revêtement du quai et du slipway .....	2-71
Figure 2-32	Coupe longitudinale du slipway .....	2-72
Figure 2-33	Plan du réaménagement du bâtiment administratif et de la zone de manutention (proposition).....	2-73
Figure 2-34	Plan de la salle de maintenance (proposition) .....	2-74
Figure 2-35	Plan du hangar de fumage (proposition).....	2-75
Figure 2-36	Plan du bâtiment de prétraitement de poisson frais (proposition) .....	2-76
Figure 2-37	Plan de l'abri à bois (proposition) .....	2-77
Figure 2-38	Plan des boxes pour les intrants de pêche (proposition).....	2-78
Figure 2-39	Plan du bâtiment pour les activités connexes (proposition) .....	2-79
Figure 2-40	Plan du bâtiment de toilettes publiques (proposition) .....	2-80
Figure 2-41	Plan du hall de vente de poisson frais (proposition) 1 .....	2-81
Figure 2-42	Plan du hall de vente de poisson frais (proposition) 2.....	2-82
Figure 2-43	Organigramme des utilisateurs du Port.....	2-94

### Chapitre 3

< Tableaux >

Tableau 3-1	Comparaison entre la situation actuelle et l'après- Projet.....	3-2
Tableau 3-2	Effets après la réalisation du Projet.....	3-3

## Glossaire des abréviations

BWVE	Basse mer Moyenne de Vive-Eau
CDD	Comité de Développement du Débarcadère
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CEI	Commission Électrotechnique Internationale
CNSHB	Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura
DBO	Demande Biochimique en Oxygène
DGPPAB	Direction Générale du Port de Pêche Artisanale de Boulbinet
E/N	Exchange of Notes
ECOWAS	Economic Community of West African States
EIA	Environment Impact Assessment
EIE	Etudes D'Impact Environnementales
EL	Earth Level
FAO	Food and Agriculture Organization of the united nations
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
FMI	Fonds Monétaire International
IPPTE	L'Initiative Pays Pauvres Très Endettés
JICA	Agence Japonaise de Cooperaion Intrenationale
JIS	Japanese Industrial Standard
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PIB	Production intérieure Brute
PMS	Pleine Mer Supérieure
PMVE	Pleine Mer Moyenne de Vive-Eau
RNB	Revenu National Brut
SEEG	Societe D'Exploitation des Eaux de Guinee
SOGEL	Societe Guineenne D'Electricite
UE	Union Européenne
UNFPA	United Nations Population Fund
UNPAG	L'Union Nationale Des Pêcheurs Artisans de Guinée
WHO	World Health Organization

## **Résumé**

## Résumé

La République de Guinée (ci-après désignée la « Guinée ») se trouve sur la côte ouest de l'Afrique, aux alentours de 10° de latitude Nord, elle est limitrophe de la Guinée-Bissau et du Sénégal au Nord, du Mali et de la Côte d'Ivoire à l'Est, du Liberia et de la Sierra Leone au Sud, et enfin possède à l'Ouest une côte s'étendant sur environ 350km, ce qui lui donne une nature variée. Sa superficie est d'environ 246.000km<sup>2</sup>. Le centre du territoire est une zone de hautes terres formant la forêt tropicale de moyenne Guinée, où de nombreux cours d'eau prennent leur source, comme le fleuve Niger, ce qui lui a valu le nom de Château d'eau d'Afrique occidentale. Pendant la saison des pluies entre juin et septembre, même dans la région côtière, les précipitations sont de 3.250mm en moyenne depuis 15 ans et dépassent les 4.000mm selon les années. Par contre, pendant la saison sèche entre janvier et avril, il ne pleut pratiquement pas. Les températures et l'humidité sont élevées tout au long de l'année, et Conakry, la capitale a un climat tropical avec une température annuelle moyenne de 26,3°.

La population totale du pays est de 8,62 millions d'habitants (selon l'UNFPA, 2003), dont 85% de musulmans. La langue officielle est le français, mais les langues ethniques sont également utilisées.

Après le coup d'Etat de 1984, le gouvernement pro-occidental du Président Lansana CONTE voit le jour, aidé par les organisations internationales comme le FMI et la Banque mondiale, il passe graduellement au régime libéral. La situation politique intérieure est relativement stable et le pouvoir politique est inchangé depuis plus de 20 ans. Axé sur une diplomatie de non-aligné, la République de Guinée noue les relations amicales avec de nombreux pays développés et suit une voie pragmatique modérée. Parmi les pays d'Afrique Occidentale souvent instables politiquement, la Guinée joue un rôle important de force stable s'efforçant de faire évoluer la coopération au sein de la CEDEAO (ECOWAS en anglais).

Bénéficiant de ressources souterraines abondantes, et possédant entre autres un tiers de la réserve mondiale de bauxite, les produits de l'industrie minière constituent la moitié des exportations de la Guinée. Bénéficiant de ressources hydrauliques immenses, l'agriculture occupe 80% de la population, et la pêche dispose de pêcheries exceptionnelles sur le plus grand plateau continental d'Afrique Occidentale, mais leur productivité reste modeste à cause de leur technologie archaïque due à leur dimension artisanale, malgré les grandes potentialités de développement. Le revenu national brut (RNB) est de 3,4 milliards de dollars US, et le RNB par habitant se limite à 430 dollars US (2003).

Dans la GUINEE VISION 2010 (Programme national d'action 2001-2010), le gouvernement de la Guinée a positionné le développement du secteur primaire comme élément stratégique important, et pour le secteur de la pêche, avec l'idée d'utilisation durable des ressources halieutiques, il promeut « la stabilisation de l'approvisionnement en denrées alimentaires » par les produits de pêche (protéines animales), « l'obtention durable de devises étrangères » ainsi que « la création et l'élargissement de l'emploi » dans le secteur de la pêche, conformément au plan de développement supérieur. En particulier, il donne une haute priorité au développement de la pêche artisanale et prend des mesures directement utiles comme l'aménagement des infrastructures portuaires.

Parmi les 7 ports de pêche artisanale (débarcadères) de Conakry, celui de Boulbinet, le site du présent

Projet, aménagé à l'aide de la Coopération financière non-remboursable du Japon est équipé de l'unique ponton de débarquement du pays et également désigné comme port unique d'exportation de poissons frais à destination de l'Union Européenne, ce qui a fait considérablement augmenter le nombre d'utilisateurs par exemple les embarcations, pêcheurs, mareyeurs, détaillants et transformateurs en fumage. Pour cette raison, 2 ou 3 fois plus d'embarcations et 2 fois la quantité de poissons débarqués prévus dans l'estimation initiale lors de la construction du port s'y concentrent. Les encombrements dans le Port de pêche devenu trop petit pour répondre à l'accroissement des embarcations de pêche utilisateurs et des utilisateurs des installations portuaires, la stimulation des activités du hall de vente de poisson frais suite à l'augmentation des consommateurs y compris, font obstacle aux activités de débarquement et de distribution efficaces, sanitaires et sûres.

En raison de ces circonstances, le Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture vise l'efficacité du mouvement des embarcations et l'augmentation de la distribution des produits halieutiques dans des conditions hygiéniques et sécurisées par l'agrandissement et l'aménagement du Port de Boulbinet, et a sollicité la Coopération financière non-remboursable du Japon pour sa réalisation. En réponse à cette requête, le gouvernement japonais a décidé d'effectuer l'étude nécessaire et l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA), personne morale de l'administration indépendante, a envoyé les missions ci-dessous, qui ont effectué l'étude préliminaire et celle de concept de base.

Etude préliminaire	: du 1 <sup>er</sup> au 26 octobre 2005
Etude du concept de base	: du 25 février au 25 mars 2006
Mission d'explication du rapport abrégé de l'étude du concept de base	: du 20 au 31 août 2006

Tenant compte du résultat de l'étude préliminaire, la mission d'étude du concept de base a étudié et examiné le contexte du projet, son contenu, les conditions naturelles, les situations environnementales et sociologiques, le système de gestion et de maintenance, ainsi que les conditions de construction à travers son étude du concept de base, et l'analyse faite au Japon sur la base de ses résultats. Elle a ainsi déterminé l'étendue et le contenu du Projet qui correspond à la Coopération financière non-remboursable en question, et après avoir donné des explications sur le résultat des études et la teneur du concept de base aux organismes concernés du gouvernement de la Guinée, et après les concertations avec eux un accord de principe a été établi.

En conclusion, l'étendue de la Coopération financière non-remboursable du Japon jugée pertinente pour ce Projet porte sur l'extension du remblai sur la lagune, uniquement la partie Nord-Ouest avoisinant le site, l'élargissement du poste d'accostage utilisé aux moments d'affluence des embarcations de pêche, l'agrandissement de la fabrique de glace, la création du hall de vente de poisson frais (vente au détail) etc. le concept de base ci-dessous a été défini comme le montre le tableau comparatif 1.

**Tableau 1 Comparaison entre la situation actuelle et le concept de base**

[Comparaison de la dimension des installations · équipements]

Désignation	Situation actuelle	Concept de base
Terrain remblayé	(surface totale du site 14.253m <sup>2</sup> )	surface totale du site 19.173m <sup>2</sup> (terrain existant 14.253m <sup>2</sup> + remblayé 3.880m <sup>2</sup> + site devant la porte 1.040m <sup>2</sup> )
Aménagement par l'augmentation des protections du ponton existant	3 postes d'accostage des embarcations de pêche (ponton incliné, sur le côté il n'y a pas d'équipement d'attachement des embarcations)	Total : 7 postes d'accostage (4 postes d'accostage sur le ponton horizontal à construire à côté du ponton existant / extrémité longueur 50m - largeur 5m, route d'accès 45 m-5 m)
Slipway (appartenance au terrain remblayé)	-----	1 slipway (longueur 25m-largeur 15m, différence entre le haut et le bas 2,5m (pente env. 1/10) du côté de la mer du terrain remblayé, utilisé pour monter et descendre les embarcations et réservé aux contacts avec la mer)
Creusement du point d'ancrage réservé à des travaux	-----	Excavation 90m <sup>3</sup> (zone maritime pour manipulation des embarcations destinée au ponton à agrandir)
Fabrique de glace	Fabrication de glace 10 tonnes/jour, installations de la fabrication et conservation de glace de 10 tonnes (actuellement la capacité de fourniture 44% par rapport aux besoins)	Augmentation de la capacité : fabrication de glace 10 tonnes/jour, et conservation de 10 tonnes de glace (installer par agrandissement et aménagement du plancher de la zone de manutention existante, surface concernée de 288m <sup>2</sup> ) Y compris la capacité existante, total : 20 tonnes/jour, conservation 20 tonnes
Chambre froide	Chambre froide à capacité de conservation de 2 tonnes (chambre existante remplie de poissons des mareyeurs, besoin d'espace pour la conservation des poissons des pêcheurs)	Chambre froide à capacité de conservation de 2 tonnes Y compris la chambre existante, total : 4 tonnes
Hangars de fumage	Fumoirs existants autorisés : 52 fumoirs Fumoirs non autorisés de fabrication privée: 70 à peu près Problème d'hygiène Manque de fumoirs	2 hangars (74 nouveaux fumoirs autorisés, 328m <sup>2</sup> /hangar) y compris les hangars existants, total : 126 fumoirs autorisés Construction d'abri à bois et bâtiment de prétraitement de poisson frais
Boxes pour les intrants de pêche	Existant : 1 box de 24 pièces. (insuffisant par rapport au nombre des pêcheurs)	1 nouveau box à construire (180m <sup>2</sup> ) 24 pièces Y compris existants, total : 52 pièces
Bâtiments pour les activités connexes	116 boutiques provisoires de fabrication privées, possession privée, baraques alignées	Nouveaux bâtiments (1.008m <sup>2</sup> ) Division dans 6 bâtiments concernés, total : 108 boutiques
Toilettes publiques	2 douches, 4 toilettes sans distinction homme et femme) existants Manque en nombre absolu de douches et de toilettes, et délabrement	2 bâtiments des toilettes à construire à nouveau (97,4m <sup>2</sup> ), 6 cabines de toilettes par sexe, 2 cabines de douche Y compris l'existant, total : 10 cabines de douche, 16 cabines des toilettes
Hall de vente de poisson frais	70 détaillants des poissons frais vendent sur le chemin et sur la zone de manutention Pas de bâtiment	Nouveau hall à construire (594m <sup>2</sup> ) Construction de 70 nouveaux stands de vente

Désignation	Situation actuelle	Concept de base
Espace de réparation des filets et embarcations de pêche	Pas d'espace de réparation, mais ça se fait en plein air du côté nord du bâtiment administratif du Port de pêche existant	Espace de réparation des filets (à peu près 1.400m <sup>2</sup> ) Espace de réparation des embarcations (à peu près 860m <sup>2</sup> )
Installations de traitement des eaux usées	Traitement et purification des usées issues uniquement du bâtiment administratif du Port de pêche existant	4 nouvelles fosses septiques à construire pour traiter des eaux usées issues du hall de vente de poisson frais, du bâtiment de prétraitement de poisson frais et des toilettes publiques
Autres installations	-----	Installation d'un nouveau réservoir de stockage d'eau de 50 tonnes, installation de 2 nouveaux dépôts d'ordures
Travaux extérieurs	-----	Pavage à l'intérieur du Port de pêche où les établissements existent (1.437m <sup>2</sup> ) Pavage devant la porte (1.040m <sup>2</sup> )

[Comparaison des fonctions et capacités]

Désignation	Situation actuelle	Concept de base
Attente au poste de débarquement au moment de pic	45-50 min. en moyenne	10 min. en moyenne
Volume de débarquement	16,1 tonnes/jour	17,6 tonnes /jour
Production de produits fumés	2 tonnes/jour	2,4 tonnes/jour
Quantité de barques de pêche à fournir en glace	44%	90%

Au cas où le présent Projet basé sur les dimensions et le concept ci-dessus serait réalisé dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du gouvernement japonais, la durée nécessaire pour la conception d'exécution est estimée à 4 mois et celle pour les travaux de première et deuxième phases à 19,0 mois après les signatures des contrats avec les entrepreneurs, soit un total de 23,0 mois. Le budget nécessaire aux frais de travaux de génie civil, de construction, de réalisation du plan ainsi que de consultation, s'élèvera à 687 millions de yens en tout, la partie de travaux assurée par la Guinée y compris (666 millions de yens pour le Japon et 21 millions de yens pour la Guinée).

Le Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture sera l'organisme responsable et exécutant du présent Projet. Le Port de pêche artisanale de Boulbinet (organisation subordonnée de la Direction Nationale de la pêche maritime dépendant directement au chef de cabinet du Ministère) s'occupera de la gestion et de l'administration du Projet.

Le Port de pêche artisanale de Boulbinet, que la Direction Générale du Port gère et administre depuis son ouverture en juin 2000 (depuis 6 ans), a prouvé sa compétence concernant la gestion, la maintenance, et l'administration. L'organisation bien structurée de son personnel de 47 membres, y compris des techniciens permanents pour l'équipement de congélation, assumera sans problèmes la gestion et la maintenance.

Un déficit d'exploitation est à prévoir à cause de la hausse subite des charges d'électricité et d'eau, mais il sera possible d'y remédier par une révision à la hausse le prix de glace actuellement bon marché, ainsi que les droits d'utilisation des locaux. Entre temps le gouvernement de la Guinée compenserait une partie du frais d'exploitation par le budget supplémentaire prévu pour le développement de la pêche artisanale.

Les effets bénéfiques escomptés du présent Projet sont les suivants :

## (1) Effets directs

- ① Le rajout du ponton horizontal permettra le débarquement plus efficace et sécurisé des embarcations de poissons démersaux frais en créant des postes d'accostage passant de 3 à 7 points au moment d'affluence maximale.  
L'attente de débarquement sera réduite au 1/5<sup>e</sup>, 10 minutes en moyenne.
- ② La capacité des équipements de production de glace (10 tonnes par jour) et de réfrigération (réserve de 2 tonnes, -10°) sera doublée, ce qui permettra un taux de fourniture de glace aux embarcations d'environ 90% au lieu des 44% environ actuels.  
L'augmentation de capacité de réfrigération laisse espérer la baisse des pertes de poissons après capture et l'augmentation de la plus-value.
- ③ Le temps d'attente de production de glace et le nombre de jours de repos forcé de pêche des embarcations diminueront, ainsi l'efficacité des sorties en mer augmentera. Les embarcations pêchant les poissons frais destinés à l'exportation, les embarcations de filet maillant de fond et les embarcations de poissons démersaux comme poisson-chat sortiront 6 fois de plus par an (environ 36 jours) et le débarquement total du Port augmentera de 1,5 tonne par jour, soit de 3 tonnes en moyenne par an par embarcation.
- ④ La création d'un nouveau hall de vente permettra la vente au détail plus efficace et plus hygiénique des poissons frais. Cela évitera également la perte et la baisse de qualité lors de la vente et de l'expédition des produits.
- ⑤ Le remplacement des anciens fumoirs par 74 neufs plus performants permettra une augmentation de production plus efficace et plus hygiénique concernant les produits fumés. Environ 20% d'augmentation sont escomptés.
- ⑥ Après la démolition des boutiques privées de vente au détail, les points de vente seront rassemblés dans les nouveaux bâtiments. Ainsi la vente au détail d'articles de pêche, d'équipements d'embarcations, de provisions, de pièces détachées et d'articles divers deviendra possible sans influence des intempéries. Cela contribuera également à la diminution des encombrements et à la réutilisation plus efficace des terrains.
- ⑦ L'agrandissement et l'aménagement des installations ci-dessus permettront la diminution du temps de distribution et de négociation des produits et la diminution des coûts tout en évitant les encombrements dans le Port.

## (2) Effets indirects :

- ① Avec l'agrandissement et l'aménagement du Port, la distribution de poissons frais et de produits fumés à l'intérieur et à l'extérieur du pays augmentera.
- ② Le revenu des milieux de la pêche augmentera avec la promotion de la distribution.

Les résultats de l'étude de la pertinence de l'exécution de ce Projet dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon sont comme suit.

(1) Le gouvernement guinéen accorde à la promotion de la pêche artisanale une haute priorité en pensant que les pêcheurs artisanaux appartiennent à une couche pauvre de la population et prend des mesures en ce sens. Les bénéficiaires du Projet sont les habitants ordinaires, couches sociales pauvres y compris. Directement, ce sont les 3.500 pêcheurs enregistrés y compris les utilisateurs du Port de pêche. De plus, il faut compter les pêcheurs et utilisateurs d'autres ports utilisant ce Port, les exportateurs et des professionnels concernés et leurs familles, ce qui fait environ 30.000 personnes. Si l'on compte encore les consommateurs ordinaires des poissons frais et fumés, cela fait une population indirectement bénéficiaire d'environ 1 million d'habitants dans et autour de Conakry, et montre l'étendue considérable des effets positifs.

(2) Ce Projet, qui vise à achever les objectifs stratégiques du plan national de développement à moyen terme (1997~2010) ainsi que la stratégie du secteur de la pêche (2002), consiste en un aménagement d'infrastructure relatif à la promotion de la pêche artisanale et contribue à atteindre l'objectif du plan national de développement précité.

(3) Ce Projet est celui d'agrandissement et d'aménagement du Port de pêche artisanal de Boulbinet construit dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon en 1998. Comme l'expérience existe déjà, et que par des efforts des deux pays des mesures ont été prises pour éliminer l'impact négatif sur les conditions socio-environnementales que l'on craignait avant l'étude du concept de base, le Projet a été conclu réalisable sans problème particulier dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon.

A en juger par ces résultats, il est pertinent de dire que ce Projet pourra être réalisé par le système de la Coopération financière non-remboursable du Japon.

# **Table des matières**

**RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE POUR  
LE PROJET D'EXTENSION DU PORT DE PECHE ARTISANALE DE BOULBINET  
EN REPUBLIQUE DE GUINEE**

**Table des matières**

Avant-propos	
Lettre de présentation	
Carte de Guinée et des régions cibles du Projet/	
Localisation de sites de Projet	
Perspective	
Liste des figures et tableaux	
Glossaire de abréviations	
Résumé	
Table des matières	
<b>Chapitre 1 Arrière-plan du Projet</b> .....	1-1
<b>Chapitre 2 Contenu du Projet</b>	
2-1 Description sommaire du Projet.....	2-1
2-2 Conception de base de la coopération .....	2-4
2-2-1 Principe de conception .....	2-4
2-2-2 Concept de base .....	2-13
2-2-2-1 Examen des conditions de concept d'étude .....	2-13
2-2-2-2 Zone et plan de disposition .....	2-20
2-2-2-3 Plan des installations de génie civil.....	2-25
2-2-2-4 Plan des installations de construction.....	2-45
2-2-2-5 Définition des dimensions des équipements.....	2-65
2-2-3 Documents graphiques du concept de base .....	2-67
2-2-3-1 Installations incluses dans le concept de base .....	2-67
2-2-3-2 Plan de la conception de base des installations à construire .....	2-68
2-2-4 Plan d'exécution .....	2-83
2-2-4-1 Principes d'exécution .....	2-83
2-2-4-2 Conditions d'exécution/la fourniture .....	2-84
2-2-4-3 Etendue des travaux .....	2-86
2-2-4-4 Plan de supervision des travaux et de la fourniture .....	2-87
2-2-4-5 Plan de contrôle de qualité .....	2-88
2-2-4-6 Plan d'approvisionnement en matériaux et équipements.....	2-88
2-2-4-7 Planning d'exécution .....	2-89
2-3 Obligations de la partie guinéenne .....	2-91
2-4 Plan de fonctionnement et de maintenance du Projet .....	2-92
2-4-1 Le Système et l'organisation d'exécution du Projet.....	2-92

2-4-2 Plan d'exploitation, de maintenance et de gestion .....	2-94
2-4-3 Epargner de l'argent réservé au fonds pour entretien et gestion, et ouvrir le compte bancaire .....	2-95
2-5 Coût Approximatifs du Projet .....	2-96
2-5-1 Coût approximatifs des travaux du Projet .....	2-96
2-5-2 Frais d'exploitation, de maintenance et de gestion .....	2-98
2-6 Points à prendre en compte pour l'exécution du Projet faisant l'objet de la Coopération .....	2-100

### **Chapitre 3 Examen de la pertinence du Projet**

3-1 Efficacité du Projet .....	3-1
3-2 Problèmes et propositions .....	3-4

#### Appendices

1. Membre de la mission
2. Calendrier d'exécution de l'étude
3. Liste des personnes rencontrées
4. Procès-verbal des discussions
5. Résultats de l'étude des conditions naturelles
6. Documents de référence

# **Chapitre 1 Arrière-plan du Projet**

## Chapitre 1 Arrière-plan du Projet

La République de Guinée (désignée ci-après « Guinée »), située à peu près au niveau du 10<sup>ème</sup> degré de latitude nord sur la côte ouest de l'Afrique, est caractérisée par une grande diversité naturelle et ethnique : elle possède quelque 350 kilomètres de littoral donnant sur l'Océan Atlantique, et est constituée dans sa zone centrale par le Plateau de Guinée.

Ce pays, qui dispose du tiers des réserves mondiales de bauxite, est riche en ressources du sous-sol, et les produits de l'industrie minière y représentent la plus grande partie des exportations. Par ailleurs, l'agriculture, qui bénéficie de ressources hydrographiques abondantes, occupe 80% de la population, et l'industrie de la pêche est favorisée par des pêcheries de qualité, la Guinée possédant le plus grand plateau continental d'Afrique de l'Ouest. Malgré ces grandes potentialités de développement, la productivité reste néanmoins faible, ces industries étant prisonnières de techniques archaïques dues à une dimension artisanale. La pêche de la Guinée, avec une production totale de 38,8 milliards FG (francs guinéens), ne représente que 0,8% du PIB, pourcentage qui n'est guère élevé. Mais elle est pourvoyeuse d'emplois, et a également une place importante comme industrie vivrière, fournissant les 3/4 de la consommation en protéines animales de la population nationale. La pêche artisanale constitue notamment un secteur essentiel, assurant environ 56% des quelque 120.000 tonnes de débarquement total.

Dans la Guinée Vision 2010, texte qui définit la politique de développement national à moyen terme du pays, le gouvernement de la Guinée considère le développement du secteur primaire comme un point stratégique essentiel, et poursuit sur la base de ce plan de développement une politique de la pêche fondée sur l'idée d'utilisation durable des ressources halieutiques. Il lance ainsi trois thèmes : « la stabilisation de l'offre alimentaire » grâce aux produits de la mer (protéines animales), « l'obtention de devises étrangères » de manière durable, et « la création et la promotion des emplois » dans le secteur de la pêche. Il accorde notamment un rang de priorité élevé au développement de la pêche à petite échelle (pêche artisanale), et met en œuvre des mesures directement utiles, comme l'aménagement des débarcadères.

Parmi les 7 ports et débarcadères de pêche artisanale de la capitale Conakry, le Port de pêche artisanale de Boulbinet, situé à Boulbinet dans la commune de Kaloum et aménagé en 2000 grâce à la Coopération financière non-remboursable du Japon, est le seul port du pays à être équipé d'un ponton de débarquement, et le seul port accrédité pour le débarquement des poissons frais destinés à l'exportation vers l'Union Européenne. Il a ainsi connu une forte augmentation de ses utilisateurs : embarcations de pêche, pêcheurs, mareyeurs, détaillants et transformateurs-fumeurs. Conséquence de cette croissance, le nombre d'embarcations concentrées aux abords est 2,3 fois supérieur à la capacité prévue par les plans au début de la construction, et le volume du débarquement atteint le double. Suite également à l'augmentation des consommateurs individuels qui a contribué à l'animation du hall de vente de poisson frais, le Port est devenu trop exigü et ne peut plus répondre à la multiplication des embarcations de pêche et des utilisateurs des infrastructures portuaires. L'affluence qui en découle constitue une entrave au bon fonctionnement des opérations de débarquement et de distribution, au niveau de l'efficacité, de l'hygiène et de la sécurité.

C'est dans ce contexte que le Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture a défini un Projet d'extension du Port de pêche artisanale de Boulbinet (anciennement intitulé Projet de développement de la pêche artisanale (Phase V)), projet qui vise, par l'agrandissement et l'aménagement du Port, l'amélioration du rendement des embarcations et l'augmentation du volume des produits de la mer distribués selon des conditions d'hygiène et de sécurité satisfaisantes. La Guinée a ainsi présenté une requête de la Coopération financière non-remboursable du Japon pour la réalisation de ce Projet. Le contenu de cette requête est indiqué dans le tableau 1-1.

**Tableau 1-1 Contenu de la requête**

Le contenu principal de la requête porte principalement sur les points suivants.

	Résultat lors de l'étude préliminaire	
	Contenu à confirmer	Classement par ordre de priorité
Génie civil	Remblai (y compris le revêtement du quai)	AA
	Revêtement (parties non pavées dans le site existant)	B
	Revêtement de la chaussée	A
	Installation de défense pour le quai existant	AA
	Aménagement du ponton	
	Slipway (annexé au terrain remblayé)	AA
	Creusement du point d'ancrage	AA
Infrastructures	La fabrique de glace	AA
	La chambre froide	AA
	Hangars de fumage	AA
	Boxes pour les intrants de pêche	AA
	Bâtiment pour les activités connexes (boutiques de vente des engins de pêche et autres concernées)	B
	Toilettes publiques	AA
	Hall de vente de poisson frais pour les mareyeuses (grossistes et détaillants)	B
	Hangars pour ramender les filets de pêche	A
Equipements	Caisse à outils pour le complexe frigorifique	B
	Caisse à poisson (pour peser la glace, transport, et garder les poissons)	AA
	Outils pour la menuiserie	C
	Outils pour l'atelier de mécanique	C
Commodités Générales	Traitement des eaux usées (infrastructure adéquate)	AA

AA: indispensable, A: important, B: nécessaire, C: utile

## **Chapitre 2 Contenu du Projet**

## Chapitre 2 Contenu du Projet

### 2-1 Description sommaire du Projet

#### (1) Objectif en amont et objectif du Projet

En République de Guinée, le secteur de la pêche crée des emplois, et les produits halieutiques constituent  $\frac{3}{4}$  de la quantité de protéines animales assimilées par les habitants, et le secteur de la pêche de petite envergure, qui fournit à peu près 68.700 tonnes, 56% de l'ensemble du volume de débarquement du pays (à peu près 123.000 tonnes), est considéré comme un secteur important (quantités moyennes annuelles de la période 1999-2003).

Ce pays a considéré la promotion du secteur primaire comme un élément stratégique dans sa politique de développement national à moyen terme « Guinée Vision 2010 », a positionné jusqu'à présent la promotion de la pêche de petite envergure pour élément important du plan national de développement et a réalisé les projets de développement de la pêche artisanale (phase I-IV), ainsi que le projet de construction d'un marché de poissons de Kénien à Conakry avec la Coopération financière non-remboursable du Japon.

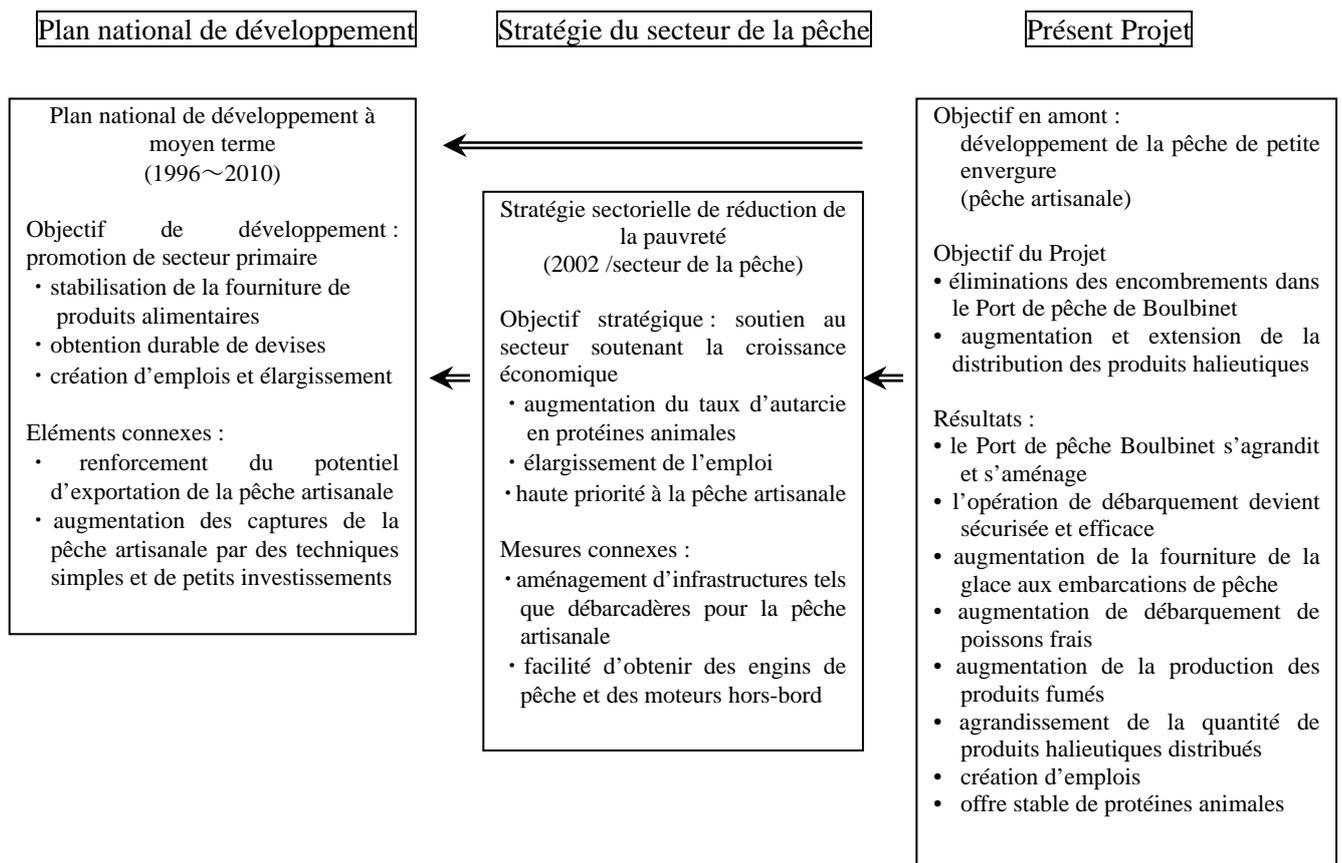
Le présent Projet est pour objectif d'augmenter l'efficacité des opérations à l'intérieur du Port de Boulbinet et la quantité du débarquement/distribution des poissons, par l'agrandissement et l'aménagement du Port de pêche artisanale, dans le cadre de la promotion de la pêche de la petite envergure du plan national de développement.

- Objectif en amont : développement de la pêche de petite envergure (artisanale) en République de Guinée
- Objectif du Projet : élimination des encombrements au Port de pêche artisanale de Boulbinet, quartier de Kaloum, à Conakry, la capitale et augmentation et extension de la distribution des produits halieutiques

#### (2) Aperçu du Projet

Ce pays accorde toujours une haute priorité à la promotion de la pêche artisanale en considérant les pêcheurs artisanaux équivalents à la couche sociale pauvre, et prend des mesures directement favorables comme l'aménagement d'installations de débarquement et la fourniture d'engins de pêche et de moteurs hors-bord etc. aux pêcheurs artisanaux.

Ce Projet fait partie des aménagements d'infrastructure concernant la promotion de la pêche artisanale afin d'accomplir le plan en amont et l'objectif stratégique indiqués dans la figure 2-1 ci-dessous.



**Figure 2-1 Relations entre le Projet et le plan en amont**

Les installations à étudier pour l'introduction dans ce Projet sont destinées au Port de pêche artisanale de Boulbinet où les embarcations de pêche utilisatrices et les utilisateurs des installations sont les plus nombreux dans toute la ville de Conakry. Conformément à la politique « aménagement des installations de débarquement », une mesure visant à accomplir l'objectif stratégique ainsi que le plan en amont précités, ce Projet consiste à effectuer l'agrandissement et l'aménagement des installations et équipements du Port de pêche aux dimensions et capacités insuffisantes, extrêmement encombré avec l'augmentation des embarcations de pêche, des pêcheurs et des utilisateurs.

Comme déjà indiqué dans l'arrière-plan de la requête, le Port de pêche concerné a des problèmes indiqués dans le tableau 2-1 ci-dessous, dérivés de l'augmentation du nombre des embarcations de pêche et des utilisateurs des installations du Port de pêche, et leur résolution rapide est demandée, aussi l'on considère la position de ce Port de pêche pour la pêche artisanale.

**Tableau 2-1 Aperçu du Projet**

Aperçu des problèmes actuels au Port de pêche de Boulbinet		Aperçu des installations à introduire dans le Projet	Charge de la partie japonaise	Charge de la partie guinéenne
Capacité /dimension insuffisantes des équipements du Port	- manque de postes d'accostage aux heures d'affluence	Agrandissement du ponton, slipway, fabrique de glace, installations frigorifiques, et hangars de fumage	○	
	- manque de capacité de la fabrique de glace et des installations frigorifiques			
	- nécessité d'améliorer l'inefficacité et l'insalubrité des fumoirs privés etc.			Démolition des installations provisoires
Emergence de nouveaux besoins dont des fonctions remises à plus tard	- manque en nombre absolu de stands de vente au détail des poissons frais (actuellement la vente se fait à ciel ouvert)	Hall de vente de poisson frais, bâtiment pour les activités connexes, boxes pour les intrants de pêche, déplacement des installations suite au remblai	○	
	- manque de bâtiments pour les activités connexes (boutiques de vente des engins de pêche et des articles à charger dans les embarcations)			
	- déplacement des espaces de réparation des filets et embarcations de pêche etc.			
Activités commerciales par des gens non enregistrés ou extérieurs Détérioration de l'environnement hygiénique	- augmentation des boutiques privées provisoires	Toilettes publiques, station de traitement des eaux usées, pavage des routes intérieures du Port	○	Démolition des installations provisoires
	- manque en nombre absolu des toilettes publiques (actuellement les besoins sont faits l'extérieur) etc.			Révision des règlements
Infraction au règlement intérieur et à la convention d'utilisation des installations	- construction de dortoirs provisoires, augmentation des sommes et de l'hébergement dans le Port			Révision des règlements
	- occupation de l'espace intérieur du Port par l'installation des boutiques privées et fumoirs (démolition)			Démolition des installations provisoires

Ce Projet prévoit de résoudre ces problèmes par des travaux de génie civil (agrandissement du ponton, remblai et slipway etc.) et de construction et d'aménagement (installations frigorifiques, hangars de fumage, hall de vente de poisson frais, bâtiment pour les activités connexes, boxes pour les intrants de pêche etc.). D'autre part, deux choses sont à exécuter: l'une est la révision du règlement intérieur et de la convention des utilisateurs relatifs à l'utilisation du Port de pêche, l'autre est l'observation de ces règlements.

Si ces installations sont agrandies et aménagées par la Coopération financière non-remboursable du Japon, le Port de pêche artisanale de Boulbinet sera agrandi et aménagé, et cela rendra les opérations de débarquement sûres et efficaces, et laisse espérer l'augmentation de la quantité de la glace fournie aux embarcations de pêche et de celle du débarquement des poissons frais comme indiqués dans le tableau 2-1, et ainsi l'efficacité des opérations dans le Port et l'accroissement du débarquement et du volume de produits halieutiques distribués.

## **2-2 Conception de base de la coopération**

### **2-2-1 Principe de conception**

La stratégie spécifique guinéenne de développement dans le secteur de la pêche place en particulier la priorité sur la pêche artisanale et la pêche à l'export, et recherche un développement par l'augmentation du volume des captures de la pêche artisanale. Fondamentalement, le présent Projet est également en cohérence avec ce plan en amont et ces orientations.

En conséquence, dans la progression du présent Projet, on aménagera les installations et les équipements qui correspondent à l'augmentation des embarcations, des fumeurs, des mareyeurs et des détaillants après l'extension du Port de pêche, on ne se limitera pas à un simple accroissement des installations de débarquement, mais on établira un plan qui inclut l'amélioration et l'aménagement de fonctions de distribution et de vente capables de contribuer au développement de la pêche artisanale dans son ensemble. L'amélioration et l'aménagement des fonctions de distribution et de vente sont requis en raison d'une migration en cours des fonctions de vente de poisson frais du marché Niger dans la ville de Conakry, la capitale, vers le Port de pêche de Boulbinet, ainsi que d'une cause externe, à savoir la spécialisation en cours des fonctions du marché de Kenien, dans la même ville, dans la vente de gros et de produits halieutiques congelés.

S'appuyant sur la requête du gouvernement guinéen, l'étude et des discussions sur place, le Projet aura les orientations de base ci-dessous.

- i) Le plan de disposition des installations adoptera un zonage qui renforcera le rassemblement par fonction des installations similaires existantes, et évitera la complication des flux de personnes à l'intérieur des installations. La fonctionnalité des nouvelles installations sera aussi prise en compte.
- ii) La condition préalable à la fixation de l'étendue de l'agrandissement et de l'aménagement sera le nombre d'embarcations utilisatrices et le nombre actuel d'utilisateurs des installations, pêcheurs y compris, l'agrandissement et l'aménagement étant prévus non pas pour l'avenir, mais en donnant la priorité au règlement des problèmes actuels.
- iii) Par conséquent, le remblai sera limité au minimum nécessaire pour améliorer la situation actuelle.
- iv) Pour le coût de la gestion-maintenance, les dimensions et spécifications des installations seront prévues pour qu'autant que possible il n'y ait pas de variations considérables avec la situation actuelle.

#### **(1) Prémisses à la formulation des orientations de base**

##### **1) Rétablissement des fonctions internes du Port de pêche, et rationalisation et amélioration de l'efficacité du travail dans le Port**

Les alentours de Conakry comprennent des ports de pêche artisanale ou des villages de pêcheurs en 7 emplacements, mais il n'y a pas de ponton de débarquement en dehors du présent Port de pêche de Boulbinet. Aussi, ce dernier ayant été désigné comme port de débarquement pour le poisson frais exporté vers l'UE, des embarcations de pêche au poisson frais à l'export venant d'autres ports s'y concentrent, et avec la commodité de débarquement et de chargement pour les embarcations de pêche au bonga et les embarcations de pêche à la palangre, ainsi que la possibilité de se procurer de la glace à bas prix dans le Port, les embarcations utilisatrices se sont multipliées, ce qui s'est accompagné d'un accroissement du volume des captures.

Une extension et un aménagement du ponton en rapport avec l'accroissement actuel du nombre d'embarcations utilisatrices sont donc requis, et les fonctions de marché au poisson frais, qui sont en cours d'établissement, sont également nécessaires. Il faut donc une extension et un aménagement des installations et équipements de débarquement, de distribution du poisson frais et de fumage, en rapport avec le volume actuel de captures.

### 2) Expulsion des contrevenants et enlèvement des constructions non autorisées

On estime actuellement la superficie de terrain occupée par les constructions et biens privés non autorisés à 17 parcelles, soit environ 2.800m<sup>2</sup>. Parmi ceux-ci, on peut utiliser le plus grand espace pour les nouveaux boxes pour les intrants de pêche du présent plan, soit environ 720m<sup>2</sup> d'espace au sud des boxes pour les intrants de pêche existants. Quant à l'espace d'environ 2.050m<sup>2</sup> des 16 parcelles restantes, mis à part les quelque 560m<sup>2</sup> de l'espace derrière les hangars de fumage, il s'agit d'un espace fractionné qui avait été planifié comme chemins intérieurs et entrées des bâtiments existants au moment de la construction du Port.

Toutefois, sachant qu'à l'entrée on dispose d'un espace relativement disponible, afin de viser la rationalisation et la meilleure efficacité du travail dans le Port grâce à son extension et aménagement, il est nécessaire d'enlever les constructions et biens privés non autorisés précités, ainsi que d'effectuer le zonage de l'espace fragmenté obtenu après leur enlèvement, en intégrant les installations existantes. On établira donc un plan qui place la priorité sur le zonage et l'utilisation du terrain.

### 3) Amélioration par rapport l'état de saturation actuel

L'expansion de la population du présent Port de pêche après sa construction, alors que le volume des captures doublait pratiquement pour atteindre près de 5.800 tonnes, est manifeste d'après le tableau 2-1, qui présente la situation actuelle et les problèmes du présent Port.

Toutefois, les prestataires connexes, qui n'étaient pas ciblés par la fourniture bien que leur présence fût confirmée au moment de la construction du présent Port de pêche (nombre de personnes et de commerces à l'époque inconnu), comptent actuellement pour 116 commerces, ainsi qu'indiqué dans le tableau 2-2 ci-dessous, parmi lesquels certains possèdent des installations d'hébergement équipées contre le vol.

**Tableau 2-2 Répartition des prestataires connexes (commerçants)**

Métier ou forme d'activité	Nombre de commerces	Observations
1. Kiosques	43	Matériel de pêche, réparation de moteurs hors-bord, restauration, produits d'usage quotidien, réfrigérateur.
2. Tabliers	47	
3. Télécentres	6	
4. Conteneurs	20	
Total	116	

Source : Rapport d'EIE du Ministère de l'Environnement

L'agrandissement du Port d'après l'augmentation de ces quantités absolues dépasse largement l'échelle des prévisions au moment de la construction, et il est prévu que les membres des coopératives par professions qui ne faisaient pas l'objet de la construction à l'époque reviennent dans le présent Port après un déplacement temporaire durant les travaux. En conséquence, en s'appuyant sur l'exemple de l'époque de la construction, le Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture a déterminé l'échelle en supposant

qu'environ 10% du total des personnes faisant l'objet du déplacement ne reviendront pas. Le principe est donc celui d'un accueil qui ne provoquera pas à nouveau l'encombrement et la saturation après le retour de ces personnes.

4) Arrêt et mise en ordre des activités commerciales dans le Port de la forte population indéterminée non rattachée aux coopératives et groupements

Les 3.389 personnes (en janvier 2006) que le Ministère de l'Environnement désigne pour le déplacement, c'est-à-dire les utilisateurs du Port de pêche artisanale de Boulbinet, sont soit rattachés à leur coopérative ou groupement respectif, soit des utilisateurs reconnus et enregistrés par le CDD. Ainsi, les activités commerciales des personnes autres que ces utilisateurs, par exemple les activités des vendeurs à pied, sont une gêne pour la circulation des travailleurs dans le Port, et un obstacle pour les consommateurs venus acheter du poisson frais. Concernant les commerçants non autorisés, comme les commerces non autorisés, on assurera donc la sécurité et la sûreté au moyen d'une gestion rigoureuse, soit en faisant cesser les activités commerciales de ces personnes dans le Port, soit en les rattachant à une coopérative/syndicat et en leur en faisant respecter les règles.

5) Révision du règlement intérieur et des règles de la convention de mise en exploitation pour l'utilisation du présent Port de pêche, et imposition du respect des règles

Le fait d'avoir toléré les activités commerciales non autorisées, ainsi que l'installation dans le Port de commerces non autorisés et de baraques et de biens privés, est l'une des causes de l'encombrement actuel. Aussi, si après l'extension et l'aménagement, les règles ne sont pas appliquées et leur respect n'est pas imposé, ce pourrait être la porte ouverte à une situation similaire. En conséquence, afin de prévenir ceci en l'état actuel, on cherchera un certain nombre de révisions des règles s'appliquant aux personnes et aux biens, telles qu'indiquées ci-dessous, et on posera comme précondition une gestion rigoureuse qui impose le respect de celles-ci.

L'enlèvement des commerces et baraques non autorisés ne mènera pas seulement au dégagement de l'espace et de l'encombrement, mais aussi au renforcement de la surveillance et de la sécurité.

**Tableau 2-3 Exemples et motifs de révision des règles**

	Exemples de révision des règles	Motif de la révision
1.	Accès au ponton interdit aux personnes dépourvues de document d'autorisation	Meilleure efficacité du travail sur le ponton, meilleur maintien de la fraîcheur du poisson, réduction du volume de fonte de la glace, assurance de la sécurité
2.	Limitation des horaires d'accostage des bateaux qui embarquent et débarquent des voyageurs, et des bateaux de transport de provisions pour les îles isolées.	Priorité aux travaux de débarquement et de préparation des embarcations aux sorties, assurance de la sécurité
3.	Imposition plus stricte de l'interdiction de séjourner et de dormir aux personnes dépourvues de document d'autorisation, à l'exclusion des gardiens.	Éviter que les espaces de séjour temporaire ou de repos ne se transforment en espaces de long séjour.
4.	Application d'un système de demande d'autorisation, interdiction de bâtir des constructions sans autorisation et d'amener des biens de grande taille.	Reprise du terrain et de l'espace, dégagement de l'encombrement, amélioration de l'efficacité et rationalisation du travail dans le Port.
5.	Interdiction de faire des besoins naturels dans le Port en dehors des toilettes. Interdiction de jeter des ordures en dehors des boîtes à ordures.	Amélioration de l'hygiène.

(2) Orientation de base

Le tableau suivant présente les orientations de base correspondant aux éléments de la requête.

**Tableau 2-4 Orientation de base**

Articles de la requête	Nécessité et objectifs	Mesures de réponse du présent Projet (proposition)	
<b>(Génie civil)</b>			
Remblai (y compris le revêtement du quai)	<p>Le plan de disposition obtenu par zonage a été compilé par combinaison des hangars de fumage de la requête avec les bâtiments existants, combinaison et agencement des boxes pour les intrants de la pêche avec les bâtiments existants, après élimination des constructions illégales et des éléments privés comme les fumoirs privés; de plus, l'accès des consommateurs au hall de vente de poisson frais et au bâtiment pour les activités connexes sera amélioré, et placé sur le flux de travail du poisson frais débarqué, et la disposition des autres installations nécessaires complétée.</p> <p>Ainsi est apparu un manque de terrain partiel pour une partie du bâtiment pour les activités connexes et l'espace de réparation des filets de pêche.</p>	<p>Un plan pour remblayer les deux laisses existant au Nord-ouest et au Sud-est du site actuel a été établi. On réalisera un plan de zonage sommaire et un plan d'utilisation du terrain des espaces après retrait des constructions non autorisées et autres ; et on décidera si on planifie seulement le remblayage du côté nord-ouest du site, ou si un remblayage des deux côtés est nécessaire.</p> <p>Des bâtiments pour les activités connexes seront construits sur ce terrain remblayé, et les espaces de réparation des filets de pêche et des embarcations de pêche seront transférés et placés adjacents au slipway existant, du côté mer.</p>	1 lot
<p>Revêtement (parties non pavées dans le site existant)</p> <p>Revêtement de la chaussée</p>	<p>Les parties non pavées à l'avant des portes rendent le passage assez difficile pendant la saison des pluies, et même le passage des véhicules des visiteurs du marché est gêné.</p> <p>Pour renforcer la fonction de marché au poisson frais dans ce Projet, en plus de l'augmentation de la facilité d'accès pour les consommateurs, le pavage est requis du point de vue de l'hygiène.</p>	<p>Le pavage des parties non pavées devant les portes et de la route sur le terrain est prévu.</p>	1 lot
<p>Installation de défense pour le quai existant</p> <p>Aménagement du ponton</p>	<p>i) L'augmentation des embarcations utilisatrices (env. 150 à la construction, et env. 350 actuellement) a donné lieu à une attente de libération du ponton et d'attente de la marée à cause de la différence de hauteur de la marée, ce qui a rendu le débarquement/embarquement inefficace et a détérioré la fraîcheur du poisson. Il faudra éliminer cela.</p> <p>ii) L'extrémité inclinée du ponton actuel est à -0,6m au-dessous de la surface de la mer en moyenne, et plus de la moitié du temps est inondée et inutilisable.</p> <p>iii) Construit pour des véhicules comme les pick-up, il est utilisé actuellement par des camions de 6t. Il faut renforcer la résistance du ponton existant, ou bien le consolider ou le remplacer.</p> <p>De plus, le ponton actuel a une largeur de 5m, ce qui gêne les opérations de débarquement, d'embarquement et de transport, un élargissement est requis bien sûr pour améliorer l'efficacité des opérations, mais aussi pour améliorer la sécurité.</p> <p>iv) L'utilisation de bateaux autres que les embarcations de pêche, par exemple pour le transport des produits pour la vie quotidienne aux îles ajoute à la confusion.</p>	<p>Une requête a été faite pour l'aménagement du ponton par l'installation de défenses et de pieux d'amarrage du côté sud-est du ponton existant, mais les postes d'amarrage sont devenus insuffisants à cause de l'augmentation du nombre d'embarcations utilisatrices.</p> <p>L'installation actuelle a été prévue avec 3 postes, mais un plan d'extension/aménagement du ponton est prévu pour faire face aux heures de points actuelles.</p> <p>Le sommet de l'extrémité du ponton et celui du point central (zone demi-tour) seront identiques en tenant compte les marées, cela permettra un temps d'utilisation plus long.</p> <p>Pour améliorer l'efficacité et rationaliser le débarquement/embarquement des embarcations, il faudra revoir les règles d'utilisation du port de pêche et les faire appliquer complètement.</p>	1 lot

Articles de la requête	Nécessité et objectifs	Mesures de réponse du présent Projet (proposition)	
Slipway (annexé au terrain remblayé)	La hauteur du sommet des terres remblayées sera d'environ 2,5m à marée basse, en plus de la pente pour la montée/descente des embarcations à réparer, et des bateaux de pêche des points d'ancrage des pêcheurs, il sera utilisé comme pente de débarquement pour les petites embarcations à l'encombrement du ponton.	Le remblayage sera prévu à la fois pour la montée/descente de réparation des embarcations et comme installations complémentaire de débarquement des petits bateaux. (pas de glissoir en bois, utilisation de rouleaux en bois comme actuellement pour la montée/descente des embarcations)	1 lot
Creusement du point d'ancrage	Une excavation minimale sera faite avec l'aménagement du ponton précité prévu comme espace permettant l'accostage des embarcations à l'extrémité d'environ 50m au sud-est du ponton existant.	Une partie de la mer à l'extrémité à partir du point central de l'autre côté (sud-est) du ponton existant sera creusée pour l'amarrage et l'entrée/sortie du Port des embarcations.	1 lot
<b>(Installations)</b>			
Fabrique de glace	Le volume de glace pouvant être fourni par jour actuellement ne permet de couvrir que 44% du volume quotidien réservé par les embarcations, en transportant de la glace d'autres installations (ports de Téminètaye et de Dixinn). Il faut une fabrique de glace pour éliminer les plus de 9t de glace manquants.	Une fabrique de glace permettant de fournir les plus de 50% de glace manquants est prévue. Comme le cycle d'expédition est d'1 jour, un stockage de glace de même volume que le volume de glace fabriqué est prévu. (Le réfrigérant sera l'ammoniac.)	1 lot
Chambre froide	Il faut une chambre froide pour stocker les captures des embarcations rentrant pendant la nuit jusqu'à la vente à la criée du matin et pour les appâts congelés pour la palangre de fond.	3 embarcations en moyenne rentrent pendant la nuit. Une chambre froide permettant le stockage de caisses à poisson contenant 0,6t par bateau, soit 1,8t, est prévue. La spécification de pouvoir baisser la température à -10°C pour le stockage temporaire des appâts congelés sera aussi prévue.	1
Réaménagement de la zone de manutention existante	La requête ne comprend pas cet article, mais comme l'installation de la fabrique de glace, du stockage de glace et de la chambre froide nouvellement prévus dans la zone de manutention du bâtiment administratif existant est jugée idéale sur le plan de la maintenance et de l'économie d'espace, le réaménagement sera fait pour cela.	La zone de manutention sera agrandie en incluant les allées de la zone actuelle, la fabrique de glace, le stockage de glace et la chambre froide seront placés au centre, et des supports de manutention seront remis en place.	1 lot
Hangar de fumage	Les fumoirs existants sont au nombre de 52, et comme ils sont utilisés par roulement par les 460 fumeuses appartenant à la coopérative, leur nombre absolu est insuffisant. Il y a également en plein air 70 fumoirs privés, mais comme ils seront transférés dans le cadre du Projet, la requête a au moins porté sur ce nombre.	Les hangars de fumage seront revus, l'intérieur sera composé seulement de fumoirs et d'espace pour de supervision de l'ajustement du feu, et l'espace pour le prétraitement des poissons frais sera déplacé à un autre bâtiment. Les bois actuellement empilés ici et là seront regroupés dans un abri à bois.	1 lot
Boxes pour les intrants de pêche	Il y a 24 boxes pour les intrants de pêche (3 embarcations/unités) pour les 162 embarcations enregistrées, ce qui ne fait que la moitié. Des pêcheurs utilisant des boxes illégaux de location personnellement construits, mais le nombre absolu est insuffisant.	On concentrera en un endroit les boxes insuffisants, afin d'utiliser dans le présent plan le terrain occupé par les boxes privées et les boxes sans autorisation.	1 lot

Articles de la requête	Nécessité et objectifs	Mesures de réponse du présent Projet (proposition)	
Bâtiment pour les activités connexes (magasins de vente des engins de pêche et autres concernes)	Les baraques et les habitations illégales accaparent l'espace dans le Port et provoquent l'encombrement, leur élimination et l'amélioration des conditions d'hygiène sont nécessaires. Elles seront aménagées en bloc dans le bâtiment pour les activités connexes.	Comme ci-dessus, l'utilisation des terrains accaparés et regroupement à un emplacement. La révision des règles d'utilisation du Port et leur application totale sont requises.	1 lot
Toilettes publiques	Le nombre actuel de toilettes est très faible par rapport au nombre d'utilisateurs du Port, et Beaucoup de personnes satisfont leurs besoins naturels sur le rivage ou à l'abri des regards. Ce fait dégrade l'hygiène encore plus que les déchets. L'organisme d'inspection des ports désignés débarcadères pour les poissons frais d'exportation vers l'UE a donné des instructions pour l'amélioration.	Il faut une amélioration qui ne soit pas considérée comme une pollution de l'environnement. Il faut prendre en compte cela en tant qu'un port désigné comme débarcadère pour les poissons frais d'exportation vers l'UE. Connexion aux installations de traitement des eaux usées ci-dessous	1 lot
Hall de vente de poisson frais pour les mareyeuses (grossistes et détaillants)	i) Des instructions pour l'amélioration sont venues de l'UE concernant la vente de poisson frais sur la route d'accès avant le bâtiment administratif existant et sur le plancher en béton de l'ancienne zone de manutention, en particulier l'amélioration de l'hygiène pour la vente au détail du poisson frais. ii) Il faut alléger l'encombrement sur la route d'accès au ponton au nord-ouest du bâtiment administratif nécessaire pour les flux des activités de débarquement et l'embarquement, et pour cela il faut interdire la vente sur la route d'accès. iii) Comme la fonction de marché de poisson frais est actuellement transférée du marché Niger au Port de pêche de Boulbinet, et que la spécialisation en marché de poisson frais est exigée de ce marché de Boulbinet à cause de la spécialisation du marché de Kenien en marché de gros-détail de poissons congelés, amélioration/consolidation de la fonction de marché de poisson frais en vue de l'enracinement	Pour les raisons à gauche, comme une fonction est exigée de ce marché, nécessité de l'amélioration de l'aspect sanitaire, pour l'inspection des poissons frais exportés vers l'UE. Prévision d'une taille correspondant au nombre de détaillants permanents (60 à 80 personnes).	1 lot
Hangars pour ramender les filets de pêche	Requête d'un hangar de réparation protégeant contre les pluies torrentielles pendant la saison des pluies et interceptant les rayons directs du soleil pendant la saison sèche. Comme il y a des variations dans la fréquence d'utilisation selon les saisons, cette installation qui n'a pas de fonction de maniaba (foyer) comme dans les pays du Pacifique Sud pourrait être accaparée pour d'autres utilisations, aussi seul l'espace sera prévu.	Serait pratique si disponible, mais seul l'espace a été prévu. Le bâtiment n'est donc pas prévu. Combiné à l'espace de réparation des embarcations de pêche.	1 lot
Traitement des eaux usées	Les eaux usées des toilettes, les eaux de traitement du poisson avant fumage etc. sont actuellement évacuées sans traitement. Les eaux usées des installations nouvellement prévues devront être traitées du point de vue social et environnemental et Cet aménagement est essentiel car le Port est désigné comme port de débarquement pour le poisson frais exporté vers l'UE	En dehors de l'environnement, pour les raisons indiquées à gauche, un plan sera prévu pour la partie nouvellement planifiée. La taille sera définie selon le volume évacué de chaque installation.	1 lot

Articles de la requête	Nécessité et objectifs	Mesures de réponse du présent Projet (proposition)	
<b>(Equipements)</b>			
Caisse à outils pour le complexe frigorifique	Requête d'outils pour la maintenance du complexe frigorifique	Un lot d'outils a été fourni lors du Projet de développement de la pêche artisanale (Phase IV), qui devraient être rachetés en utilisant les bénéfices de l'installation, mais l'ammoniac est prévu comme réfrigérant pour la chambre froide et la fabrique de glace du Projet, et les instruments de mesure qui seront utilisés à l'introduction et installation seront laissés sur place par la suite.	—
Caisse à poisson (pour peser la glace, transport, et garder les poissons)	Ils sont nécessaires pour la pesée de la glace et le stockage du poisson dans la chambre froide. (Les caisses à poisson fournies au moment du Projet (Phase IV) sont louées pour la distribution hors du Port, une partie est abîmée et une partie perdue.)	L'emploi des caisses à poisson de ce Projet se limitera aux installations, et il n'y a pas de risque de pertes. 60 caisses pour la vente de la glace et la pesée de glace, 60 pour le stockage du poisson, soit un total de 120 caisses est prévu.	1 lot
Outils pour la menuiserie	Requête pour une raboteuse électrique et une grande scie circulaire.	La fourniture d'équipements n'est pas l'objectif direct de ce Projet prévu pour alléger l'encombrement dans le Port. Comme ils sont loués aux charpentiers de bateau qui sont sous contrat, l'aspect maintenance pose des problèmes et cet équipement a été exclu du Projet.	—
Outils pour l'atelier de mécanique	Pièces de réparation pour les outils pour moteurs hors-bord (Les équipements introduits dans le Projet (Phase IV) sont vieilliss, et ils ont été demandés en remplacement.)	La partie guinéenne doit elle-même établir un fonds pour le remplacement, ils ne font pas l'objet du Projet.	—

(3) Orientations de base des installations et du matériel (installations de génie civil, installations de bâtiment, matériel)

Les orientations de la conception de base des installations et des équipements sont établies comme suit.

1) Orientations relatives aux conditions naturelles

- a) En ce qui concerne la direction du vent sur le site, un vent d'ouest ou un vent de nord-ouest prédomine à la saison sèche, et à la saison des pluies, c'est principalement un vent de sud-ouest. Avec une vitesse de 10m/s, le vent est en général calme, mais sachant que des rafales d'environ 40m/s se produisent à la saison des pluies, on tiendra compte de celles-ci pour la structure des ouvertures des constructions, et on prendra suffisamment en considération la force du vent dans la conception des grands toits et auvents.
- b) On portera l'attention sur les méthodes de traitement des eaux usées, etc., afin de ne causer aucune pollution de la mer par évacuation des eaux usées. La valeur de la demande biochimique en oxygène (DBO) sera conforme aux normes environnementales de la Guinée, et tiendra aussi compte des normes de l'OMS.
- c) La conception de base sera attentive au climat tropical et aux dommages du sel.

## 2) Orientations relatives à l'utilisation d'entrepreneurs et de matériel locaux

Les constructions à terre sont d'une échelle relativement réduite, et leur réalisation est possible par des entrepreneurs locaux immatriculés comme entrepreneurs de bâtiment en Guinée. Toutefois, les constructions en mer comprennent le battage de pieux et le travail sous-marin, et l'utilisation d'un entrepreneur de pays tiers sera donc aussi considérée.

On considèrera aussi la fourniture depuis un pays tiers pour le ciment, dont la production nationale est insuffisante, et pour les profilés d'acier et barres déformées, que l'on ne produit pas en Guinée. Pour les autres matériaux de construction, on utilisera en principe ceux distribués en Guinée.

## 3) Orientations relatives aux capacités de maintenance et de gestion de l'organisme d'exécution

a) Les équipements de fabrication de glace et d'entrepôt frigorifique aménagés dans le présent Projet demandent des techniques fondamentales d'opération de machines.

L'organisme d'exécution du Projet possède l'expérience de l'exploitation de telles installations, et la conception de base mise en œuvre tiendra compte de l'exploitation appropriée des équipements.

b) La conception de base mise en œuvre pour les installations aménagées dans le cadre du présent Projet tiendra suffisamment compte du type d'exploitation et de gestion.

## 4) Orientations relatives à la période des travaux

La période fixée pour les travaux sera appropriée au système de la Coopération financière non remboursable du Japon. Les pluies étant spécialement nombreuses en juillet et août, on adoptera une méthode de construction appropriée, qui tient compte de celles-ci.

## 5) Orientations relatives à l'emploi d'entrepreneurs et de matériel locaux

Les constructions à terre sont d'une échelle relativement réduite, et leur réalisation est possible par des entrepreneurs locaux immatriculés comme entrepreneurs de bâtiment en Guinée. Toutefois, les constructions en mer comprennent le battage de pieux et le travail sous-marin, et l'utilisation d'un entrepreneur de pays tiers sera donc aussi considérée.

On considèrera aussi la fourniture depuis un pays tiers du ciment, dont la production nationale est insuffisante, et de profilés d'acier et de barres déformées, etc., qui ne sont pas produits en Guinée. Pour les autres matériaux de construction, on utilisera en principe ceux distribués en Guinée.

Les orientations de conception respectives pour le génie civil, le bâtiment et le matériel sont les suivantes.

### **Installations de génie civil**

Au titre du concept de base du plan d'extension des installations connexes au débarquement, l'attention sera portée aux points suivants :

- ① Continuer à utiliser les installations de débarquement construites au moyen de la Coopération financière non remboursable du Japon dans le Projet de développement de la pêche artisanale (Phase IV), et fixer une échelle qui permette de couvrir le nombre actuel d'embarcations au débarquement, qui a rapidement augmenté après la construction (la croissance future n'est pas considérée).
- ② Si la période d'utilisation des postes d'accostage par les embarcations pour la pêche à la ligne et les

embarcations sans moteur chevauche la période d'utilisation par les embarcations de pêche démersale à l'export et de pêche au bonga au filet maillant encerclant, le slipway sera utilisé.

- ③ Le débarquement des embarcations de pêche démersale à l'export et de pêche au bonga au filet maillant encerclant emploie le quai ou le ponton, mais dans les deux cas, l'utilisation des postes d'accostage est concentrée le matin sur une période de 3 heures. Pour calculer le nombre de postes d'accostage nécessaires (longueur), on utilise cette heure de pointe, mais on peut réduire le nombre de postes nécessaire en prenant une heure de pointe plus longue. Les conseils donnés par l'administration du Port de pêche artisanale de Boulbinet seront nécessaires pour ajuster cette heure de pointe, et la détermination se fera en tenant compte des capacités du gouvernement du pays partenaire.
- ④ L'amplitude de la marée est forte sur le site du Projet, et l'utilisation des postes d'accostage par les embarcations est influencée par l'état de la marée. En cas de construction de ces postes, il faudra donc déterminer l'hauteur du sommet des postes d'accostage autant que possible adaptée à des fortes variations de la marée.
- ⑤ Le ponton existant est large de 5m, des pieux d'amarrage sont installés des deux côtés, et avec une voie de circulation qui est en fait large d'environ 4m, deux véhicules ne peuvent manœuvrer l'un par rapport à l'autre. Actuellement, le ponton est très encombré, car les personnes non concernées par le débarquement et le transport y affluent. La seule élimination des personnes étrangères au travail ne résoudra pas l'encombrement du ponton, car des véhicules de transport de poisson frais y effectuent le chargement et des déplacements, alors que vont et viennent des charrettes, ainsi que des personnes qui transportent le poisson sur la tête. Le débarquement est difficile en particulier parce que les véhicules de transport ne peuvent manœuvrer les uns par rapport aux autres. Un problème de sécurité de la circulation existe aussi. Dans le contenu de l'aménagement du ponton, il s'agit de la question pour laquelle la requête est la plus forte.

### **Installations de bâtiment**

- ① Renforcer les installations de débarquement et de manutention, ainsi que les installations de fumage, pour des capacités compatibles avec les volumes de débarquement actuels. Revoir la zone de manutention existante, trouver l'espace d'installation de la fabrique de glace et du stockage de glace qui doivent être étendus ; et augmenter le sol de terre battue afin d'assurer un espace pour la zone de manutention. Retirer les fumoirs privés qui s'accumulent comme par poussée naturelle et génèrent un encombrement du Port, et planifier la disposition de hangars de fumage équipés de fumoirs réglementaires.
- ② Au titre des installations de soutien à la pêche, assurer un espace de réparation des embarcations de pêche ainsi qu'un espace de réparation des filets de pêche.
- ③ Afin d'améliorer les fonctions des installations du Port, et d'améliorer la sécurité et l'environnement hygiénique, construire un hall de vente de poisson frais pour recevoir les vendeurs de poisson frais en plein air qui s'accumulent comme par poussée naturelle et génèrent des encombrements dans le Port. Pour recevoir les détaillants qui commercent en plein air et dans des baraques privées, et planifier leur disposition, construire les bâtiments pour les activités connexes et réaliser le plan de sa disposition.

## **Sélection de matériel**

Le matériel sera sélectionné avec les orientations de base suivantes :

- ① L'examen de la pertinence du matériel introduit tiendra compte de différentes conditions : méthode de gestion, méthode d'exploitation, plan de renouvellement de la fourniture, etc.
- ② Le contenu choisi sera celui permettant techniquement l'exploitation par la partie guinéenne.
- ③ Le principe choisi est celui d'un matériel actuellement utilisé en Guinée, afin de permettre un renouvellement de la fourniture en Guinée.
- ④ Les produits de rechange après consommation seront à la charge de la partie guinéenne.

### **2-2-2 Concept de base**

#### **2-2-2-1 Examen des conditions de concept d'étude**

(1) Condition de conception des installations de génie civil

1) Normes et réglementation de la conception civile des ports

En raison de l'absence de normes relatives aux ouvrages et constructions civiles portuaires en Guinée, nous nous conformerons aux normes de conception technique suivantes :

Directives techniques portuaires, édition 1999, Association japonaise des ports de pêche

Précis de conception des installations de ports et lieux de pêche, édition 2003, Association japonaise des ports et lieux de pêche

Normes et commentaires techniques sur la conception des installations portuaires, édition 1999, The Japan Port & Harbour Association

2) Durabilité

Celle-ci est fixée à 30 ans conformément aux normes japonaises de conception portuaire.

3) Vitesse du vent pour la conception

La vitesse du vent choisie pour la conception est la vitesse maximale du vent sur la reproduction d'une période de 30 ans.

Vitesse du vent pour la conception : 30m/s

La vitesse du vent pour la conception utilise une estimation de la houle.

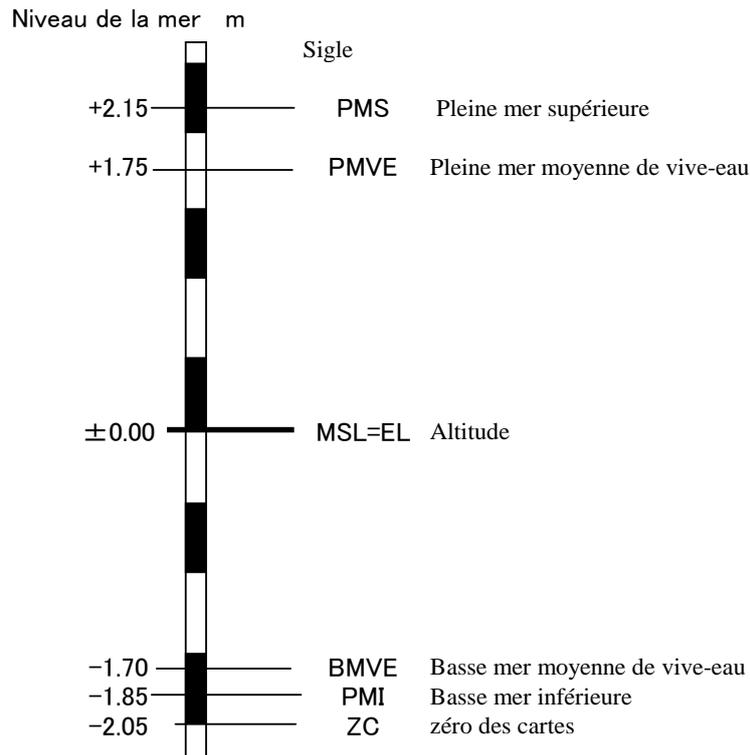
4) Intensité sismique

Le site est éloigné des zones sismiques, et il n'y a pas de données sismiques. La Guinée ne compte pas de structures à résistance sismique.

Sismicité pour la conception : non considérée

5) Niveaux de la mer

Les informations sur les niveaux de la mer utilisées pour la conception sont les suivantes :



**Figure2-2 Niveaux de la mer utilisé pour la conception**

6) Hauteur des vagues pour la conception

Hauteur significative des vagues à l'emplacement du ponton

Hauteur des vagues pour la conception (hauteur significative des vagues reproduite sur 30 ans) :

0,7m

Période : 3,5s

Voir séparément le paragraphe du calcul de la hauteur des vagues pour la conception.

7) Conditions du sol de fondation

Les conditions du sol du ponton ont été déterminées avec les résultats de forages réalisés dans une nouvelle étude sous-traitée, et en consultant les informations sur le battage des pieux du ponton réalisé dans le Projet Phase IV.

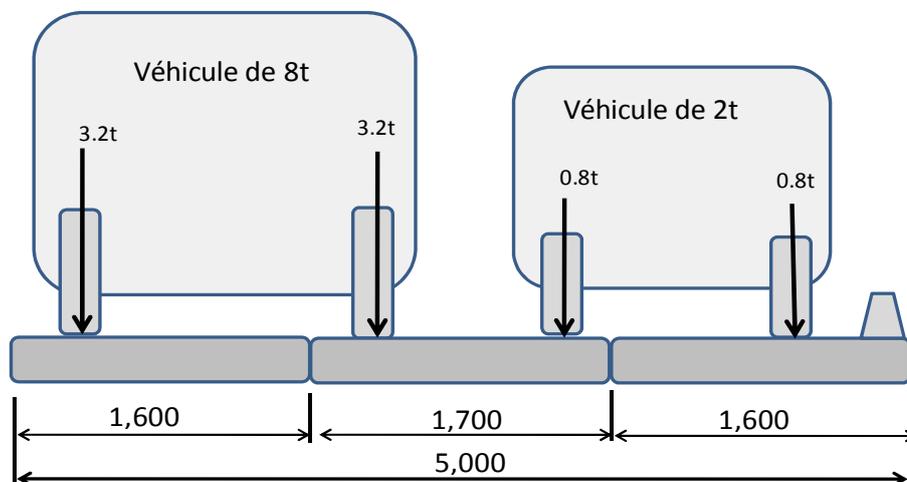
Profondeur m	Type de sol	Épaisseur	Profil stratigraphique	Valeur N
0	Niveau du sol de fondation			
1	Couche de latérite agglomérée (en cours)	1 m		10
2	Couche de latérite agglomérée	2 m		50
4	Couche sableuse	5 m		10
5				
6				
8	Silt sableux	5 m		5
9				
10				
14	Couche de base en péridotite			50 >
15				
16				
17				

## 8) Conditions de charge

### i) Charge supportée par le ponton

Le ponton sera conçu en tant qu'ouvrage utilisable par un camion d'un poids brut maximum de 8 tonnes, en se fondant sur la situation actuelle où il est utilisé par un camion de transport de glace d'un poids brut maximum de 6 tonnes.

Charge par roue : Camions de 8t  
 Charge concentrée (axiale) Roues arrières : 3,2t/roue



ii) Force d'accostage (ponton)

Embarcations ciblées : embarcations de pêche les plus importantes - embarcations de pêche de type  
10 GT

Vitesse d'accostage :  $V = 0,5\text{m/s}$

Défenses : la longueur des défenses sera de 1,5m ; en tenant compte de l'amplitude des marées aux moments où l'accostage est possible.

Longueur des embarcations de pêche : 12m en moyenne (de 9 à 24m)

Intervalle d'installation des défenses : installer des défenses sur toutes les têtes de pieux installées à 5m d'intervalle

(2) Conditions de conception des installations de bâtiment

Ci-dessous figurent les valeurs de conception relatives aux conditions naturelles qui servent de fondement à la conception des présentes installations.

**Tableau 2-5 Conditions naturelles des installations de bâtiment**

Elément	Valeurs de conception	Observations
Vitesse maximale du vent	60m/s	D'après les informations et données statistiques météorologiques, la vitesse maximale du vent sur place est de 30m/s, et la vitesse des rafales établie par les données obtenues durant 30 ans est 42m/s. Toutefois, vu qu'il ne s'agit pas de données basées sur des relevés sur longue période, on adoptera les valeurs normatives de conception japonaises.
Vitesse moyenne mensuelle du vent	Maximum 3,1m/s Minimum 2,2m/s	Relevés en avril, mai et juillet Relevés en décembre
Direction du vent	Moyenne sur l'année : ouest Saison des pluies (de mai à novembre environ) : S/SO Saison sèche (de juillet à octobre environ) : vent dominant de SO/S	Un vent constant souffle dans l'année, mais des rafales et des orages sont observés à la saison des pluies.
Précipitations	Précipitations annuelles moyennes : 3.784mm Précipitations mensuelles moyennes 365mm Précipitations mensuelles maximales : 1.130mm	Précipitations moyennes de mai à octobre : 3.679mm Précipitations moyennes de novembre à avril : 105mm
Températures	Température maximale 27,5 °C Température minimale 25,2 °C	
Ensoleillement mensuel moyen	Maximal 251 h Minimal 87 h	Relevé en mars Relevé en août
Humidité	Humidité maximale 85,0% Humidité minimale 68,0%	
Intensité sismique	Non considérée	L'Afrique de l'ouest est située sur une masse continentale stable et éloignée des zones sismiques. Il n'y a pas de données sismiques. Il n'existe pas de normes de conception pour les structures à résistance sismique. Parmi les charges à effet de force horizontale, la force du vent est plus forte que la force sismique horizontale.

## 1) Normes et réglementation applicables

### i) Normes et réglementation de construction

En principe celles-ci sont appliquées en conformité avec la réglementation française. Pour l'examen des installations du présent Projet, s'agissant de constructions qui sont du ressort du gouvernement, le Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture, qui est l'organisme d'exécution, effectuera une demande auprès du Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat.

### ii) Normes et réglementation électriques

La SOGEL (SOCIETE GUINEENNE D'ELECTRICITE), qui est l'établissement public responsable en matière d'électricité, se conforme aussi aux normes et à la réglementation françaises, mais c'est au cas par cas. Ce qu'examine principalement la SOGEL, dans le cas de travaux de câblage depuis la ligne principale vers le panneau de distribution principal d'une installation, en passant par le transformateur d'une sous-station, ce sont les spécifications de la mise sous terre et le contenu du plan.

### iii) Normes et réglementation de l'approvisionnement et de l'évacuation des eaux

Il n'existe pas de normes et de réglementation Guinéennes indépendantes relatives à l'approvisionnement en eau, l'évacuation des eaux et l'hygiène. L'eau potable est du ressort de la SEEG (SOCIETE D'EXPLOITATION DES EAUX DE GUINEE). Lors de l'installation d'adduction d'eau publique effectuée par cette société publique, les normes et la réglementation françaises sont en principe appliquées, mais il n'existe pas de normes et de réglementation relative aux équipements d'approvisionnement en eau, d'évacuation des eaux usées et d'hygiène internes aux installations. L'examen des plans est réalisé au moment de la soumission de la demande de vérification au Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat, par celui-ci.

Pour l'intérieur des installations, il n'existe pas de normes pour les canalisations d'approvisionnement en eau et d'évacuation des eaux et d'hygiène et de normes d'évacuation des eaux, mais par considération pour l'environnement de la zone, la planification s'appuiera sur les normes japonaises ou les normes de l'OMS.

## 2) Normes de conception des constructions et équipements

### i) Normes de conception des constructions

Il n'y a pas de normes de conception guinéennes concernant la conception des constructions. Dans le présent Projet, les plans sont établis de façon à assurer une qualité similaire à celle des standards et normes ci-dessous, sur la base des normes de conception japonaises.

### ii) Normes de conception électrique, d'équipements d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux

En matière d'électricité, d'alimentation en eau, d'évacuation des eaux et d'hygiène, la Guinée ne possède pas de normes de conception, mais la SOGEL, qui est responsable de l'électricité, recommande de se conformer aux normes françaises NF, aux normes allemandes VDE, ou aux normes internationales CEI (Commission Électrotechnique Internationale). Dans la pratique, la plupart des bâtiments publics sont en conformité avec les normes NF.

D'autre part, comme l'eau potable est du ressort de la SEEG, le plan prévoit des raccordements conformes aux normes de canalisations de la SEEG. Pour l'intérieur des installations, le plan sera

basé sur les spécifications suivantes :

- a. Spécifications communes aux travaux de construction (sous la direction de la Section de construction et de réparation de l'Agence du Cabinet du Ministre de la Construction): Public Buildings Association
- b. Spécifications communes aux travaux d'équipement électrique (sous la direction de la Section de construction et de réparation de l'Agence du Cabinet du Ministre de la Construction): Public Buildings Association
- c. HASS 010 : The Society of Heating, Air-Conditioning and Sanitary Engineering in Japan (SHASE)
- d. Spécifications communes de l'Architectural Institute of Japan : Architectural Institute of Japan (AIJ)
- e. Conception à résistance sismique et directives de réalisation de constructions et d'équipements : The Building Center of Japan (BCJ)
- f. Normes NF

### 3) Normes de conception de structure

#### i) Conditions de structure

Les conditions de conception des structures et spécifications des structures seront établies ainsi qu'indiqué dans le tableau 2-6.

**Tableau 2-6 Conditions de structure des installations de bâtiment**

	Élément	Valeurs de conception	Observations
1	Portance du sol	20t/m <sup>2</sup> : parties en remblai 10t/m <sup>2</sup> : parties existantes en l'état actuel	Concernant les parties en remblai, la couche de latérite agglomérée sera prise comme strate portante, et l'on remplira de béton de propreté jusqu'à une hauteur suffisante. Pour les parties existantes en l'état actuel, la couche de latérite sera prise comme strate portante.
2	Pression du vent	250kg/m <sup>2</sup>	P = Q • C P : pression du vent Q : pression de vitesse = 60√h h : hauteur de la construction C : facteur de vent = 1,2
3	Poids propre (PP)	300kg/m <sup>2</sup>	D'après la loi japonaise sur les normes de construction.
4	Affaissement	Fondation, poutres de fondation : moins de 15cm Piliers, poutres : moins de 18cm	
	Résistance du béton	Béton de propreté : 150kg/cm <sup>2</sup> Terre-plein : 240kg/cm <sup>2</sup> Béton de gros-œuvre : 240kg/cm <sup>2</sup>	Conversion Nacl
	Taux de teneur en sel Ciment	Valeur visée : moins de 0,004% en poids Ciment Portland normal	Classe 32.5 JIS Parties des fondations inondées à marée haute
5	Armature	SD295A (supérieur à D10, inférieur à D16) SD345 (supérieur à D19)	
6	Type de structure	Structure en béton armé à cadre rigide	
7	Type de fondations	Semelle filante	

ii) Standards et normes applicables aux structures

Il n'y a pas de normes de structure en Guinée. Dans le présent Projet, les plans sont établis de façon à assurer une qualité similaire à celle des standards et normes ci-dessous, sur la base des normes de conception japonaises.

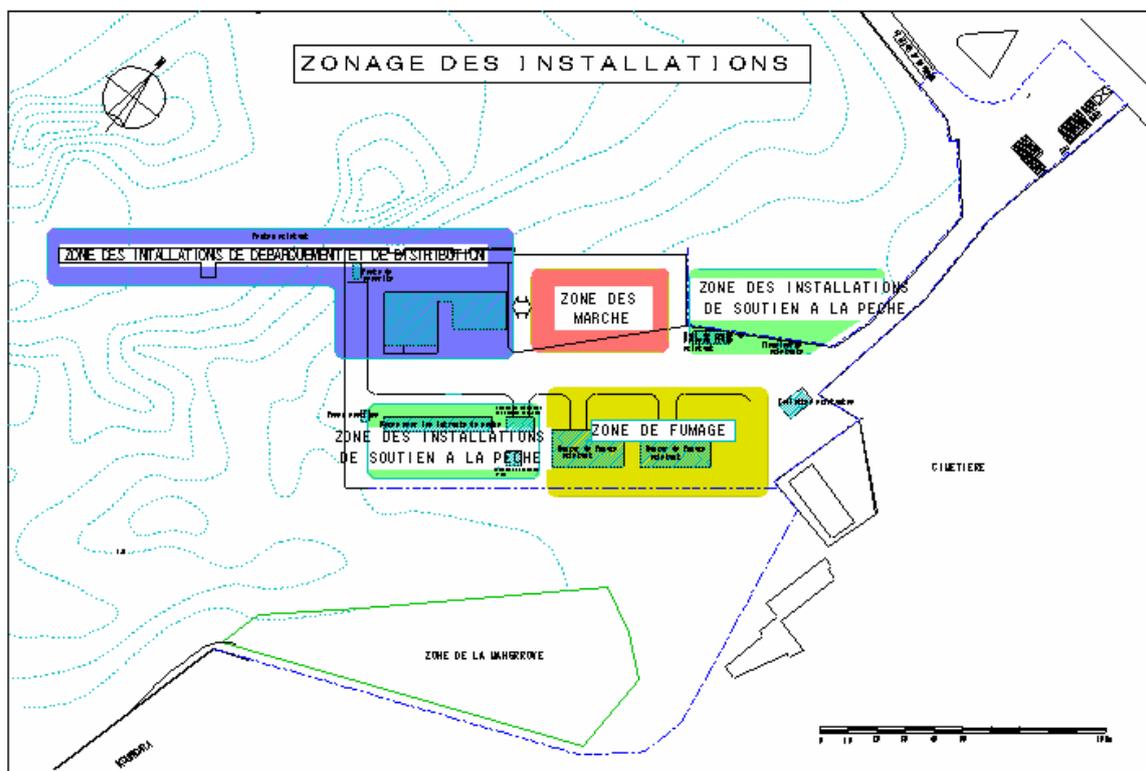
- a. Normes industrielles japonaises (JIS) : Japanese Standards Association
- b. Spécifications communes aux travaux de construction (sous la direction la Section de construction et de réparation de l'Agence du Cabinet du Ministre de la Construction): Public Buildings Association
- c. Spécifications communes de l'Architectural Institute of Japan : Architectural Institute of Japan (AIJ)
- d. Conception à résistance sismique et directives de réalisation des constructions et équipements : The Building Center of Japan (BCJ)
- e. Principes de revêtement routier : Japan Road Association
- f. Méthodes d'essais des sols : The Japanese Geotechnical Society



Avec le prolongement du ponton, l'espace où se trouve le bâtiment administratif existant et qui inclut la zone de manutention sera établi comme zone des installations de débarquement et de distribution ; l'espace voisin de la zone de manutention, où sera construit le hall de vente au poisson frais, sera établi comme zone du marché ; et l'espace où sont disposés les espaces de réparation des filets de pêche et des embarcations qui soutiennent les activités de pêche, les bâtiments pour les activités connexes pour les prestataires de services et les commerçants pour les pêcheurs en préparation aux sorties, sera établi comme zone des installations de soutien à la pêche.

Les nouveaux hangars de fumage seront disposés dans le cadre d'un groupage avec les hangars de fumage existants. Ceci améliorera les fonctions et l'efficacité du fumage, et cet espace sera établi en tant que zone de fumage.

Le plan de disposition est réalisé d'après ce plan de zonage. Pour les voies principales existantes, il est réalisé après modification de celles-ci jusqu'à une largeur appropriée.



**Figure 2-4 Plan d'utilisation du terrain et plan de zonage**





Dans les deux propositions, nous avons trouvé de l'espace utile en nous basant sur la situation actuelle d'utilisation du terrain, tout en conservant les installations existantes, et avons réalisé le plan de disposition. Ce sont toutes deux des propositions de plan de disposition conformes aux orientations du zonage, mais qui présentent dans certaines de leurs parties les spécificités indiquées dans le tableau 2-7.

**Tableau 2-7 Comparaison des propositions de plan de disposition**

Point comparé	Proposition de plan de disposition 1		Proposition de plan de disposition 2	
Cohérence du zonage et de la proposition de plan	Plan de disposition conforme aux orientations de zonage et en cohérence avec celles-ci	○	Idem	○
Accès à la mer et utilisation du terrain (Conditions géographiques)	<ul style="list-style-type: none"> <li>En comparaison avec l'ouverture sur la mer du terrain remblayé 1 du côté nord-ouest, le terrain remblayé 2 du côté sud-est dispose de peu d'accès sur la mer. L'accès à la mer et au ponton y est donc inconmode.</li> <li>L'accès à la mer est inconmode car il s'agit d'une configuration où les installations existantes font obstacle.</li> <li>Pour le terrain remblayé 2, utilisation de terrain qui ne demande pas d'accès à la mer.</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'accès est libre par l'intermédiaire du slipway (utilisation pour la montée/descente des embarcations et engins de pêche, etc.)</li> <li>Comparativement, accès facile et fréquence d'utilisation élevée</li> </ul>	◎
Comparaison de la surface de terrain remblayé (Coût de construction)	Terrain remblayé 1 (environ 3.400m <sup>2</sup> ) Terrain remblayé 2 (environ 2.400m <sup>2</sup> ) Total : environ 5.800m <sup>2</sup>	△	Terrain remblayé 1 (environ 4.200m <sup>2</sup> )	◎
Adaptation aux plans portuaires d'avenir de la partie guinéenne	Le plan d'utilisation du terrain obtenu par remblai du côté sud-est, et le plan des installations ne sont pas concrètement dressés.	△	Comme à gauche (proposition de plan 1), mais de grands avantages - fréquence d'utilisation notamment - en raison de la proximité de la mer et de l'entrée.	○
Situation des hangars de fumage	Situation proche d'une clinique voisine, les effets de la fumée et des mauvaises odeurs sont à craindre.	△	Proches des hangars de fumage actuels, les effets sur le voisinage sont minimes	○
Intervalle entre les hangars de fumage	5,0m : distance suffisante	○	4,0m : assez étroit	△
Unité entre le hall de vente de poisson frais et le bâtiment pour les activités connexes	Forme un ensemble : le marché présente une continuité fonctionnelle	○	Une unité provisoire peut être obtenue (examen plus poussé dans le plan de disposition définitif)	○
Evaluation générale		○		◎

Comme en témoigne également l'utilisation actuelle du terrain sur la figure 2-3, le terrain dans son état actuel se révélera insuffisant pour l'avancement du plan, même si on utilise comme terrain l'espace obtenu après enlèvement des constructions non autorisées. En conséquence, en comparant la « Proposition de plan de disposition 1 », dans laquelle on recherche la superficie nécessaire sur le terrain remblayé et on effectue la disposition de manière appropriée, et la « Proposition de plan de disposition 2 », dans laquelle la disposition est effectuée en utilisant au maximum l'espace de terrain vacant existant, on jugera la deuxième proposition appropriée, comme on le voit dans « l'évaluation générale » ci-dessus.

Ainsi, nous sommes parvenus à la conclusion que pour la superficie de terrain nouvellement nécessaire, il sera suffisant de disposer de la surface d'un peu plus de 4.000m<sup>2</sup> située du côté nord-ouest du Port. D'après ceci, nous examinerons la nécessité, la pertinence et l'échelle des éléments de la requête, déterminerons la réponse apportée dans le présent plan, et dresserons le plan de disposition définitif.

### 2-2-2-3 Plan des installations de génie civil

(1) Conditions préalables de détermination de l'échelle

1) Situation actuelle du Port de pêche artisanale de Boulbinet

i) Type d'utilisation par les embarcations du Port de pêche artisanale de Boulbinet

Les embarcations emploient les zones maritimes du Port de pêche selon les types d'utilisation suivants :

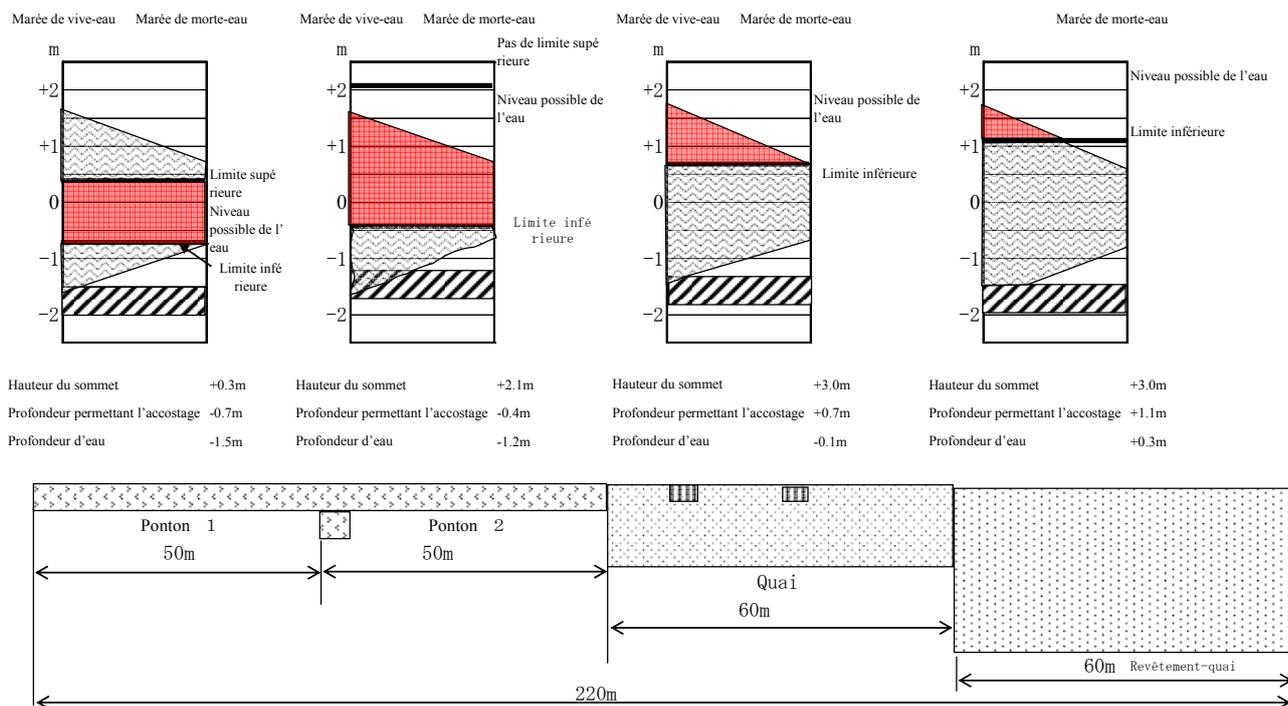
Amarrage au mouillage	Amarrage au débarquement
Amarrage d'embarcations inutilisées	Amarrage en préparation aux sorties

Dans certains ports, toutes ces activités prennent place au quai d'amarrage, en fonction du type de port. Cependant, au Port de pêche artisanale de Boulbinet, malgré la présence d'une flotte de pêche immatriculée de plus de 150 embarcations et de 350 embarcations utilisatrices, la longueur du quai utilisable n'est que de 220m. Pour cette raison, le quai d'amarrage sert seulement au débarquement des captures et à la préparation des sorties, et l'amarrage des embarcations inutilisées ou au mouillage se fait dans la rade du Port, là où la profondeur le permet.

En raison de l'amplitude de la marée et de la faible profondeur de l'eau, les tranches horaires d'utilisation possible du quai d'amarrage du Port de pêche artisanale de Boulbinet sont limitées, malgré la présence d'un total de 220m de postes d'accostage (100m de ponton, 60m de quai, 60m de revêtement-quai).

ii) Le quai d'amarrage du Port de pêche artisanale de Boulbinet

Le Port de pêche artisanale de Boulbinet possède un total de 220m de postes d'accostage, mais le temps durant lequel leur utilisation est possible est limité, en raison du niveau de l'eau. Le taux horaire d'utilisation possible des postes d'accostage est défini comme la valeur du temps d'utilisation possible divisée par 24 heures, et la longueur utile des postes d'accostage est définie comme la valeur obtenue par multiplication de ce taux horaire avec la longueur des postes d'accostage. La figure ci-dessous est une représentation graphique, pour chaque partie du quai d'amarrage, des niveaux de la mer autorisant l'utilisation par les embarcations de pêche à l'export.



**Figure 2-8 Port de pêche artisanale de Boulbinet : relation entre le quai d'amarrage et les niveaux de la mer autorisant son utilisation**

iii) Eléments déterminés lors de la phase IV du Projet (développement du Port de pêche artisanale de Boulbinet)

Le temps d'accostage possible a été étudié dans la Phase IV du Projet, au titre des éléments examinés en rapport avec la détermination de l'échelle du quai d'amarrage. D'après ceci, on a calculé le taux horaire d'accostage possible, défini au paragraphe précédent, ainsi que la longueur utile des postes d'accostage.

**Tableau 2-8 Longueur utile des postes d'accostage existants**

	Longueur des postes d'accostage	Taux horaire d'accostage possible	Longueur utile des postes d'accostage
Revêtement-quai existant	60m	20%	12m
Quai du Projet phase IV	60m	40%	24m
Ponton du Projet phase IV	100m	67%	67m
Total	220m	(47%)	103m

\* Les calculs sont basés sur l'analyse du rapport du Projet phase IV.

La longueur des postes d'accostage et leur longueur utile calculées sont des éléments que l'on continuera à utiliser même dans le présent Projet. On soustrait la longueur des postes d'accostage existants à la longueur nécessaire des postes d'accostage existants projetée, et si l'on obtient un reste, il s'agira des postes d'accostage à construire à présent.

iv) Situation d'utilisation du quai d'amarrage du Port de pêche artisanale de Boulbinet

Le tableau suivant présente les informations sur l'utilisation des postes d'accostage, d'après les mesures faites et informations récoltées lors de l'étude sur place de l'Etude du concept de base, en mars 2006. Mars est une période intermédiaire entre la pleine saison et la morte saison de pêche.

**Tableau 2-9 Informations relatives à l'utilisation du quai d'amarrage du Port de pêche artisanale de Boulbinet (mesures et étude de mars 2006)**

Classificati	Type d'embarcation de pêche (méthode de pêche, type d'embarcation)	Nombre d'embarcations utilisatrices par jour (mars)	Temps d'utilisation au débarquement (mars)	Temps d'utilisation nécessaire au débarquement	Nombre d'embarcations immatriculées
A	Embarcations de pêche au poisson frais à l'export, salans	de 9 à 11	3 heures d'accostage possible le matin	45 minutes	139
B	Embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant, flimbotes	6-7 le matin 6-7 l'après-midi	3 heures d'accostage possible le matin comme l'après-midi	50 minutes	57
C	Embarcations de pêche au machoiron de mer à la palangre, salans	de 2 à 3	Irrégulièrement	30 minutes	18
C	Embarcations de pêche au filet maillant, salans	de 4 à 5	Irrégulièrement	30 minutes	16
D	Embarcations pour la pêche à la ligne	de 1 à 2	Irrégulièrement		
D	Embarcations sans moteur	1 ou plus	Irrégulièrement		

Vu que le quai d'amarrage du Port de pêche artisanale de Boulbinet n'est utilisé que pour le débarquement et la préparation des sorties, pour calculer le nombre de postes d'accostage nécessaires, on prendra le nombre d'embarcations utilisatrices à la pleine saison de pêche (décembre), quand le nombre d'embarcations au débarquement est le plus important.

En particulier durant cette pleine saison de pêche, le nombre d'embarcation utilisatrices dépasse les chiffres indiqués dans le tableau pour mars (de 9 à 11), car depuis les autres ports de toutes les zones de Conakry, des embarcations de pêche au poisson frais à l'export se rassemblent dans le Port de pêche artisanale de Boulbinet et y effectuent leur débarquement. D'un autre côté, les embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant peuvent débarquer celui-ci dans leur port de base, et ne se rassemblent donc pas saisonnièrement au Port de pêche artisanale de Boulbinet.

Les types d'embarcations qui utilisent le Port de pêche artisanale de Boulbinet peuvent être classifiées en : embarcations de pêche au poisson frais à l'export, embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant, embarcations de pêche au machoiron de mer à la palangre, embarcations de pêche au filet maillant, embarcations pour la pêche à la ligne et embarcations sans moteur. Parmi celles-ci, les embarcations pour la pêche à la ligne et embarcations sans moteur présentent une faible fréquence d'utilisation du quai d'amarrage. On ne les prendra donc pas en considération pour le calcul du nombre de postes d'accostage nécessaires.

Ainsi que le montre le tableau, les embarcations de pêche au poisson frais à l'export et de pêche au bonga au filet maillant encerclant ont une heure de pointe d'utilisation dans la journée, et la tranche horaire de débarquement est limitée. La détermination du nombre de postes d'accostages nécessaires est calculée pour l'heure de pointe. Ce sont donc les embarcations de pêche au poisson frais à l'export et de pêche au bonga au filet maillant qui font l'objet du calcul du nombre de postes d'accostage nécessaires. Quant au temps de préparation aux sorties, il est de quelques minutes pour les embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant, dont les sorties sont pour la journée, alors que les embarcations de pêche au

poisson frais à l'export demandent environ 30 minutes (chargement de la glace : 20 minutes, carburant et provisions : 10 minutes). Toutefois, ce temps de préparation des sorties est exclu du calcul car il s'agit de travail en dehors de l'heure de pointe.

2) Procédure de détermination de l'échelle et données de base

- i) Embarcations de pêche au poisson frais à l'export : nombre d'embarcations ciblées et nombre annuel de jours d'activité

Les embarcations de pêche immatriculées dans le secteur de Conakry se concentrent à la pleine saison de pêche. Le nombre d'embarcations de pêche immatriculées et le nombre total de jours de navigation est connu grâce aux données des statistiques halieutiques du CNSHB.

**Tableau 2-10 Nombre d'embarcations de pêche immatriculées et nombre total de jours de navigation**

Année	Nombre d'embarcations de pêche immatriculées (A)	Nombre total de jours de navigation (B)
2000	147	14.093*
2001	144	41.368*
2003	144	26.685
2003	139	24.826
Moyenne	142	25.775*

Source : Données des statistiques halieutiques 1995-2003, CNSHB

Le Port de pêche artisanale de Boulbinet a été fondé en juin 2000, et les données pour l'année 2000 ne sont pas incluses dans la moyenne. On utilise la valeur moyenne des données des années 2002 et 2003 pour le nombre total de jours de navigation, car celles des années 2000 et 2001 sont peu fiables.

Embarcations de pêche au poisson frais à l'export - nombre d'embarcations ciblées : 142

Embarcations de pêche au poisson frais à l'export - nombre de jours d'activité par an :  
180 (25.775 ÷ 142)

Embarcations de pêche au poisson frais à l'export - taux d'activité annuel : 49,3%

- ii) Embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant : nombre d'embarcations ciblées et taux d'activité annuel

Peu d'embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant circulent entre les ports de pêche du secteur de Conakry, car leur mouvement se fait principalement dans leur port de base. En 2005, 57 embarcations de ce type étaient immatriculées au Port de pêche artisanale de Boulbinet. Comme elles n'emportent pas de glace, leurs sorties sont journalières : elle sortent entre l'aube et tôt le matin, et rentrent au Port et effectuent le débarquement dans la matinée ou en fin d'après-midi ou dans la soirée à des heures de marée favorable.

Embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant - nombre d'embarcations ciblées :  
57 (nombre d'embarcations immatriculées en 2005 au Port de pêche artisanale de Boulbinet)

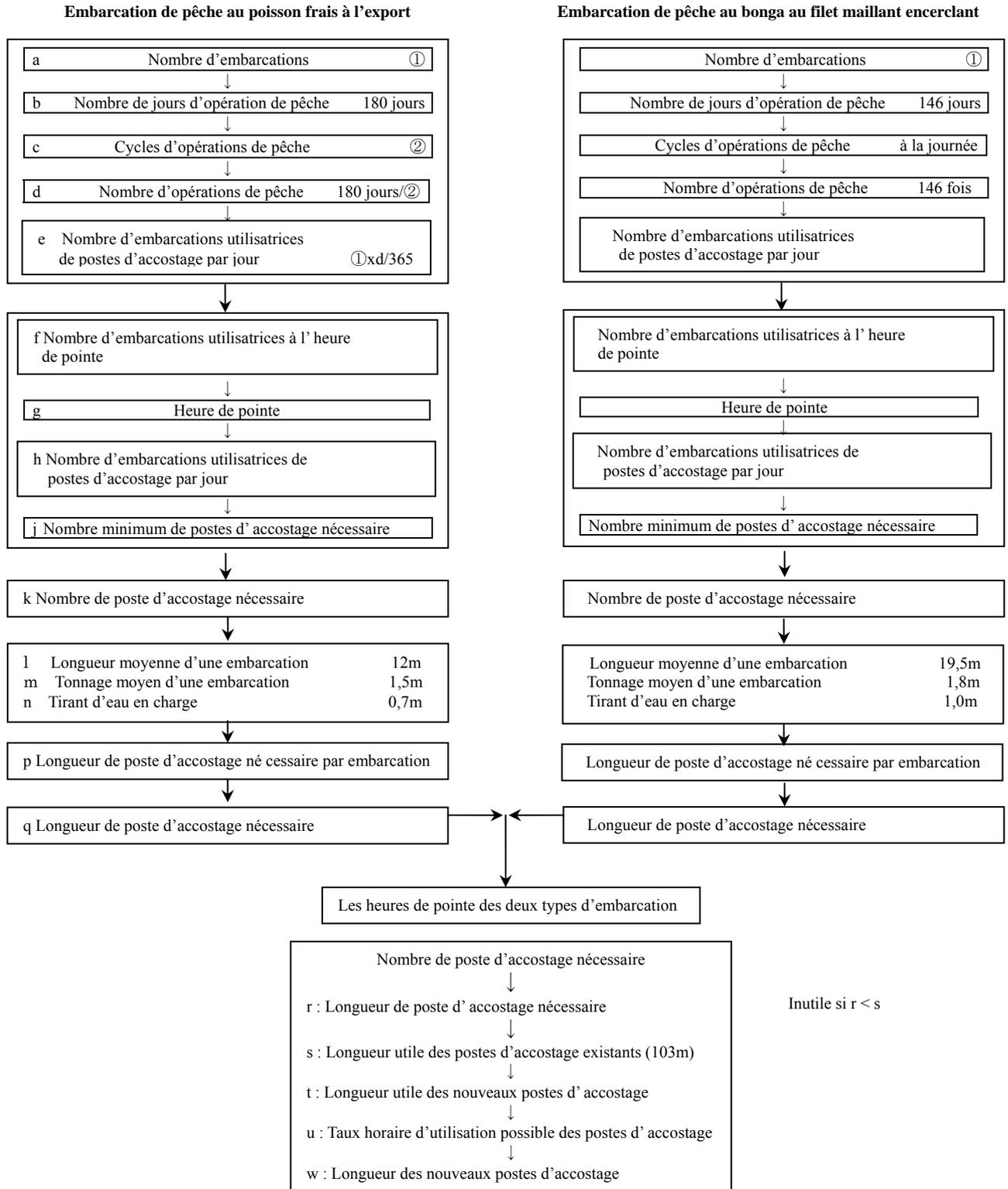
Embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant - nombre de jours d'activité par an : 146

Embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant - taux d'activité annuel : 40%

(2) Détermination de la longueur nécessaire des postes d'accostage

1) Procédure de calcul de la longueur nécessaire des postes d'accostage

La procédure de calcul de la longueur nécessaire des postes d'accostage du Port de pêche artisanale de Boulbinet est la suivante.



**Figure 2-9** Procédure de calcul de la longueur nécessaire des postes d'accostage

## 2) Nombre de postes d'accostage nécessaires

### i) Embarcations de pêche au poisson frais à l'export

Nombre d'embarcations ciblées	142
Nombre de jours d'opérations de pêche par an	180 (d'après le tableau 2-10 : $25,775 \text{ jours} \div 142 \text{ embarcations} \hat{=} 180 \text{ jours}$ )
1 cycle de navigation et d'opérations de pêche	5 jours (5 jours d'opérations de pêche. Le débarquement et les préparations aux sorties sont inclus dans les jours d'opérations de pêche, car ils comptent pour moins d'une heure). D'après les résultats de l'étude sur le terrain.
Taux annuel d'opérations de pêche	49,3% ( $180 \text{ jours} \div 365 \text{ jours} = 49,3\%$ )
Nombre annuel de sorties en mer	36 ( $180 \text{ jours} \div 5 \text{ jours} = 36$ )
Nombre d'embarcations utilisatrices des postes d'accostages	14/jour ( $[142 \text{ embarcations} \div 5 \text{ jours}] \times 49,3\% = 14,00$ )
14 embarcations se concentrent le matin	240 minutes (180 minutes en général : à la pleine saison de pêche, on prévoit 240 minutes)
Temps d'utilisation de poste d'accostage par embarcation	45 min
Nombre d'embarcations utilisatrices par poste d'accostage	5,3 ( $240 \text{ min} \div 45 \text{ min}$ )
Nombre minimum de postes d'accostages nécessaires	2,6 ( $14 \text{ embarcations} \div 5,3$ ) → 3 postes d'accostage

**Nombre de postes d'accostage nécessaires**

**3**

### ii) Embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant

Nombre d'embarcations ciblées	57 (nombre d'embarcations immatriculées au Port de pêche artisanale de Boulbinet)
Nombre de sorties en mer annuelles	146 (résultats d'étude sur place par entretiens)
Taux d'opération de pêche par an	40% ( $146 \text{ fois} \div 365 \text{ jours}$ )
Nombre d'embarcations utilisatrices des postes d'accostages	23/jour ( $[57 \text{ embarcations} \div 1 \text{ jour}] \times 40\% = 22,8$ )
Sortent à l'aube ou tôt le matin et rentrent dans la matinée du même jour	50%
Sortent le matin et rentrent l'après midi (le soir)	50%
Nombre d'embarcations utilisatrices des postes d'accostage à l'heure de pointe du matin	12 ( $23 \text{ embarcations} \times 50\% = 11,5$ )
Tranche horaire d'utilisation du matin	180 min (en général : même pendant la pleine saison, le tirant d'eau en charge est fort en comparaison avec les embarcations de pêche au poisson frais à l'export, et comme les conditions d'utilisation du quai d'amarrage sont sévères, on gardera la valeur de 180 min.)
Temps d'utilisation de poste d'accostage par embarcation	50 min
Nombre d'embarcations utilisatrices pour 1 poste d'accostage	3,6 ( $180 \text{ min} \div 50 \text{ min}$ )
Nombre minimum de postes d'accostage nécessaires	3,33 ( $12 \text{ embarcations} \div 3,6 \text{ embarcations}$ ) → 4 postes d'accostage

**Nombre de postes d'accostage nécessaires**

**4**

### 3) Conditions relatives aux types d'embarcations

#### i) Embarcations de pêche au poisson frais à l'export

Longueur moyenne : 12m (longueur maximale : 24m)

Largeur moyenne : 1,5m

Tirant d'eau en charge : 0,7m

Temps de débarquement : 50 min

#### ii) Embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant :

Longueur moyenne : 19,5m (longueur maximale : 25m)

Largeur moyenne : 1,8m

Tirant d'eau en charge : 1,0m

Temps de débarquement : 45 min

### 4) Longueur nécessaire des postes d'accostage

On établit la longueur d'un poste d'accostage en ajoutant 15% à la longueur des embarcations de pêche.

(Normes de conception portuaire japonaises)

Embarcations de pêche au poisson frais à l'export :  $12\text{m} \times 1,15 = 13,8 \hat{=} 14\text{m}$

Embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant :  $19,5\text{m} \times 1,15 = 22,4 \text{ m} \hat{=} 22\text{m}$

**Tableau 2-11 Longueur nécessaire des postes d'accostage**

Dénomination de l'embarcation	Tirant d'eau moyen	Longueur	Longueur de poste d'accostage	Nombre de postes d'accostage	Longueur nécessaire de postes d'accostages
Embarcations de pêche au poisson frais à l'export	0,7m	12m	14m	3	42m
Embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant	1,0m	19,5m	22m	4	88m
Total				7	130m

### 5) Longueur utile des postes d'accostage existants

Le temps d'accostage possible, qui avait été examiné d'après la relation entre le fond marin et la marée dans le Projet phase IV, est exprimé sous forme d'une proportion, que l'on prend en tant que taux horaire d'accostage possible. Nous avons ordonné le contenu du Projet phase IV, pris comme longueur utile d'un poste d'accostage la valeur de la longueur d'un poste d'accostage multipliée par le taux horaire de possibilité d'accostage, et mis en forme la longueur utile d'un poste d'accostage.

D'autre part, dans le Projet phase IV, nous avons déterminé la longueur nécessaire des postes d'accostage à 66m - longueur considérée nécessaire en soirée lors du débarquement des embarcations de pêche au bonga à filet maillant encerclant - et décidé d'utiliser le ponton pour les débarquements. La longueur utile du ponton est de 67m ( $100\text{m} \times 0,67\text{m}$ ), ce qui concorde avec la longueur nécessaire des postes d'accostage (ponton : 100m).

### 6) Plan des nouvelles constructions

Les embarcations utilisatrices ont rapidement augmenté en comparaison avec l'époque du Projet phase IV, et pour la longueur des postes d'accostage, 130m sont nécessaires, soit à peu près le double des 66m

précités. Donc, en considérant l'utilisation de tous les postes d'accostage indiqués au tableau 2-9, on projette donc de compléter la partie insuffisante.

La longueur utile des postes d'accostages à construire nouvellement est :  $130 - 103 = 27\text{m}$

Un nouveau ponton sera construit à l'arrière du ponton existant. Deux plans sont proposés : le cas 1 où le sommet du ponton est ajusté à celui existant, et le cas 2 où le sommet est unifié avec la hauteur du sommet de la zone demi-tour, dont le taux d'utilisation possible pour l'accostage est élevé.

i) Cas 1 : ajuster le sommet du ponton avec le sommet existant

Si l'on ajuste les postes d'accostage nouvellement projetés au sommet existant, le taux horaire d'accostage possible est :

$$(0,49 + 0,21 + 0,16) \div 3 = 0,29$$

Sachant que la longueur utile des postes d'accostage nouvellement construits demande 27 m, la longueur de postes d'accostages devant être construite dans ce cas est :

$$27\text{m} \div 0,29 = 93\text{m}$$

Il est nécessaire de construire des postes d'accostage longs de 93m, mais en réalité, on ne peut pas disposer de 55m à l'arrière du ponton existant. On considérera un ponton dont le sommet est surélevé, car la médiocrité de ce taux horaire d'accostage possible provient de ce que le sommet est trop bas.

ii) Cas 2 : unifier le sommet du ponton avec la hauteur du sommet de la zone demi-tour (+1,20m)

Sachant que si l'on ajuste le sommet des postes d'accostage au point C (zone demi-tour), le taux horaire d'accostage possible est de 49%,

$$27\text{m} \div 0,49 = 55\text{m}$$

Ceci correspond à la longueur lorsque l'on inclut la zone demi-tour à partir de l'extrémité du ponton.

En conséquence, le sommet des postes d'accostage projetés sera à + 1,2m.

D'autre part, la largeur des postes d'accostage nouvellement construits sera de 5m, ajustée à la zone demi-tour. Il y aura une différence avec ce qui existe actuellement, et l'on ne pourra en fait obtenir qu'une voie pour la largeur d'un seul véhicule. Cependant, comme il s'agit de postes d'accostage pour les embarcations de pêche au poisson frais, et qu'en dehors des véhicules il n'y aura pas d'accès de personnes ou de chariots, l'encombrement pourra être évité.

#### 7) Plan de disposition

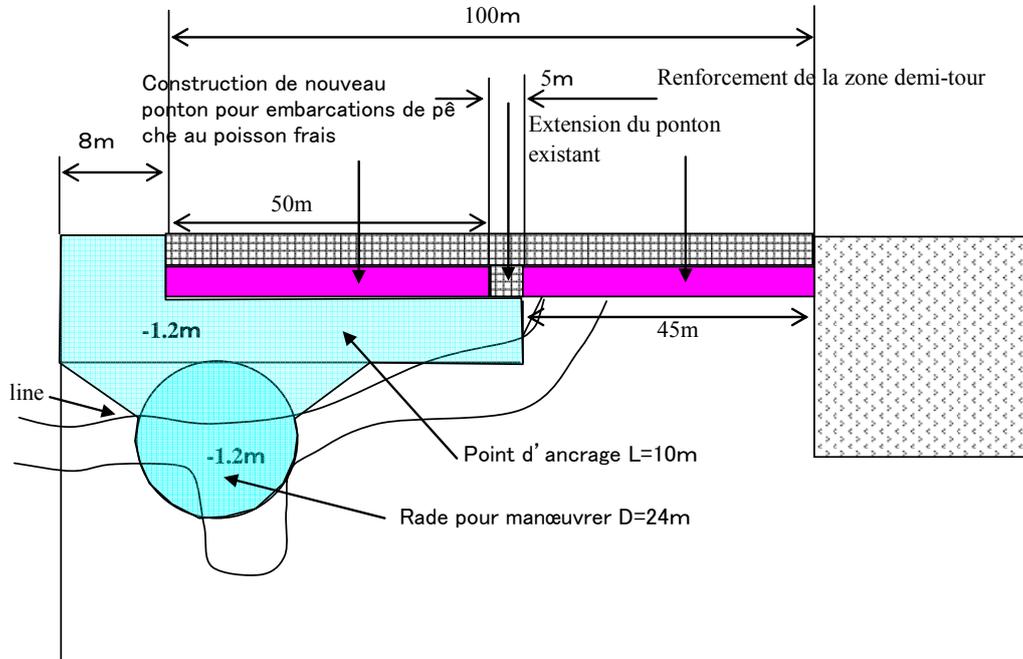
- Un élargissement du ponton sera réalisé sur les 45m situés entre la jointure du ponton et la zone demi-tour, essentiellement avec l'objectif d'élargir la voie de passage pour les véhicules de distribution sur le ponton. L'élargissement sera de 5m, comme la largeur de la zone demi-tour.
- Le présent plan ne prévoit pas d'utiliser toutes les parties élargies comme quai d'amarrage, car dans ce cas une rade serait nécessaire, ce qui donnerait lieu à de nombreuses fouilles des récifs.
- Le nouveau quai d'amarrage sera construit sur l'extrémité longue de 50m située après la zone demi-tour.

De plus, les nouveaux postes d'accostage sont planifiés en tant que postes d'accostage pour embarcations de pêche au poisson frais.

La résistance de la zone demi-tour ne sera pas adaptée pour les nouveaux postes d'accostage, et celle-ci sera donc renforcée.

- Il s'agit de postes d'accostage pour embarcations de pêche, et l'on projette une rade adaptée. De

plus, la partie de la rade pour manœuvrer sera disposée à l'endroit pour lequel les fouilles seront minimales. On projette également une largeur minimale pour le point d'ancrage, afin de ne pas gêner non plus la manœuvre des bateaux.



**Figure 2-10 Proposition de plan de disposition**

8) Vue sommaire en coupe du ponton nouvellement construit



**Figure 2-11 Vue sommaire en coupe de l'aménagement du nouveau ponton**

9) Quai d'amarrage existant : temps et longueur d'utilisation possible pour chaque type de marée

i) Spécificités du quai d'amarrage du Port de pêche artisanale de Boulbinet

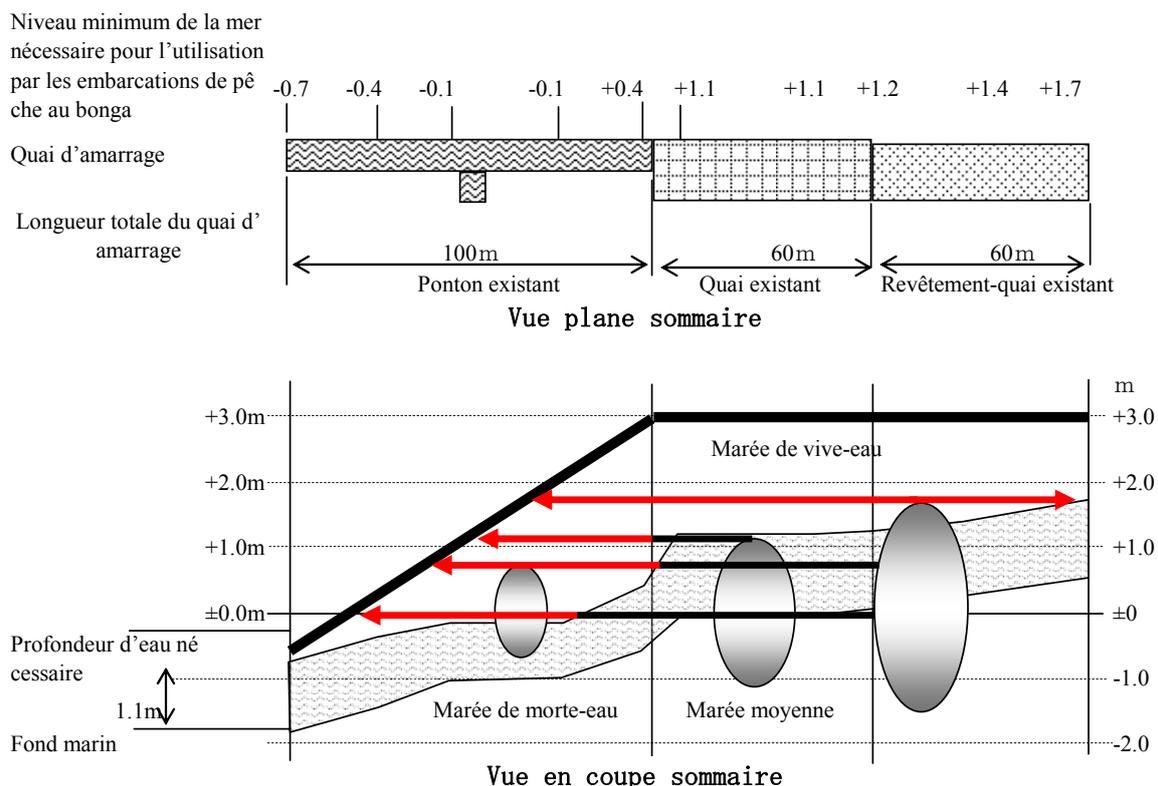
a) Le quai d'amarrage du Port de pêche artisanale de Boulbinet

Dans le Port de pêche artisanale de Boulbinet, ce sont un vieux revêtement-quai long de 60m, un quai

long de 60m construit avec l'aide du Japon, et un ponton long de 100m qui sont utilisés comme quai d'amarrage. Les embarcations de pêche au bonga au filet maillant encerclant sont les embarcations utilisatrices de ce quai d'amarrage qui sont les plus nombreuses et les plus longues. Elles ne peuvent rivaliser avec les embarcations de pêche au poisson frais pour ce qui est du nombre d'embarcations utilisatrices à la pleine saison de pêche, mais elles dominent en ce qui concerne le nombre d'embarcations utilisatrices par jour, car elles sortent pour une journée, alors que les embarcations de pêche au poisson frais sortent pour environ 5 jours. Parmi les embarcations utilisatrices du Port, ces embarcations de pêche au bonga sont les plus longues, et leur longueur de poste d'accostage nécessaire par embarcation est de 22m.

Les embarcations de pêche au bonga ont un tirant d'eau en charge de 1,0m. Dans la planification portuaire, pour la profondeur d'eau nécessaire, on conseille d'ajouter de 50cm à 1,0m au tirant d'eau en charge, en tant que marge de profondeur. Toutefois, si l'on appliquait ceci au Port de pêche artisanale de Boulbinet, il n'y aurait plus de bateaux pouvant l'utiliser. On prendra donc 10cm en tant que marge de profondeur, et l'on fixera la profondeur d'eau nécessaire à 1,1m.

La figure ci-dessous présente le quai d'amarrage du Port de pêche artisanale de Boulbinet, ainsi que le niveau de la mer minimum nécessaire pour permettre l'utilisation par les embarcations de pêche au bonga.



Les flèches rouge  $\longleftrightarrow$  représentent la marée pour laquelle les embarcations de pêche au bonga peuvent utiliser le quai d'amarrage, ainsi que la longueur utilisable de ce dernier dans ce cas.

**Figure 2-12 Port de pêche artisanale de Boulbinet : vue plane sommaire et vue en coupe sommaire**

La longueur nécessaire de postes d'accostage, qui est la pierre angulaire de la planification portuaire, a été calculée à 130m. Dans ses fondements, ce calcul a été effectué tel que généralement utilisé, mais parmi ces 130m, on a considéré que 103m sont utilisés par le quai d'amarrage existant, et la pertinence de ce choix sera examinée.

b) Spécificités du quai d'amarrage du Port de pêche artisanale de Boulbinet

Possédant un quai d'amarrage long de 220m en tout, le Port de pêche artisanale de Boulbinet n'est absolument pas un petit port de pêche. Toutefois, la profondeur de l'eau y est extrêmement faible, et comme le niveau de la mer dépasse les 3m aux marées de vive-eau, les tranches horaires d'utilisation possible du quai d'amarrage par les embarcations de pêche sont limitées. Simultanément, le ponton qui constitue la partie la plus importante du quai d'amarrage a un sommet incliné, et son extrémité, avec -0,6m, est disposée plus bas que le niveau moyen de la mer. En conséquence, il est immergé et inutilisable plus de la moitié du temps.

ii) Heures d'utilisation possible et longueur totale des postes d'accostage

Nous avons porté en ordonnée les heures d'utilisation possible des postes d'accostage pour les types d'embarcation de pêche visés, par unités de 30 minutes, et en abscisse les emplacements et la longueur totale utilisables.

a) Marées moyennes (50% du total)

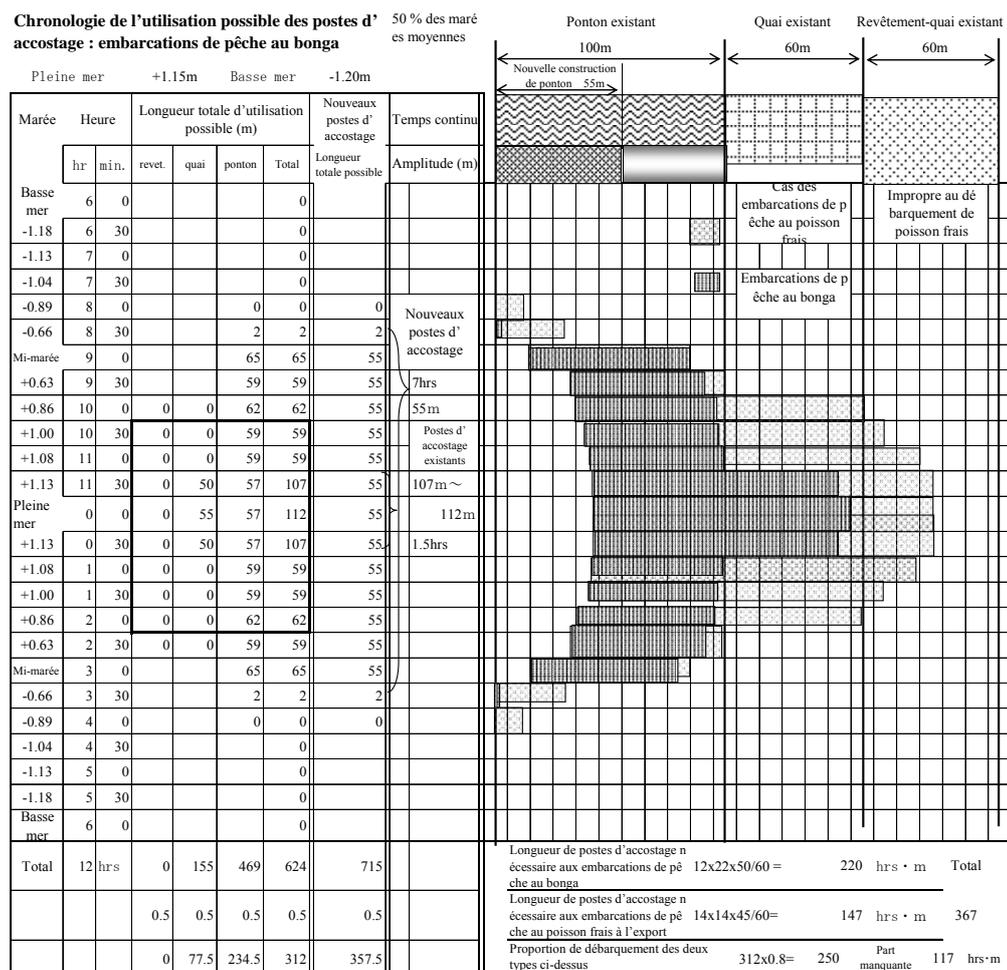
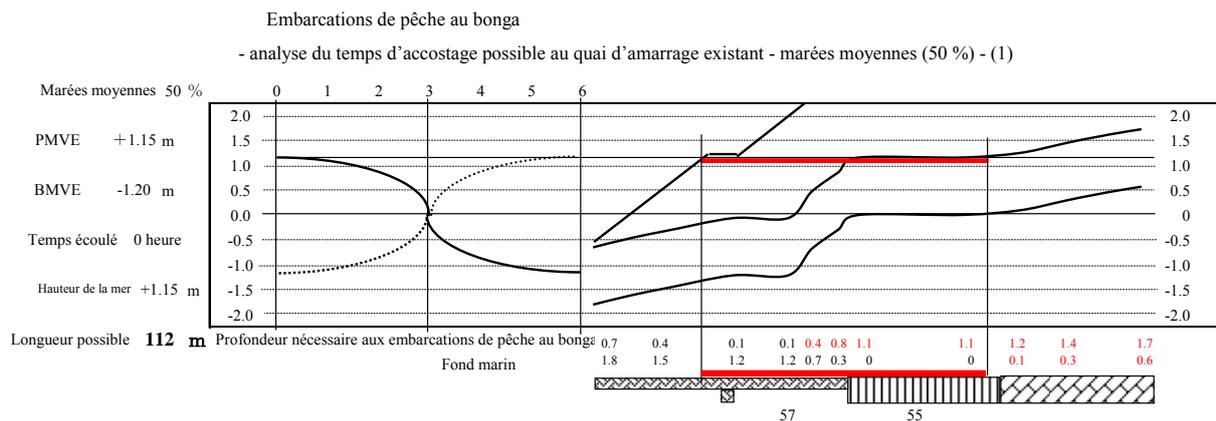


Figure 2-13 Chronologie de l'utilisation possible des postes d'accostage : marées moyennes (50 % du total)



**Figure 2-14 Positions d'accostage possible au quai d'amarrage existant : pleine mer aux marées moyennes**

Spécificités mises en évidence des marées moyennes :

A la pleine mer, l'utilisation du quai est possible, bien que très réduite. Toutefois, ainsi qu'on le voit sur la figure 2-14, on dispose de 35m de longueur totale de quai qui requièrent au-dessus de + 1,1m de hauteur d'eau, en raison des 1,1m de profondeur d'eau nécessaire prise depuis le fond marin. Le niveau de la pleine mer étant de + 1,15m, on ne dispose que d'une marge de 5cm. Un doute existe quant à savoir si les bateaux de pêche peuvent utiliser le quai alors que la profondeur est telle que leur fond pourrait toucher, mais notre analyse a placé la priorité sur les valeurs calculées.

L'utilisation du ponton est possible pendant environ 6 heures, sur une longueur totale à peu près fixe.

b) Marées de syzygie (3% du total)

Spécificités mises en évidence des marées de syzygie :

Aux basses mers en dessous de la mi-marée, aucun quai d'amarrage ne peut être utilisé (6 heures parmi 12).

Aux pleines mers, le sommet du ponton est immergé, avec 65m parmi ses 100m recouverts par l'eau. La marée de syzygie ne survient qu'une fois par mois, et ne représente que 3% du total. Toutefois, nous l'avons conservée car il s'agit d'un exemple de marée qui illustre de façon la plus remarquable les spécificités du Port de pêche de Boulbinet, et qu'à la pleine mer la longueur totale utilisable est maximale par rapport aux autres marées, et qu'en même temps la longueur immergée du ponton est maximale.

c) Marées de vive-eau (22% du total)

Spécificités mises en évidence des marées de vive-eau :

Aux basses mers en dessous de la mi-marée, aucun quai d'amarrage ne peut être utilisé (6 heures parmi 12).

Aux pleines mers, le sommet du ponton est immergé, avec 65m parmi ses 100m recouverts par l'eau. Aux pleines mers, la possibilité d'utilisation du revêtement-quai existant est limitée aux marées de vive-eau.

Aux pleines mers (+1,5m), le sommet du revêtement-quai et du quai sont à + 3,0m, l'hauteur depuis le niveau de l'eau au sommet est de 1.5m et l'hauteur depuis la passerelle d'accès à bord (50cm au-dessus de l'eau) au sommet est donc de 1 m environ, le travail de manutention pour le

débarquement et la préparation des sorties est facile.

d) Marées de morte-eau (25% du total)

Spécificités mises en évidence des marées de morte-eau :

Aux mortes-eaux, seul le ponton est utilisable. Pour les embarcations de pêche au bonga, la longueur totale de ponton utilisable est d'environ 60m, avec une utilisation continue possible pendant 6h 30 min. Environ 70m sont utilisables par les embarcations de pêche au poisson frais à l'export. Toutefois, comme l'utilisation du quai ou du revêtement-quai est absolument impossible, le débarquement et la préparation aux sorties, non seulement des embarcations de pêche au poisson frais à l'export et de pêche au bonga ciblées, mais aussi de toutes les autres embarcations de pêche, seront effectués sur le ponton. En cas de limitation au ponton, de sérieux encombrements sont donc à prévoir.

10) Calcul de la longueur nécessaire des postes d'accostage en tenant compte des séries chronologiques

(a) Concept de base

Le cycle pleine mer – basse mer – pleine mer a lieu environ deux fois par jour. Pour accoster au quai d'amarrage, les embarcations de pêche au bonga et de pêche au poisson frais à l'export ciblées demandent respectivement des profondeurs d'eau de 1,1m et de 0,8m. L'endroit où la profondeur est maximale devant le quai d'amarrage est l'extrémité du ponton, où le fond marin est à -1,8m. Comme la basse mer de morte-eau, pour laquelle le marnage est minimum, est à -0,7m, il n'y a pas de marée utilisable pour les embarcations de pêche au bonga ( $1,8m - 1,1m = 0,7m$ ). De même, pour les embarcations de pêche au poisson frais ( $1,8m - 0,8m = 1,0m$ ), l'utilisation est impossible à la basse mer des marées moyennes, car celle-ci est de -1,20m, bien qu'une adaptation soit possible à la basse mer de morte-eau.

Concernant les pleines mers, une partie du ponton est utilisable quelles que soient les marées, le quai et le revêtement-quai sont utilisables aux marées de vives-eaux, et le quai est utilisable aux marées moyennes. Ainsi, il n'y a pratiquement pas de quai d'amarrage utilisable à la basse mer, et beaucoup du quai d'amarrage est utilisable à la pleine mer. Tenant compte de la continuité du temps d'utilisation, nous avons donc classifié la marée en tant que cycle basse mer - pleine mer - basse mer (une demi-journée = 12h). Dans la figure 2-13, la basse mer commence à 6h, mais en réalité l'horaire de la basse mer et de la pleine mer est plus avancé de 50 min environ chaque jour (2 marées). Les horaires mentionnés le sont donc en tant que référence pour la longueur des périodes (30 min).

- i) L'heure de pointe des débarquements pour une journée n'est pas un horaire fixé pour les débarquements, mais change tous les jours en fonction de la marée. Comme cela est également avancé en moyenne de 50 min chaque jour, en général, c'est une période de 3h à 3h 30 min avant et après la pleine mer qui est la tranche horaire d'utilisation possible du quai d'amarrage.
- ii) Les embarcations de pêche au bonga débarquent celui-ci en utilisant une période de 6 à 7h durant laquelle le quai d'amarrage est utilisable continuellement. Comme des inquiétudes demeurent au sujet de la profondeur pendant la première heure où l'amarrage devient possible, et que la peur de toucher le fond existe aussi pendant la dernière heure, ces embarcations utilisent une période de 4h située en position intermédiaire. Toutefois, la séparation en 2 horaires par jour aux mortes-eaux et marées moyennes sera une division entre matin et après-midi ou entre diurne et nocturne.

- iii) Les embarcations de pêche au poisson frais à l'export débarquent celui-ci en utilisant la tranche horaire durant laquelle elles peuvent disposer de véhicules de transport de poisson frais, le matin ou dans la journée. Les embarcations de pêche au poisson frais doivent charger de la glace au moment de sortir. Pour cette raison, l'utilisation du quai d'amarrage pour la préparation aux sorties chevauche la tranche horaire du débarquement le matin et dans la journée.
- iv) La préparation aux sorties des embarcations de pêche au bonga n'est pas incluse dans le calcul, car elle s'effectue dans les tranches horaires d'amarrage possible l'après-midi et la nuit.
- v) Concernant les embarcations de pêche au machairoodus de mer à la palangre, de type Salan, et celles de pêche au filet maillant (34 embarcations immatriculées), qui sont d'autres embarcations de pêche au poisson frais, on dispose de relevés d'étude indiquant 30 min par embarcation pour le débarquement. On considérera que parmi les 6 à 7 heures d'utilisation possible, ces embarcations utilisent les postes d'accostage en dehors des 4 heures centrales pendant lesquelles ce sont les embarcations ciblées qui les utilisent.

(b) Procédure de calcul

- i) On fixe à 4 h la période de débarquement des embarcations de pêche au poisson frais à l'export et de celles de pêche au bonga.

Marée	Heure		+1.55m				Basse mer		-1.55m		Temps continu
	Heure(s)	Minute(s)	Revet.	Quai	Ponton	Total	Nouveaux postes d'accostage	Longueur totale possible	Amplitude (m)		
	-0.86	8			0	0		10		Nouveaux postes d'accostage	
Mi-marée	9	0			60	60		55			
	+0.88	9	0	0	60	60		55		2,0 heures	
	+1.16	10	0	55	58	113		55		55m	
	+1.34	10	30	20	60	40	120	0		Postes d'accostage existants	
	+1.46	11	0	22	60	38	120	0			
	+1.53	11	30	35	60	35	130	0		120m ~	
Pleine mer	0	0	45	60	35	140	0			140m	
	+1.53	0	30	35	60	35	130	0		3.5 heures	
	+1.46	1	0	22	60	38	120	0			
	+1.34	1	30	20	60	40	120	0			
	+1.16	2	0	0	55	58	113	55		Nouveaux postes d'accostage	
	+0.88	2	30	0	60	60	60	55			
Mi-marée	3	0			60	60		55		2.0 heures	
	-0.86	3	30			0		10		55m	

4 Heures

**Figure 2-15 Heures possibles de débarquement**

Les autres heures avant et après les 4 heures d'utilisation possible sont utilisées par les autres embarcations de pêche au poisson frais, embarcations pour la pêche à la ligne, et embarcations à rames.

- ii) Embarcations de pêche au poisson frais à l'export : temps de préparation aux sorties

Ce temps de préparation chevauche la période de débarquement des embarcations de pêche au poisson frais à l'export et de celles de pêche au bonga.

On dispose de relevés indiquant 50 min pour charger 3 tonnes de glace (enquête lors de l'Etude du concept de base sur le terrain), et les embarcations de pêche au poisson frais à l'export (de type standard)

requièrent environ 1 tonne de glace. Le temps de chargement de la glace est donc de :  $50 \div 3 \cong 20$  min. En estimant à 10 min le chargement d'appâts, de carburant, de vivres, d'eau potable, etc., pour 5 jours de navigation, on obtient un temps de préparation de 30 min par embarcation.

La longueur nécessaire des postes d'accostage est :

$$L_t = \text{nombre d'embarcations} \times \text{longueur nécessaire de poste d'accostage par embarcation} \times [\text{temps de préparation (min)} \div 60 \text{ min}]$$

$$= 14 \times 14 \times [30 \div 60] = 98 \text{ m} \cdot \text{h}$$

D'autre part, la longueur nécessaire des postes d'accostage pour le débarquement des embarcations de pêche au poisson frais à l'export et celles de pêche au bonga est :

$$L't = 14 \times 14 \times [45 \div 60] + 12 \times 22 \times [50 \div 60] = 147 \text{ m} + 220 \text{ m} = 367 \text{ m} \cdot \text{h}$$

Le taux pour l'ensemble des embarcations qui requièrent des préparatifs est :

$$R = 98 \div [98 + 367] = 0,21 \cong 0,20$$

(c) Postes d'accostage existants : longueur des postes d'accostage utilisables, par type de marée

La longueur de postes d'accostage nécessaires est de  $367 \text{ m} \cdot \text{h}$ . Comme la longueur des postes d'accostage existants disponibles (longueur d'accostage possible  $\times$  temps) varie selon le type de marée, nous la calculons pour chaque type de marée.

**Tableau 2-12 Longueur utilisable des postes d'accostage existants, et longueur de postes d'accostage à construire nouvellement**

Élément	Unité	Syzygie	Marée de vive-eau	Marée moyenne	Marée de morte-eau
Proportion du total	%	3	22	50	25
Longueur totale possible pendant les 4 h avant et après la pleine mer					
Revêtement-quai	h • m	187,5	99,5	0	0
Quai	h • m	240	237,5	77,5	0
Ponton	h • m	133	159,5	234,5	240
Total	h • m	560,5	496,5	312	240
Proportion autorisant le débarquement des embarcations ciblées	%	80	80	80	80
Idem ci-dessus - Longueur possible	h • m	448	421	250	192
Longueur de postes d'accostage nécessaire	h • m	367	367	367	367
Longueur de postes d'accostage manquante	h • m			117	175
Idem ci-dessus - Temps d'utilisation	h	3 à 4	3 à 4	3 à 4	3 à 4
Longueur de postes d'accostage nécessaire	m	0	0	39 à 30	59 à 44
Temps continu avec sommet + 1,2 m	h	1,0 • 2 fois	1,5 • 2 fois	6,5	6,5
Nombre de postes d'accostage nouvellement construits					
3 postes d'accostage	m	Inutiles	Inutiles	42	42
4 postes d'accostage	m	Inutiles	Inutiles	55	55

11) Postes d'accostage du plan : nombre et longueur

Concernant le nombre de postes d'accostage nécessaires à construire pour tous les types de marées, calculés à partir des séries chronologiques, on juge d'après le tableau 2-12 que 4 postes d'accostage sont adéquats. L'analyse d'après les séries chronologiques réalisée jusqu'ici constitue un plan qui emploie tout

le temps d'accostage possible aux postes d'accostage avec efficacité et parfaite économie. C'est un plan qui permet de parvenir à une activité continue du Port de pêche artisanale de Boulbinet 24h sur 24, et qui permet aussi qu'aucun accident ne se produise.

Les postes d'accostage nouvellement construits autorisent un temps d'utilisation continue possible de 6,5h; et avec 55m nouvellement construits, ils permettent d'obtenir 360h • m. Ceci dépasse les 312 h • m du total de la longueur utilisable aux marées moyennes.

### **Plan de base de génie civil**

#### (1) Conception de base du ponton

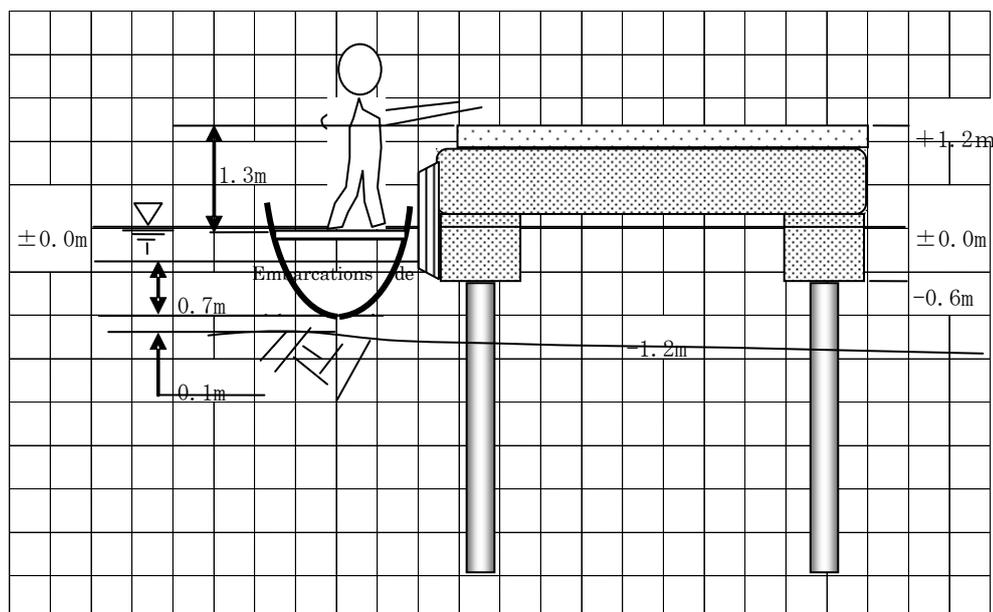
##### 1) Plan détaillé du ponton

- i) Le plan d'extension du ponton comprend, à l'arrière du ponton existant (L=100m), l'élargissement du quai d'amarrage de 5m à la partie extrême (50m) et l'élargissement de la hauteur du ponton existant de 5 m à la partie liaison (45m). Comme les deux sont prévus en parallèle avec le ponton à son arrière, la structure du ponton existant sera la condition préalable à la sélection de la structure. Un suivi de ce Projet concernant l'assurance de la profondeur de rade par dragage à une profondeur ne laissant pas craindre l'enfouissement, qui est l'orientation de base de la conception au moment du projet de construction du ponton existant, est aussi nécessaire.

La structure idéale pour éviter l'enfouissement de la rade est la structure de ponton à pieux, et une structure de ponton à pieux identique à celle du ponton existant sera adoptée. Par ailleurs, la profondeur à l'avant sera maintenue telle quelle sans dragage.

- ii) Hauteur du sommet du ponton d'amarrage sera de +1,20m, comme la zone demi-tour du ponton actuel. En maintenant cette hauteur, pendant 16 heures par jour lors de la marée de vive-eau (25% du total), et pendant toute la journée (24 heures) lors de la marée moyenne (50% du total) et marée de morte-eau (25% du total), le sommet ne sera pas inondé.

La profondeur de la zone maritime à l'avant du quai d'amarrage du Projet est de -1,20 à -1,8m. Les embarcations débarquant sur ce quai sont des embarcations pêchant des poissons frais pour l'exportation, à tirant d'eau en charge de 70cm et profondeur d'eau de marge de 0,1m; il suffit que le niveau de la mer soit de plus de -0,4m parce qu'une profondeur de plus de 0,8m permettra la navigation. Cette portée du niveau de la mer apparaît plus de 12 heures sur toutes les marées montantes et descendantes. Ceci permet de dire que la hauteur du sommet du ponton est pertinente, et comme la profondeur d'eau à l'avant est une profondeur permettant la navigation sans dragage, cela permet de juger de la pertinence de la position du Projet. Le plan abrégé de l'accostage des embarcations à poisson frais est indiqué.



Au moment de la profondeur minimale pour la navigation à la partie générale (profondeur d'eau -1,2m)  
 \*Le pont des embarcations à une hauteur de 30cm au-dessus du niveau de la mer

**Figure 2-16 Plan abrégé de l'accostage des embarcations à poisson frais**

## 2) Conception de base du ponton

Le modèle de conception du ponton d'amarrage a été défini comme ponton à pieux. L'étude des parties fines comme le type de pieux, la traverse et le type la dalle plancher, a été faite dans le détail dans le projet de développement de la pêche artisanale (phase IV), et comme leur pertinence n'a pas changé maintenant, le suivi du projet phase IV sera effectué. Les commentaires sur la structure du projet phase IV et un abrégé de la structure cette fois-ci sont donnés ci-dessous.

### Structure d'ensemble

Lors de la marée basse de vive-eau, le sol du fond marin de la zone du quai d'amarrage et de toute la zone pour le plan d'extension du ponton est exposé. En considérant la facilité d'exécution en profitant de la faible profondeur d'eau, du béton pour tête de pieux a été conçu sur la partie tête de pieu. Le placement du béton pour tête de pieu permet de ne pas utiliser une grande surface transversale de tête de pieu pour la traverse, ce qui a permis de concevoir une traverse dont la section est compacte.

### Béton pour tête de pieu

Le béton sera conçu d'une taille suffisamment inclusive au pieu (dia. 40cm). Après étude, 1m × 1m × 0,7m (hauteur) a été adopté, et la hauteur d'enfoncement du pieu de 50cm. En béton préfabriqué, après le placement de béton préfabriqué, une garniture de béton pour l'emploi sous-marin sera faite autour du pieu, et la conception sera en bloc avec la partie tête de pieu.

### Traverse

Le béton pour tête de pieu permet l'installation en sécurité la traverse. L'étude a permis de définir une section de 0,8m de hauteur (actuellement 1,1m) et une largeur de 0,7m (actuellement 0,7 - 1,2m). La traverse sera en béton préfabriqué, la partie tête de pieu liée avec des armatures du béton pour tête de pieu, et une garniture de béton pour l'emploi sous-marin sera faite.

### Dalle plancher

Dans le projet phase IV, le poids le plus élevé utilisé sur le ponton était un petit véhicule, et les conditions pour la charge étaient fixées à 0,5t par m<sup>2</sup> de ponton. Mais en réalité, ce ne sont pas des petits véhicules, mais des véhicules de transport du poisson frais débarqué pour l'exportation et des véhicules de transport de glace pour la préparation de la sortie des embarcations à poisson frais qui font l'aller-retour sur le ponton. De grands camions de 6 t ont été confirmés. Comme on peut penser que des camions de plus de 6t seront utilisés sur le ponton dans l'avenir, la condition de charge de véhicule de 8t a été définie.

De plus, les vagues de l'entrée du Port, la zone limite des rochers, soumettent la dalle plancher à une sous-pression, et la fixation avec la traverse de l'extrémité de la dalle plancher et la disposition des armatures dans la dalle seront conçus en tenant compte de cette sous-pression.

La dalle plancher sera en béton préfabriqué en 3 pièces.

### Pilotis de fondement

Les pieux utilisés pour le ponton devront être insérés dans la couche de latérite agglomérée et la couche sableuse comprenant des galets et graviers; des pieux tubulaire en acier difficilement déformables et très flexibles seront utilisés. Comme il n'y a pas d'usine de fabrication ni dans la ville de Conakry, ni en Guinée pour le pieu en béton précontraint par pré-tension centrifugé, autre choix que le pieu tubulaire en acier, la comparaison est impossible. La partie exposée du sol correspond à la zone intertidale, et des mesures sont nécessaires pour l'érosion contre le sel; un revêtement anti-érosion en polyéthylène exigeant peu de maintenance sera appliqué.

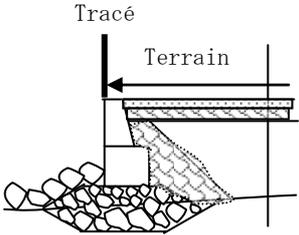
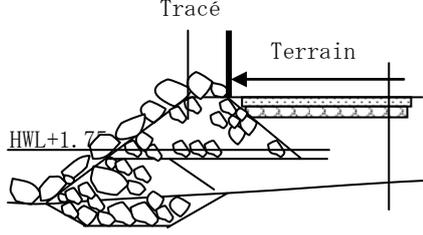
### Liaison avec le ponton existant

Les carapaces et les enrochements sur l'avant du revêtement-quai seront provisoirement retirés. Le mur de parapet du sommet sera retiré, et les blocs de béton du premier niveau du revêtement-quai seront utilisés et une culée sera conçue au-dessus.

#### (2) Conception de base du revêtement du quai

Le revêtement du quai sera construit à la limite entre la ligne côtière et le terrain pour protéger le terrain des installations fonctionnelles connexes du Port de pêche. Le niveau du sol de fondation sous-marin à l'emplacement du revêtement varie un peu, mais est en moyenne de +0,5m, supérieur à la surface moyenne de la mer. L'emplacement de construction est en arrière du revêtement vertical existant, et comme le sol est aussi élevé, il ne convient pas comme amarrage pour les embarcations. Le type de structure du revêtement du quai prévu n'exige pas de quai vertical parce qu'il ne vise pas l'amarrage des embarcations. De plus, comme le sol sous-marin est élevé et la profondeur d'eau à l'avant du quai faible, les vagues à l'avant sont peu élevées et il est inutile de faire un revêtement du quai à pente douce. Le type de structure répondant à ces conditions est un type à carapaces inclinées en enrochement, ou bien un type en blocs de béton en enrochement.

Beaucoup de cas de catastrophes de revêtements du quai sont dus à l'affaissement de la surface arrière par aspiration des grains de sol. Pour éviter l'aspiration, un revêtement vertical à blocs est meilleur, et il y a peu de différence pour le coût. En conclusion, une structure en blocs de béton en enrochement a été définie.

	Revêtement vertical de type en blocs de béton en enrochement	Revêtement de type à carapaces inclinées en enrochement																				
Section standard																						
Spécifications générales	Représentant du revêtement vertical sur sol de fondation peu profond (supérieur pour le coût bas, la facilité d'exécution, l'emploi des matériaux locaux). Largeur de section de structure faible. Le terrain du côté mer ne sera pas ruinée.	Structure utilisant uniquement des pierres, si le lieu de fourniture de pierres est proche, en plus de la facilité d'exécution, c'est une structure paysagiste adaptée à l'environnement alentour. Largeur de section de structure large. Beaucoup de terrain du côté mer (zone maritime) seront ruinés.																				
Facilité d'exécution	Une grue est nécessaire pour la mise en place des carapaces et des blocs. L'expérience est nécessaire pour l'égalisation des pierres.	Une grue est nécessaire pour la mise en place des carapaces. Une grande expérience n'est pas nécessaire pour l'égalisation des pierres qui peut être grossière.																				
Economie	<table border="1"> <tr> <td>Pierres</td> <td>48.000 yens</td> </tr> <tr> <td>Terre de remblai (4m de profondeur)</td> <td>15.000 yens</td> </tr> <tr> <td>Béton</td> <td>54.000 yens</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>117.000 yens</b></td> </tr> </table>	Pierres	48.000 yens	Terre de remblai (4m de profondeur)	15.000 yens	Béton	54.000 yens	<b>Total</b>	<b>117.000 yens</b>	<table border="1"> <tr> <td>Pierres</td> <td>96.000 yens</td> <td>@8.000</td> </tr> <tr> <td>Terre de remblai (4m de profondeur)</td> <td>27.000 yens</td> <td>@5.000</td> </tr> <tr> <td>Béton</td> <td></td> <td>@30.000</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>123.000 yens</b></td> <td></td> </tr> </table>	Pierres	96.000 yens	@8.000	Terre de remblai (4m de profondeur)	27.000 yens	@5.000	Béton		@30.000	<b>Total</b>	<b>123.000 yens</b>	
Pierres	48.000 yens																					
Terre de remblai (4m de profondeur)	15.000 yens																					
Béton	54.000 yens																					
<b>Total</b>	<b>117.000 yens</b>																					
Pierres	96.000 yens	@8.000																				
Terre de remblai (4m de profondeur)	27.000 yens	@5.000																				
Béton		@30.000																				
<b>Total</b>	<b>123.000 yens</b>																					
Jugement	◎	○																				

**Figure 2-17 Comparaison de la structure du quai remblayé**

La position prévue du revêtement du quai est une longueur totale de 90m, en excluant la partie intermédiaire L=15m du slipway, sur la ligne reliant l'extrémité est du revêtement vertical existant à l'extrémité est du terrain prévu pour la station service situé sur la côte hors du Port.

### (3) Slipway

#### 1) Echelle

Le slipway sera construit sur une largeur de 25m environ au centre du revêtement du quai.

Comme le remontage des embarcations se fait en principe manuellement, la fourniture de treuil ou de véhicule avec treuil est inutile.

Compte tenu de la situation dans la zone maritime du Port de pêche de Boulbinet, la remontée des embarcations et les opérations de mise à l'eau seront conçues en attendant la marée. Mais une hauteur du sommet du slipway sera conçu pour que les embarcations à filet maillant encerclant à bonga, les embarcations les plus grandes utilisées dans le Port de pêche de Boulbinet, puissent être utilisées à vide lors de toutes les marées hautes, y compris la marée de morte-eau.

L'inclinaison de la pente du slipway standard est en général de moins de 1/6. Une pente douce est souhaitable pour le remontage manuel, mais la décision sera prise en considérant l'espace d'utilisation de la zone maritime à l'avant du slipway et le coût de la construction.

## 2) Conception

L'inclinaison de la pente du slipway sera de 1/10. La hauteur du sommet du côté mer sera de +0,5m, avec la hauteur de la marée haute de la marée morte-eau de +1,1m, le tirant d'eau à vide des embarcations à filet maillant encerclant à bonga de 0,5m et la profondeur d'eau de marge de 0,1m. La longueur horizontale du slipway sera de 25m.

Hauteur du sommet du côté terre du slipway	: +3,0m
Hauteur du sommet du côté mer du slipway	: +0,5m
Inclinaison de la pente	: 1/10
Longueur horizontale du slipway	: 25m
Hauteur du sol du fond marin côté mer du slipway	: +/-0,0 - +0,1m

Aperçu de la structure

### Béton de revêtement de la partie sommet

Ce sera une dalle plancher en béton armé préfabriqué. La dalle sera conçue à la taille standard 2,5m × 3,0m. Elle aura une épaisseur de 20cm, et des armatures seront placées dans la partie centrale.

### Mur latéral

Ce sera une structure en blocs de béton précontraint sur l'encrochement. Le sommet de l'encrochement sera horizontal, le sommet des blocs sera en pente accordée avec le sommet du slipway. Le sommet de fondation sera conçu avec 5 niveaux (tous les 50cm de hauteur, longueur de 5m).

### Mur de cloisonnement

Structure en blocs de béton précontraint.

#### 2-2-2-4 Plan des installations de construction

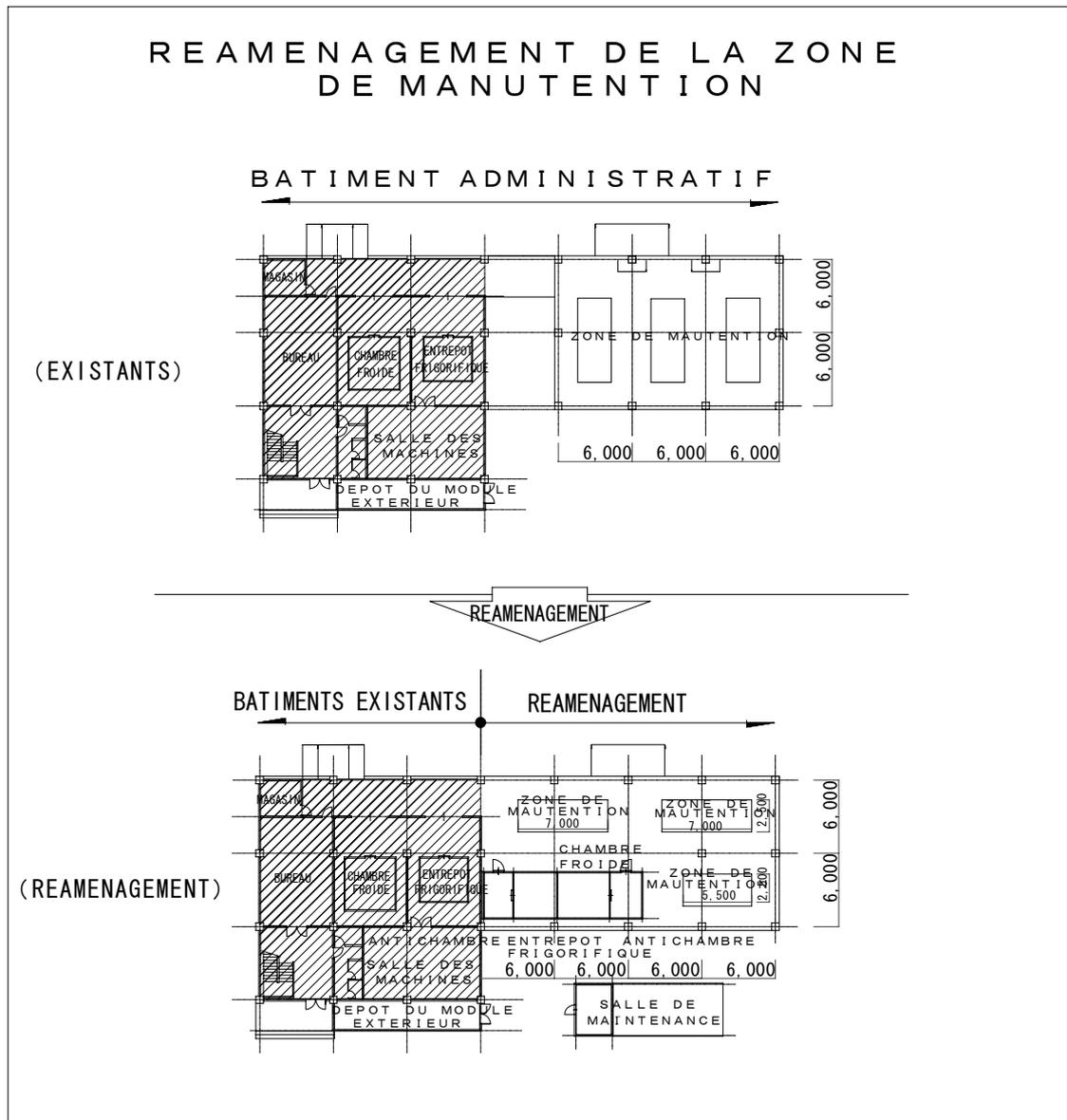
##### (1) Réaménagement de la zone de manutention

L'insertion de la fabrique de glace, du stockage de glace et de la chambre froide nouvellement prévus dans la zone de manutention du bâtiment administratif existant est jugée idéale du point de vue de la maintenance et de l'économie d'espace, et le réaménagement à cet effet aura lieu.

La zone de manutention est un emplacement pourvu des fonctions de vente en gros. D'après les normes de traitement du Ministère de l'Agriculture, des Forêts et des Pêches du Japon, la norme de calcul de superficie des emplacements de vente en gros est de  $100\text{kg}/\text{m}^2$ .

Au moyen du calcul suivant :  $16.000\text{kg} / 100\text{kg}/\text{m}^2 = 160\text{m}^2$ , on peut calculer qu'une zone de manutention d'environ  $160\text{m}^2$  est de dimensions appropriées pour effectuer la manutention d'un volume débarqué de 16 t/jour. La superficie de la zone de manutention existante est de  $216\text{m}^2$  et présente de l'espace disponible, et la superficie nécessaire pour l'installation de la chambre froide et du stockage de glace comprenant une antichambre et une allée pour la manutention est d'environ  $98\text{m}^2$ . Si l'on installe la chambre froide et le stockage de glace sur la zone de manutention existante, la superficie de cette dernière devient  $216\text{m}^2 - 98\text{m}^2 = 118\text{m}^2$ , et se révèle insuffisante. En augmentant donc l'esplanade entre le bâtiment administratif et la zone de manutention, on fera fonctionner celle-ci en tant que zone de manutention de  $190\text{m}^2$ .

Les supports de manutention pour préparer le poisson frais à la vente et le vendre à l'étalage seront, comme pour les installations existantes, en béton et placés 20cm plus haut que le sol, conçus avec un standard de  $2,5 \times 7\text{m}$  pour une utilisation facile de leurs deux côtés.



**Figure 2-18 Plan de réaménagement de la zone de maintenance**

(2) Fabrique de glace

1) Nécessité de l'installation supplémentaire et examen de son échelle

Une fabrique de glace capable de produire 10 t/jour fonctionne actuellement, mais en raison de pannes de courant intermittentes, la production réelle n'est que d'environ 8 t/jour. Par rapport à ceci, en raison de l'augmentation du nombre de pêcheurs et d'embarcations de pêche, l'installation ne peut offrir que moins de la moitié des besoins des pêcheurs. Le tableau 2-13 indique la situation des réservations et de l'offre de glace, d'après l'étude sur place. Les chiffres d'offre réelle s'établissent à 44 % des chiffres des réservations. Les pêcheurs sortent en mer en se concédant mutuellement les petits volumes de glace.

**Tableau 2-13 Volume de glace produit pendant la période de l'étude**

janvier				février				mars			
Jour	Nbre d'embarcations ayant réservé	Nbre d'embarcations servies	Nbre de caisses expédiées	Jour	Nbre d'embs ayant réservé	Nbre d'embs servies	Nbre de caisses expédiées	Jour	Nbre d'embs ayant réservé	Nbre d'embs servies	Nbre de caisses expédiées
1	13	9	224	1	19	9	228	1	20	9	217
2	16	8	233	2	19	10	240	2	15	5	146
3	20	8	228	3	Grève contre l'augmentation du prix de la glace			3	16	5	156
4	19	7	226	4	Grève contre l'augmentation du prix de la glace			4	27	13	220
5	18	7	221	5	Grève contre l'augmentation du prix de la glace			5	18	7	181
6	12	8	219	6	Grève contre l'augmentation du prix de la glace			6	15	6	214
7	20	11	216	7	25	9	324	7	15	8	218
8	11	8	242	8	14	4	215	8	19	7	213
9	15	7	217	9	18	7	179	9			
10	19	8	201	10	16	7	216	10			
11	12	10	226	11	21	10	217	11			
12	23	7	221	12	18	5	135	12			
13	17	7	127	13	18	10	234	13			
14	16	9	214	14	19	8	226	14			
15	10	8	196	15	15	9	225	15			
16	20	7	230	16	16	5	137	16			
17	19	7	219	17	26	7	224	17			
18	18	9	223	18	20	7	107	18			
19	18	8	234	19	13	6	187	19			
20	25	9	216	20	23	8	227	20			
21	23	14	214	21	16	8	229	21			
22	8	4	111	22	14	4	128	22			
23	Maintenance des équipements			23	16	9	226	23			
24	23	7	253	24	16	8	212	24			
25	16	8	248	25	22	10	222	25			
26	16	8	238	26	18	7	170	26			
27	15	6	161	27	26	6	215	27			
28	16	9	240	28	20	8	210	28			
29	20	9	236	29				29			
30	15	9	227	30				30			
31	15	5	155	31				31			
Total	508	241	6.416		448	181	4.933		145	60	1.565
Nbre total de caisses (6.416 + 4.933+1.565)											12.914
Nbre moyen de caisses par embarcation 12.914 caisses : (241 + 181 + 60) = 12.914 caisses : 482 embarcations											27
Nbre moyen d'embarcations servies (241+181+60) embarcations : (30+24+8) jours = 7,7 embarcations											7,7 embs
Taux de satisfaction moyen 482 embarcations : (508 + 448 + 145) embarcations = 482 embarcations : 1.101											44 %
Volume actuellement fabriqué avec 37 kg par caisse, production journalière moyenne											7.706 kg

Source : Relevé de la vente de glace au Port de pêche de Boulbinet

En répondant à la demande de glace actuelle des pêcheurs, le nombre de jours d'attente de la glace - environ une journée de perdue - sera réduit, alors qu'en matière d'embarcations de pêche, une embarcation de pêche au poisson frais sortira en mer (36 pêches/an × 1 journée = 36 journées; environ 5 sorties supplémentaires), et en outre, environ 10 embarcations de pêche (d'après le tableau 2-13; nombre d'embarcations servies dans le plan 17,7 embarcations/jour – nombre actuel d'embarcations servies 7,7 embarcations) qui mouillaient dans le port en attente de glace sortiront en mer. Il est donc nécessaire d'augmenter le volume de glace produit car cela dégagera l'encombrement du Port.

Pour élaborer le plan d'augmentation du volume de glace produit, nous avons examiné le renforcement des capacités des appareils au moyen de la réfection de la fabrique de glace existante et d'une installation

supplémentaire. Pour résultat, nous avons jugé que si la partie guinéenne effectue continuellement les réparations du sol, celles des portes, ainsi que les inspections, la fabrique de glace existante pourra être utilisée jusqu'à la fin de la durée de vie des appareils. Même si l'on considère un remplacement dans le futur, nous avons prévu pour le moment une installation supplémentaire, sans remplacement.

## 2) Etude des spécifications

### i) Mesures pour l'alimentation électrique

Des arrêts de courant intermittents de 3 à 10 minutes se produisent 4 à 5 fois par jour, totalisant environ 1 heure. En incluant le temps nécessaire à la remise en marche due à la panne de courant (environ 1 heure), le fonctionnement de la fabrique de glace est impossible pendant approximativement 2 heures/jour. D'autre part, des variations de tension existent, des pannes de l'appareil de réfrigération se sont déjà produites en raison des baisses de tension, et des mesures concernant la tension électrique sont également indispensables pour allonger la durée de vie des appareils.

Les résultats de l'examen des mesures concernant l'alimentation électrique sont indiqués dans le tableau 2-14 ci-dessous. En considération du coût de fonctionnement, les appareils seront arrêtés, sans l'installation d'une alimentation d'urgence, et pour les variations de tension, un régulateur automatique de tension (AVR) sera adopté. Au titre des mesures de réponse à la baisse de la production de glace due à l'arrêt des appareils, le plan choisi est de produire une quantité spécifique de glace avec le temps de fonctionnement possible en tenant compte des arrêts de courant. En outre, un AVR est déjà introduit au port de pêche de Téminétaye, frère de celui de Boulbinet, et sa maintenance comme sa gestion ne pose pas de difficultés. Le volume de glace produit est étudié en (iii) dans le présent paragraphe.

**Tableau 2-14 Etude des mesures concernant la tension électrique**

Mesures	Risque de panne des instruments	Influence sur la production	Maintenance	Coût d'exploitation	Coût d'introduction	Jugement général
Pas de mesure	Pas de réponse possible aux lentes variations de la tension △	Situation actuelle ×	Risque de panne élevé ○	Pannes prévisibles ○	Bon marché ○	Coût d'introduction faible, mais retard de la réponse aux brusques variations de tension. △
Régulateur automatique de tension (AVR)	Sécurité ○	Amélioration ○	Pratiquement pas de changement ○	Bon marché ○	Assez cher △	Coût d'introduction relativement élevé, mais prévention des pannes d'appareils. Des améliorations supplémentaires du volume produit sont prévues. ○
Groupe électrogène de secours avec dispositif de démarrage d'urgence	Sécurité ○	Amélioration ○	Maintenance nécessaire △	Elevé ×	Elevé △	Augmentation des équipements et des frais de gasoil, inadapté ×
AVR + alimentation de secours	Sécurité ◎	Amélioration ○	Augmentation des équipements △	Elevé ×	Très élevé ×	Excessif comme équipement ×

ii) Sélection d'un réfrigérant en remplacement du R-22

Compte tenu de l'élimination totale du fréon R-22 en 2020, le réfrigérant de substitution et un réfrigérant naturel ont été étudiés. La production du R-22 a diminué partout dans le monde depuis 2004 et sa production cessera en 2020.

Le tableau 2-15 ci-dessous montre les résultats de l'étude des réfrigérants à remplacer envisageables du point de vue de la fourniture sur les marchés, de la sécurité (combustion) et du prix.

**Tableau 2-15 Etude du réfrigérant à utiliser**

Réfrigérant	Type de réfrigérant	Application	Inflammabilité	Prix	Jugement
Propane		Réfrigérateur domestique, partiellement à usage industriel	Très inflammable	Bon marché	×
Isobutane	Carbure	Réfrigérateur domestique	Très inflammable	Bon marché	×
Ammoniac	Ammoniac	A usage industriel de petite dimension	Peu inflammable	Bon marché	○
R-404A	HFC	A usage industriel	Ininflammable	Elevé	△

Le propane et l'isobutane sont très explosifs, et il y a encore peu de cas d'introduction pour des équipements de grande dimension. Le réfrigérant ammoniac a été utilisé dans le passé en Guinée dans le port de pêche industrielle, le responsable en chef de la chambre froide du Port de pêche a aussi dans le passé opéré une chambre froide utilisant un réfrigérant ammoniac, qui est adapté comme réfrigérant à remplacer sur le plan de la fourniture et du prix. L'ammoniac peut être fourni d'une installation proche au Sénégal. Mais comme c'est un gaz toxique, il faudra prévoir un système d'arrosage d'eau d'urgence comme mesure contre les fuites de gaz dans les installations.

iii) Volume de glace produit

La formulation du volume de glace produit est la suivante :

Nombre de caisse expédiées pendant la période de l'étude : 12.914 (voir le tableau 2-13)

Volume de glace dans 1 caisse : 37kg/caisse

Nbre de jours d'opération pendant la période d'étude : 62

$$\begin{aligned} \text{- Glace nécessaire} &= 12.914 \text{ caisses/période de l'étude} \times 37\text{kg} : 62 \text{ jours} \times (100/44)\% \\ &= 17,5\text{t/jour} \end{aligned}$$

$$\text{- Glace manquante} = 17,5 - 7,7 \text{ (production de la fabrique actuelle)} = 9,8\text{t}$$

En considérant 2 heures d'arrêt par jour pour coupure de courant, pour répondre à la réservation actuelle, il faut une fabrique de glace d'une capacité de:

$$9,8\text{t} \times 24 \text{ heures} / 22,2 \text{ heures} = 10,6\text{t}.$$

La production possible de 10 t/jour sera approximativement suffisante. La fabrique de glace de capacité de 10 t/jour est prévue.

(3) Stockage de glace

Stockage de glace : Comme de la glace sera expédiée tous les jours, la capacité sera de 10t, comme l'installation actuelle.

Comme le cycle d'expédition de la glace est court, il n'y aura pas de congélateur.

- Réfrigérant : ammoniac
- Condensateur : refroidissement par évaporation d'eau arrosée
- Compresseur : type ouvert
- Panneau de contrôle : démarrage, arrêt, dispositif d'arrêt (température anormale du gaz haute pression, pression anormale du gaz haute pression, en cas de baisse de tension, surcharge, arrêt en cas de courant de fuite, alimentation en eau défectueuse, stockage de glace plein)
- Outils d'installation, pièces : les outils spéciaux pour le congélateur sont prévus comme outils d'installation, qui seront laissés sur place après l'installation et les réglages.
- Autres : Robinets pour arrosage d'eau autour du compresseur et de la fabrique de glace

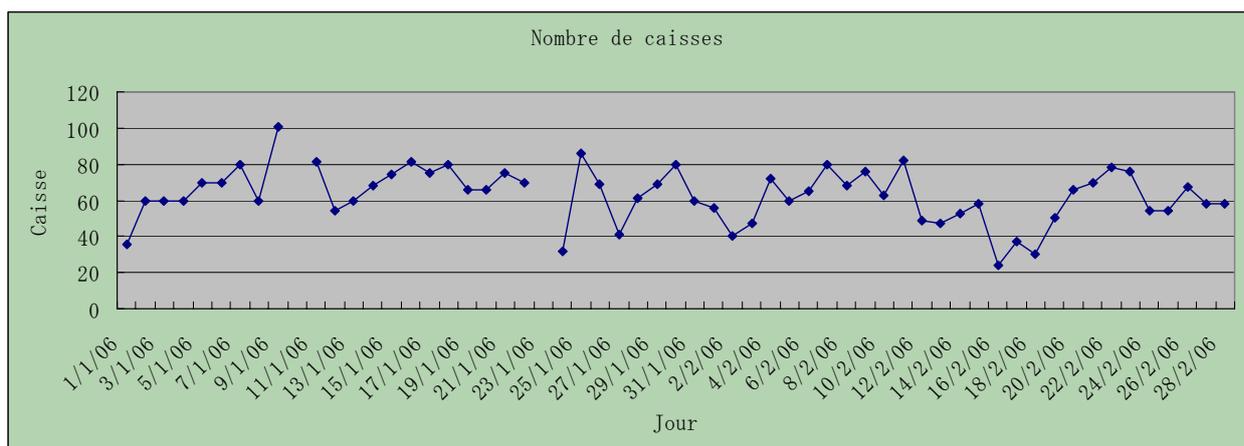
Dans le cadre de ce Projet, on installera une fabrique de glace de 10t/jour, ce qui est un rendement identique au rendement actuel, ainsi qu'un stockage de glace dans la zone de manutention existante afin d'éliminer le nombre actuel d'embarcations de pêche en attente de glace. On installera une antichambre devant le stockage de glace, afin d'y éviter l'entrée directe d'air extérieur, de minimiser la perte de température, et pour un bon environnement hygiénique.

#### (4) Etude de la chambre froide

##### 1) Etat d'utilisation de la chambre froide existante

La figure ci-dessous montre le nombre de caisses placées dans la chambre froide de janvier à la fin février 2006. La veille du 5 janvier où le marché était fermé, plus de 100 caisses étaient dans la chambre froide, et les autres jours il y en avait environ 40 à 80.

En moyenne, il y a donc environ 60 caisses tous les jours dans la chambre froide, ce qui correspond à un poids de 2t environ. Ce sont principalement des poissons démersaux et de grands brochets qui sont placés dans la chambre froide après le débarquement des poissons côtiers l'après-midi.



**Figure 2-19 Nombres de caisses à poisson placées dans la chambre froide de janvier à la fin février 2006**

## 2) Nécessité de l'agrandissement de la chambre froide, et dimensions

Avec l'augmentation actuelle des volumes traités, les problèmes suivants apparaissent :

- Il n'y a pas d'espace pour entreposer les captures des embarcations qui rentrent au Port la nuit, car le poisson des mareyeurs remplit la chambre froide existante. Pour cette raison, les captures des embarcations rentrées tard sont négociées entre les deux tiers et la moitié de leur valeur normale.
- Les pêcheurs voudraient apporter au Port la veille les appâts et les poissons appâts capturés par les navires industriels pour la pêche du lendemain, mais comme il n'y a pas de chambre froide de stockage, les préparatifs exigent du temps. (L'achat et le transport des appâts depuis le port de pêche industrielle demandent une demi-journée). Pour la pêche à la palangre du machoiron de mer, on charge 10 caisses d'appâts (100kg) par sortie, mais dans le Port, l'espace pour stocker temporairement le poisson congelé est insuffisant.
- Les congélateurs conteneurs privés installés dans le Port, de 10t chacun et au nombre de 2, n'ont pas suffisamment de capacité de refroidissement, ne peuvent être utilisés pour le stockage du poisson frais, et sont utilisés comme stockage temporaire du poisson en cours de fumage.

L'agrandissement de la chambre froide indiqué ci-dessous est nécessaire pour résoudre les problèmes actuels.

Embarcations concernées : Pêchant du poisson distribué localement et du poisson d'appât, rentrant au Port après 23 heures.

Stockage concerné :

Embarcations rentrant au Port la nuit    3 embarcations en moyenne  $\times$  600kg  
= 1,8t (en caisses à poissons)

Appât                    Pour 3 embarcations en moyenne  $\times$  10 caisses  
= 30 caisses (1 caisse = 30kg) 80cm  $\times$  45cm  $\times$  20cm

## 3) Points à considérer pour l'introduction

### i) Baisse de tension

Comme pour la fabrique de glace, le contrôle sera fait avec un AVR pour réguler la baisse de tension de l'électricité urbaine fournie. Le contrôle sera fait pour l'arrêt automatique en cas de tension en dehors de la plage de contrôle.

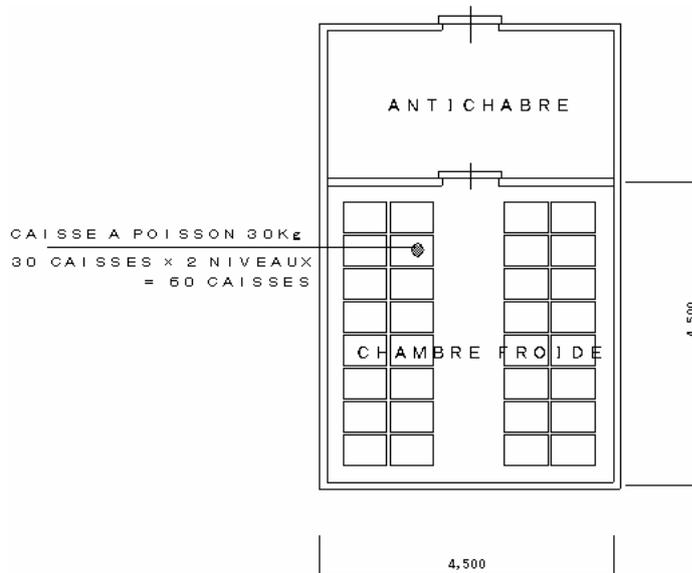
### ii) Remplacement de la chambre froide actuelle

Si les panneaux isolants du plancher sont réparés, la chambre froide actuelle sera utilisable jusqu'à la fin de sa vie de service prévue en 2010, elle ne sera donc pas remplacée, mais agrandie.

### iii) Etude de la taille et des caractéristiques de la chambre froide

- Entassement manuel, transport mécanique par chariot élévateur non envisagé.
- Les poissons débarqués la nuit sont principalement des poissons démersaux et des machoiron de mer, et sont en principe emmagasinés en caisses.

Un agencement dont l'échelle est indiquée sur la figure 2-18 sera adopté pour la chambre froide, où sur deux niveaux seront empilées 60 caisses à poisson de modèle 60L (contenant 30kg de poisson) pour les retours au Port de nuit. Comme pour le stockage de glace, une antichambre sera placée devant la chambre froide pour que l'air extérieur n'y pénètre pas directement, pour réduire les pertes de température et aménager un environnement sanitaire. La chambre froide sera aménagée par réaménagement de la zone de manutention dans le bâtiment administratif existant.



**Figure 2-20 Plan de l'agencement dans la chambre froide**

#### iv) Réfrigérant

L'ammoniac est envisagé pour les mêmes raisons que pour la fabrique de glace.

La chambre froide aura les spécifications suivantes, en tenant compte des points (i) à (iv) ci-dessus.

Réfrigérant : Ammoniac

Température intérieure:  $-10^{\circ}\text{C}$  (stockage des poissons d'appât y compris)

Surface de plancher : env.  $4,5\text{m} \times 4,5\text{m}$  (à partir du magasinage ci-dessus)

Porte : 1,2m Largeur minimale permettant l'entrée d'une personne portant des caisses de poissons.

Hauteur intérieure de la chambre : Hauteur permettant aux opérateurs de se tenir debout.  
Plus de 1,8m.

Autres : Le plancher sera à traitement anticorrosion.

Panneau de contrôle : démarrage, arrêt, arrêt d'urgence (baisse de tension, surcharge, température anormale du gaz haute tension, courant de fuite)

Autres : Des robinets seront prévus pour le nettoyage autour de la chambre froide et pour l'arrosage en cas de fuite de gaz

Accessoires : thermomètre intérieur de chambre froide, inhalateur, manomètre à gaz, indicateur de niveau de réfrigérant

#### (5) Hangars de fumage

Les fumeuses qui étaient au moment de l'ouverture du Port de pêche artisanale de Boulbinet au nombre de 106, sont maintenant 460 (fumeuses appartenant à des coopératives), soit environ 4 fois plus nombreuses, et le volume du poisson pour le fumage a aussi doublé (env. 2t par jour).

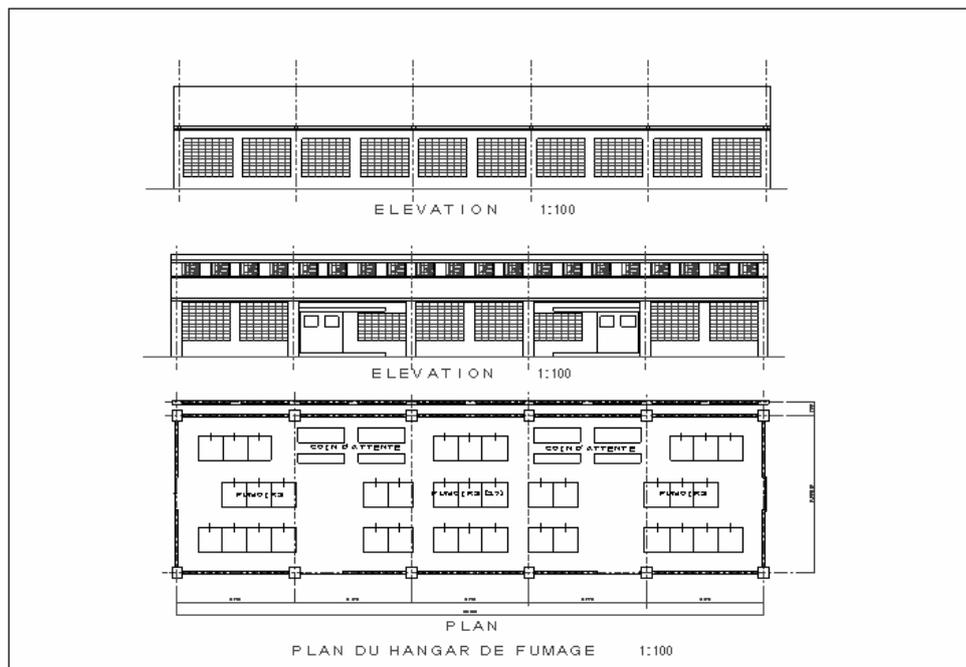
Les fumoirs sur le site sont les 52 fumoirs fournis et 70 fumoirs privés. Parmi les 406 fumeuses actuelles, 40 ne possèdent pas de fumoir, et utilisent à tour de rôle les fumoirs fournis sur le site (52).

Les 420 fumeuses possédant un fumoir, ont des fumoirs sur plusieurs sites, travaillent par roulement, produisent des produits fumés en un à plusieurs jours, et en principe transforment des poissons débarqués dans ce Port de pêche sur le site de ce Port. Les fumeuses ne possédant pas un fumoir sur ce site, transportent les poissons aux sites où leurs fumoirs se trouvent, et les transforment.

Au Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture, certains considèrent qu'à peu près la moitié de ces personnes (250 environ) reviendront après le déplacement temporaire pendant les travaux, mais il est estimé qu'en fait 90% d'entre elles (225 personnes) devraient revenir.

Vu les points ci-dessus, 74 fumoirs seront installés à la place des fumoirs privés extérieurs (70) qui seront déplacés et démolis avant l'extension. L'utilisation se fera par roulement par les fumeuses, comme actuellement.

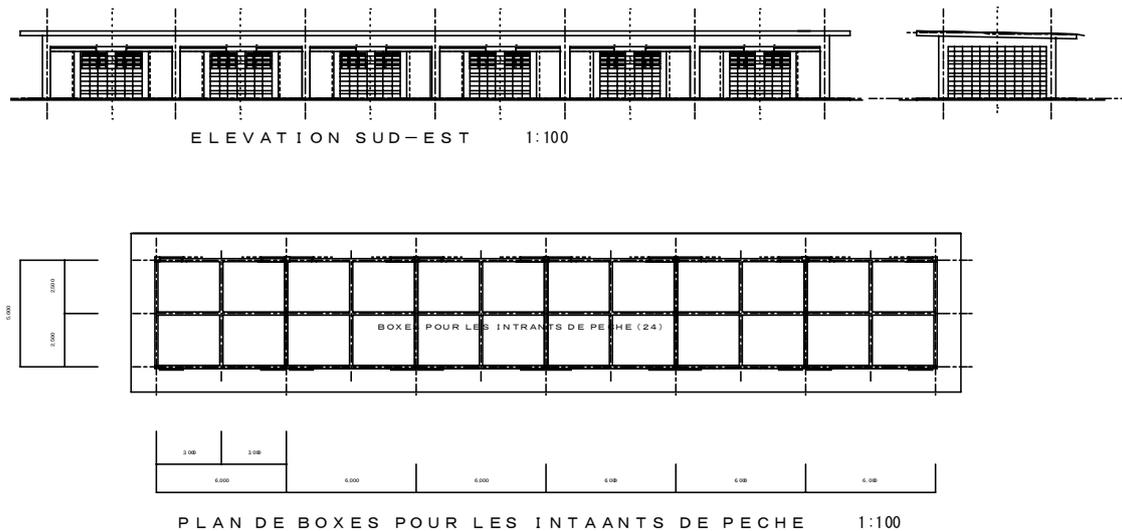
Un coin gardien du feu sera prévu dans les hangars de fumage, le prétraitement avant fumage sera effectué dans le bâtiment de prétraitement de poissons frais. De plus, il n'y aura pas de stockage de bois de fumage dans les hangars de fumage, mais un abri à bois séparé sera prévu pour stocker le bois et les produits.



**Figure 2-21 Plan des hangars de fumage**

### (6) Boxes pour les intrants de pêche

Les boxes pour les intrants de pêche sont maintenant au nombre de 24 unités, mais avec l'augmentation actuelle jusqu'à 162 du nombre d'embarcations rattachées au Port de pêche artisanale de Boulbinet, ces boxes sont insuffisants, et on y a remédié en installant à cet endroit des boxes provisoires pour les intrants de pêche. Cependant, installés en désordre, ils sont une des causes de l'encombrement dans le Port. 3 à 4 embarcations partagent actuellement un box. La construction d'environ 24 boxes de la même taille que les boxes existants permettra à toutes les embarcations enregistrées d'utiliser des boxes.



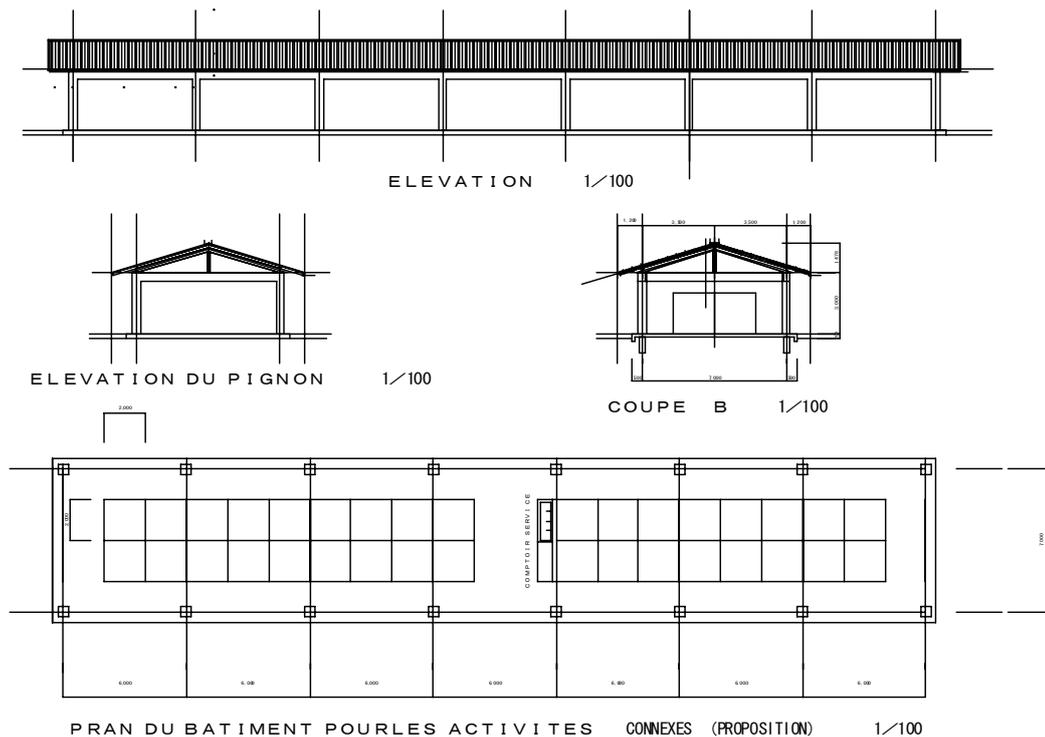
**Figure 2-22 Boxes pour les intrants de pêche**

### (7) Bâtiment pour les activités connexes

Au point de vue d'alléger l'encombrement, d'assurer de l'espace par l'élimination des magasins provisoires et affaires privées et d'assurer les flux d'activités dans le Port, les magasins en relation avec la pêche et d'autres produits commerciaux, qui s'accumulent dans le Port, constituent le problème majeur. Ce qui n'a pas fait l'objet du projet phase IV. Dans ce Port, en plus des détaillants de poisson frais, des détaillants en relation avec la pêche et autres, ce sont des installations du Port qui ont des fonctions similaires au marché.

Selon l'étude d'impact sur l'environnement du Ministère de l'Environnement, comme la Direction générale du Port reconnaît 116 marchands (magasins provisoires), l'espace de vente au détail sera prévue pour ces 116 magasins objet du déplacement temporaire pendant les travaux. Comme il était considéré qu'environ 10% des marchands ne deviendraient pas après le déplacement provisoire pour les travaux, l'espace pour 100 magasins sera prévu dans le Projet en supposant le retour d'environ 90%.

La taille des magasins en relation avec le Port est en moyenne de 4m<sup>2</sup>, et une surface correspondante sera prévue. Mais comme le style, la surface, l'intérieur, murs y compris, des magasins sont variables selon la profession, seul le toit et le plancher seront prévus, sans aucun mur; seul l'espace sera fourni, et les locataires pourront l'utiliser à leur guise. Cela présupposera la gestion par le CDD comme les autres installations existantes.



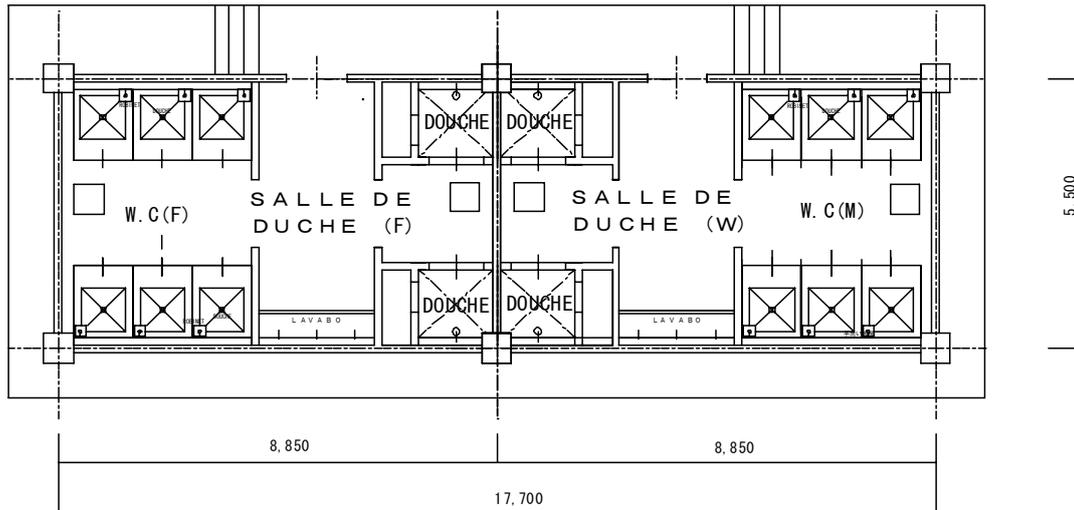
**Figure 2-23 Bâtiment pour les activités connexes**

#### (8) Toilettes publiques

Il y a actuellement des toilettes (4 cabines toilettes, 2 cabines douches, pour hommes et pour femmes), mais le nombre est insuffisant et comme elles sont vieilles, sauf les douches, elles ne sont pratiquement pas utilisées. Beaucoup des utilisateurs du Port de pêche, hommes et femmes, utilisent la baie de mangroves au sud-est du site pour faire leurs besoins.

L'étude sur place a montré qu'il y a en moyenne 250 visiteurs/heure (de 8 heures à 18 heures) dans le Port de pêche, et environ 1.600 personnes ont été observées constamment sur place. A titre de référence, comme critère pour le calcul du nombre de cabine toilettes, sur les marchés de gros au Japon, pour 4.685m<sup>2</sup> de marché de gros sous toit, pour les hommes: 12 pissoirs, 6 cabines, et pour les femmes: 6 cabines (taux hommes/femmes: 7:3). Comme il n'y a pas de pissoirs pour les hommes sur place, mais seulement des cabines, il faut 18 cabines si l'on prévoit selon le critère japonais.

Comme le taux hommes/femmes de visite sur place observé est de 5:5, il faudra à la fois pour les hommes et les femmes  $18 \times 0,7 = 12,6 = 12$  cabines; 12 cabines seront donc prévues. Elles seront agencées à deux emplacements parce que la zone des installations du Port de pêche a une longueur maximale de 240m.



PLAN DE BATIMENT TOILETES PUBLIQUES

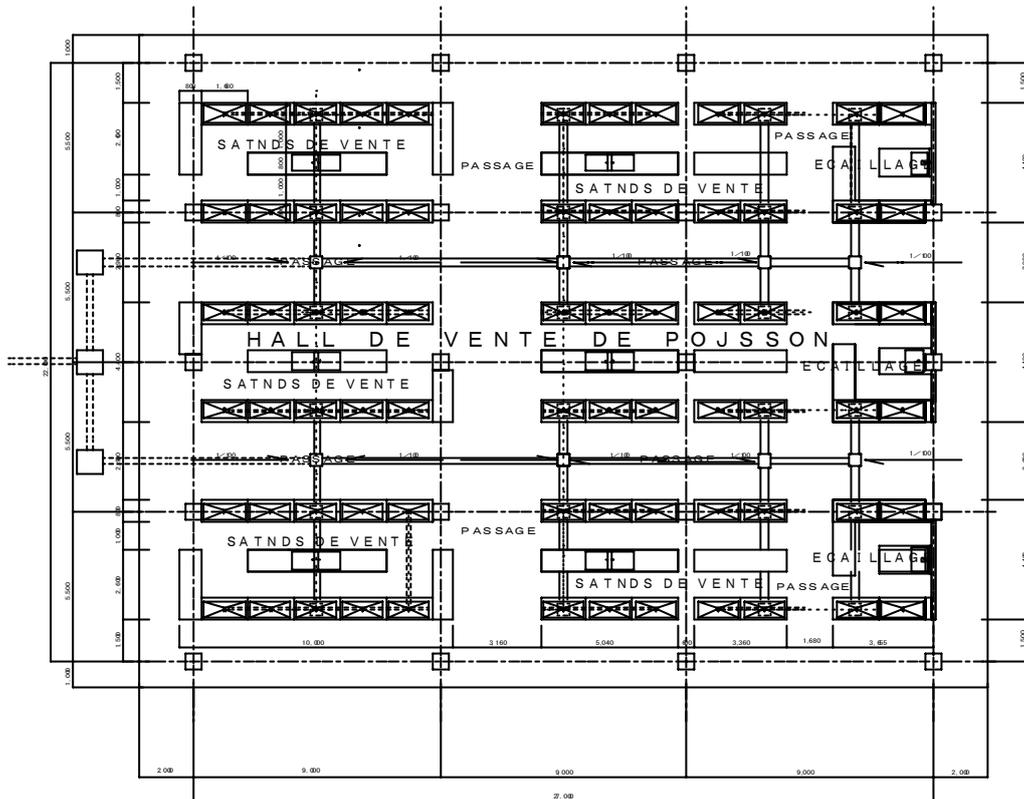
**Figure 2-24 Bâtiment de toilettes**

(9) Hall de vente de poisson frais

La zone de manutention du bâtiment administratif existant est utilisée comme lieu de mareyage et de vente au détail du poisson frais, et le manque d'espace est évident pendant les heures de pointe. La requête concernant ce hall de vente de poisson frais n'avait pas une haute priorité, mais en plus des raisons ci-dessous, une lettre de demande du chef de cabinet du Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture datée du 2 mai 2006, a fait que le Projet fournisse un nouveau hall de vente du poisson frais.

- 1) La vente dans l'allée/plancher en béton avant le bâtiment administratif existant et l'ancien bâtiment de manutention maintenant établie doit être améliorée d'urgence du point de vue sanitaire du traitement du poisson frais (il y a aussi eu des remarques pour l'amélioration en provenance de l'UE en tant que de port désigné débarcadère de poisson frais d'exportation vers l'UE). Simultanément, des améliorations sont aussi demandées du point de vue de l'hygiène de l'eau de lavage du poisson frais et des eaux usées comme l'élimination de l'eau/sang.
- 2) Il y a actuellement 10 stands de vente au détail de poisson frais, mais ils sont utilisés pour le découpage des grands poissons; comme il y a peu de stands, la fonction de vente au détail du poisson frais n'est pas remplie.
- 3) Si la vente sur la route d'accès au nord-ouest du bâtiment administratif et l'espace nécessaires pour les flux des opérations de débarquement et d'embarquement sur le ponton était déplacée ailleurs, cela allègerait l'encombrement sur la route d'accès.
- 4) Les détaillants et les clients du marché au poisson frais dans le Marché Niger au centre de Conakry se sont reportés sur ce Port de Boulbinet à la recherche de poisson frais.
- 5) Le marché de poisson de Kenien construit dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon est en train d'être spécialisé dans la vente en gros de poisson congelé pour son expédition vers l'intérieur et la vente au détail de poisson congelé.

En vue d'améliorer les conditions sanitaires, l'aménagement de lieux de mareyage et de stands de vente au détail est aussi jugé nécessaire pour les raisons ci-dessus. 497 mareyeuses et détaillants sont enregistrés, mais comme parmi eux, certains ne vendent que le matin ou que le soir, certains vont négocier hors du Port, certains ne travaillent pas tous les jours, certains sont en repos, seulement 60 à 80 mareyeuses et détaillants ont été comptés lors de l'étude sur place, aussi environ 70 stands de vente au détail ont été prévus.



PLAN DE HALL VENTE DE POISSON

**Figure 2-25 Hall de vente du poisson frais**

(10) Espaces de réparation des filets et embarcations de pêche

Actuellement, le ramendage des filets de pêche se fait principalement dans l'espace au nord-est du bâtiment administratif, et ce sont pratiquement seulement des filets maillants encerclants à bonga. Les petites réparations et celles des filets maillants des petites embarcations sont faites partout sur le Port, et même sur les embarcations. Voici ci-dessous un aperçu de l'espace réservé aux grandes réparations des filets maillants encerclants à bonga et filets maillants. L'espace de réparation des embarcations est aussi indiqué, parce qu'il y a des emplacements sans distinction entre l'espace pour les filets et pour les embarcations.

Espaces de réparation des filets		
Nord-est de la zone de manutention	Env. 1.400m <sup>2</sup> (env. 350m <sup>2</sup> par embarcation)	Taille des filets à bonga: L × P = 400 × 20m Ci-dessus réparation pour 4 embarcations (divisé par 4)
Devant la zone de manutention	Env. 300m <sup>2</sup>	Réparation pour une embarcation
Sous-total	1.700m <sup>2</sup>	Autres emplacements exclus

Comme comparé au paragraphe de détermination de l'échelle du ponton, 57 embarcations à bonga sont enregistrées, et leur taux d'activité de pêche annuel étant de 40%, il y a 23 embarcations utilisatrices par jour. Comme le filet s'abîme facilement et qu'il faut réparer pratiquement tous les 2 jours, filets pour 11 à 12 embarcations sont réparés par jour, sur les quelque 1.700m<sup>2</sup> indiqués ci-dessus.

La requête porte sur des hangars sous toit, mais comme les fluctuations saisonnières des pélagiques sont importantes, que les petites réparations ne sont pas faites sur l'espace ci-dessus, et qu'un bâtiment d'environ 1.700m<sup>2</sup> avec seulement un toit exigera des mesures contre les vents violents, il est prévu d'assurer seulement l'espace.

Ainsi que l'indique le tableau suivant, la terre du côté nord-est de la zone de manutention et la laisse au sud de la route d'accès au Port sont utilisées comme espace de réparation des embarcations de pêche. Un endroit stable est nécessaire car le travail sur la laisse est constamment influencé par les marées montante et descendante.

Espaces de réparation des embarcations		
Sur terre au nord-est de la zone de manutention	Env. 600m <sup>2</sup>	Construction, grandes réparations 4 embarcations
Laisse au nord-est de la zone de manutention	Env. 200m <sup>2</sup>	Réparations minimales 5 embarcations
	Sous-total 800m <sup>2</sup>	

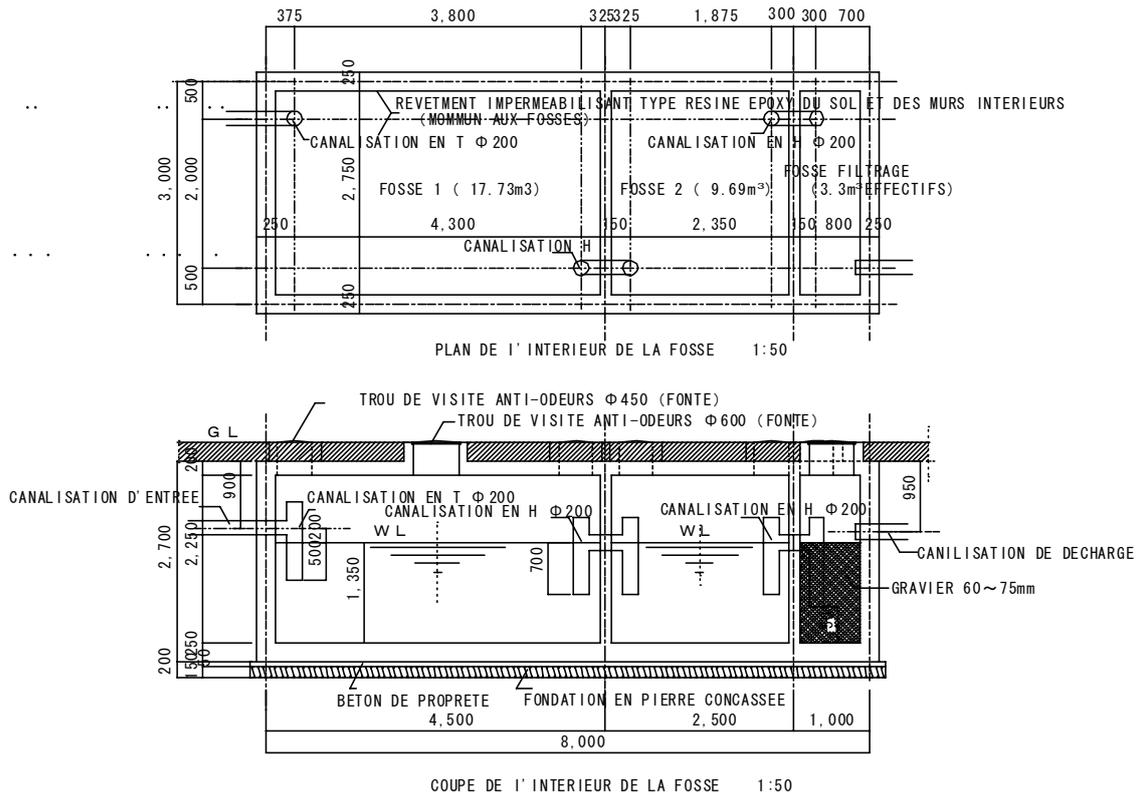
Comme le hall de vente de poisson frais est prévu sur l'espace actuel de réparation des engins de pêche, le plan prévoit 1.400m<sup>2</sup> d'espace de réparation des filets et 800m<sup>2</sup> d'espace de réparation des embarcations sur les terrains nouvellement remblayés.

#### (11) Installation de traitement des eaux usées

Il n'y a pas de fonction de transformation réelle du poisson sur le terrain du Projet, sauf le prétraitement de retrait des viscères pour le fumage. Les eaux usées de lavage du sol du hall de vente de poisson frais, celles du processus de prétraitement au fumage, et celles des toilettes nouvellement construites seront traitées dans des fosses septiques. On laissera les eaux s'infiltrer dans la terre une fois clarifiées.

Les fosses septiques adopteront le type à ventilation, en béton, résistant et avantageux pour la maintenance et la gestion. Concernant la détermination de leurs capacités, les fosses seront conçues en recherchant comment une rétention et une clarification appropriées seront possibles pour chacune des eaux usées. La structure laissera les eaux usées s'infiltrer dans la terre une fois clarifiées. Le plan structurel de fosse septique présenté ci-dessous est destiné aux eaux usées des toilettes.

L'échelle sera déterminée de manière à clarifier par rétention dans la fosse pendant deux jours les eaux usées des toilettes et celles du hall de vente de poisson frais.



**Figure 2-26 Structure de la fosse septique des toilettes**

(12) Autres installations

1) Réservoir de stockage d'eau

L'eau pour la fabrication de la glace nécessaire à la fabriquer de glace de 10t/jour	: 12t
Eau de refroidissement pour le complexe frigorifique	: 3t
Eau de prétraitement pour le fumage (pour 1 t de poisson à fumer)	: 1t
Eau pour le lavage du plancher	: 12t
Hall de vente du poisson frais $10L/m^2 \times 600m^2 \times 2$ fois	
Eaux pour les toilettes	: 17,5t
2.500 pers. (jour) + 1.000 pers. (nuit) = 3.500 pers.	
3.500 pers. $\times$ 0,5 (taux d'utilisation des toilettes) = 1.750 pers.	
1.750 pers. $\times$ 10L/pers. = 175.000 L	

---

Total : 45,5t

Un réservoir de la capacité d'eau d'une journée sera installé. La distribution d'eau dans les bâtiments se fera sous pression à partir du réservoir installé par terre, comme actuellement.

2) Dépôt d'ordures

Deux dépôts d'ordures seront construits. Ils seront lavables à l'eau et un toit laissant passer le soleil sera installé.

### 3) Parking

Un parking de 9 places, le nombre minimum de voitures comptées au moment de l'étude sur place, sera prévu comme parking pour les voitures de visiteurs et station de taxi. Le marquage sera fait par lignes blanches sur la route pavée. Un parking de 6 places sera aussi prévu pour le personnel du bâtiment administratif et les visiteurs.

#### Plan en coupe des installations

Le plan en coupe est en relation étroite avec la ventilation, l'aération, l'éclairage et l'isolation thermique des installations. Les installations construites dans le cadre de ce Projet sont prévues pour fonctionner par aération et ventilation naturelles, en considération des économies d'énergie dans leur gestion. Afin de recevoir les vents de l'ouest et du sud-ouest qui dominent sur place, des ouvertures suffisantes seront installées sur les façades est et ouest des constructions, et des ouvertures pour le passage de l'air seront ménagées à la base des grands toits.

#### Plan structurel

L'utilisation et l'échelle prévues amènent à considérer comme type de structure la construction en béton armé, la construction métallique et la construction en maçonnerie. Le plan de structure est déterminé en prêtant attention aux points suivants.

- Adopter une structure avantageuse en ce qui concerne l'eau, car le bâtiment de prétraitement de poisson frais et le hall de vente de poisson frais, qui transforment et vendent le poisson, utilisent de l'eau, et le lavage à l'eau est effectué pour le nettoyage de chacune des parties.
- Adopter une structure correspondant aux conditions naturelles, à savoir climat chaud et humide, dégâts du sel, nature du sol.
- Adopter une structure de maintenance et de gestion faciles.

Les installations publiques courantes en Guinée emploient généralement du béton armé pour les piliers, poutres et fondations, des blocs de béton scellés pour les murs, et des plaques d'aluminium profilées couvrant une charpente en bois pour les toitures. On trouve également des constructions métalliques dont le toit et les murs sont finis avec des plaques de tôle galvanisée.

Pour les constructions d'habitation, les constructions en blocs de béton (sans longerons circonférentiels) à toiture recouverte de tôle galvanisée sont générales.

Les installations de ce Projet sont situées sur le rivage, et il est extrêmement important de tenir compte des dommages du sel et des avantages pour la maintenance et la gestion, ainsi que d'examiner la disponibilité des matériaux et équipements et la facilité des travaux sur place. Pour résultat de l'examen du plan de structure, vu ce qui précède, nous avons prévu l'emploi de béton armé pour les fondations, piliers et poutres des constructions, et jugé que pour le toit, le principe de la couverture en plaques d'aluminium profilé sur charpente métallique était optimal.

#### i) Normes de structure

En Guinée, lors de la construction d'installations publiques, d'habitations générales ou d'installations professionnelles, le Ministère des Travaux publics procède à un examen et une étude indépendante en se

référant à chaque fois aux lois et normes françaises, et il n'y a pas de lois et de normes précises pour la conception des constructions et des travaux civils.

La conception des installations de bâtiment et installations civiles de ce Projet sera réalisée tout en se référant aux lois, règlements et normes de conception du Japon, et en ajustant ceux-ci rationnellement aux conditions naturelles de la Guinée, où les séismes et vents violents sont rares.

## ii) Charge admise

- Charge admise pour la conception des sols

Espace de production	10kN/m <sup>2</sup>
Bureaux	3kN/m <sup>2</sup>
Toilettes	5kN/m <sup>2</sup>

- Charge du vent

Les installations étant des constructions sans étage, on emploiera une pression du vent  $q = 2,2\text{kN/m}^2$ , qui répond à une vitesse du vent de 35m/s comme valeur moyenne par intervalles de 10 min pour les emplacements hauts de 10m.

(D'après les directives de conception de structure du Ministère des Infrastructures du territoire et des Transports du Japon, et du Centre japonais de la construction-*the Building Center of Japan*).

On emploie pour le coefficient de force du vent une valeur générale de  $C_f = 1,2$  car les constructions sont de forme rectangulaire.

( $C_f$  : indique une valeur corrective de surface exposée au vent au moyen d'un coefficient de force du vent)

En fonction de ces valeurs et d'après les directives de conception de structure du Centre japonais de la construction, le résultat obtenu après calcul de la charge du souffle du vent sur les murs exposés et toits est de  $2\text{kN/m}^2$ .

- Charge sismique

On choisira les règles japonaises et adoptera comme coefficient régional  $Z = 0,50$ .

(D'après les directives de conception de structure du Centre japonais de la construction, la valeur minimale du coefficient régional au Japon est  $Z = 0,70$  dans la préfecture d'Okinawa. Cependant, nous avons jugé que pour la Guinée, où l'on a pas enregistré de séismes, une valeur encore diminuée de 0,2 soit  $Z = 0,50$  était adaptée, et nous avons adopté celle-ci.)

Comme la structure qui résiste aux séismes est la construction sans étage à structure en béton armé à cadre rigide, on a adopté  $C_o = 0,2$  comme coefficient standard de cisaillement de conception.

## iii) Structure des fondations

D'après les résultats de l'étude des conditions naturelles, les couches du sol du terrain du Projet sont uniformes dans toute la zone. Les endroits observés présentent une nature de sol de qualité égale, et les 20 à 40cm depuis la surface sont formés de latérite graveleuse extrêmement ferme. Directement en dessous se trouve une couche de pierres et de graviers d'environ 100cm d'épaisseur.

Depuis la surface jusqu'à 40 cm	sable mêlé de graviers	extrêmement ferme	Valeur N : de 10 à 50
De 30 cm à plus de 1,5 m	pierres, graviers	dense	Valeur N : non mesurable

Nous avons jugé d'après ce qui précède qu'entre la surface et une profondeur supérieure à 30cm, on peut s'attendre à une résistance du sol de plus de 200kN/m<sup>2</sup>.

Les installations du présent Projet sont des bâtiments sans étage, et demandent une résistance du sol de l'ordre de 50kN/m<sup>2</sup>. On choisira donc de réaliser les bâtiments avec construction des fondations dans les couches de surface par adoption de fondations à semelle isolée.

#### iv) Conditions des matériaux de structure

Les calculs de structure seront aussi effectués avec comme conditions les qualités des matériaux ci-dessous aux normes JIS les plus communes.

Béton	FC18 à 21 N/mm <sup>2</sup>
Armature	SD295 (fin D10 à D16) SD345 (gros D19 à D25)
Plaques de renfort	SS400
Boulons	SS400

#### Plan des équipements des constructions

##### (1) Installations électriques

###### a) Equipements de lampes et de prises de courant

La gestion du niveau d'éclairage est un point essentiel pour un travail efficace et pour la gestion de l'hygiène dans le hall de vente de poisson et la zone de manutention. Les tranches horaires de travail dans les présentes installations sont pratiquement toutes pendant les heures claires de la journée, mais l'éclairage des endroits éloignés des fenêtres ainsi qu'un éclairage partiel lorsque le temps est couvert sont nécessaires. On effectuera les connections au moyen de groupes de câbles d'appareils d'éclairage compatibles avec la distance depuis l'avant-toit ou les fenêtres, et l'on choisira des équipements pouvant contribuer aux économies d'énergie.

Le niveau d'éclairage des pièces du Projet sera déterminé comme suit.

Hall de vente de poisson frais, zone de manutention	300 lux
Boxes pour les intrants de pêche, hangars de fumage	200 lux

###### b) Equipements moteurs

Les équipements moteurs couvriront l'alimentation électrique de la fabrique de glace, du stockage de glace et de la chambre froide, et l'énergie électrique de la pompe à pression.

##### (2) Equipements d'approvisionnement en eau

L'eau de ville sera amenée par la canalisation principale d'approvisionnement existante (40mm), stockée dans le réservoir de stockage d'eau, et distribuée dans les bâtiments par une pompe à pression. Remédiant à l'instabilité de la distribution d'eau à Conakry, le réservoir de stockage d'eau sera de 50 tonnes pour répondre au volume d'eau utilisé pendant une journée dans les nouvelles installations.

### (3) Equipements d'évacuation des eaux

La rigole latérale du hall de vente de poisson frais sera construite en béton, et grâce à l'emploi de couvercles grillagés et d'une finition en courbe de 30 mm de rayon des deux côtés du fond, sa structure facilitera son nettoyage. La pente d'évacuation d'eau sera d'environ 1/75 en tenant compte des capacités de construction locales et des capacités d'écoulement appropriées pour le hall de vente de poisson frais. L'installation des paniers collecteurs en inox dans les puisards permettra de réduire la charge pour la fosse septique.

### Plan des matériaux de construction

#### (1) Toit

Les matériaux de toiture communs sur place sont les plaques d'aluminium profilées de couverture. Celles-ci présentent une certaine résistance aux dommages du sel, mais la rouille progresse depuis les parties boulonnées ou cloutées, et les constructions dont la toiture laisse fuir l'eau de pluie sont nombreuses. En tenant compte des propriétés anticorrosives, on étudiera également l'adoption de matériaux galvanisés ou en inox pour les matériaux accessoires employés dans les travaux de toiture dans le présent Projet.

#### (2) Finitions extérieures

Les piliers, poutres et blocs de béton enduits de mortier seront recouverts de peinture émulsion à résine synthétique, qui est économique et de maintenance et de gestion faciles.

#### (3) Finitions intérieures

##### a) Sol

Les sols intérieurs des installations seront en béton lissé à la truelle métallique, résistants et de nettoyage facile.

Une pente d'évacuation d'eau d'environ 1/75 sera adoptée pour la construction du hall de vente de poisson frais et du bâtiment de prétraitement de poisson frais, qui emploient de l'eau pour le lavage du sol.

**Tableau 2-16 Tableau des finitions intérieures**

Pièces	Sols	Plinthes	Murs	Plafonds	Observations
Zone de maintenance	Finition durcisseur Béton fini à la truelle métallique	Plinthe courante	_____	_____	Réparation des supports de manutention
Salle de maintenance	Béton fini à la truelle métallique	Béton apparent	Pistolage de la lysine	Pistolage de la lysine sur base de béton	
Hangars de fumage (1) (2)	Béton fini à la truelle métallique	Béton apparent	Pistolage de la lysine (piliers, poutres)	Pistolage de la lysine sur base de béton	Fumoirs, bancs
Bâtiment de prétraitement de poisson frais	Béton fini à la truelle métallique	Béton apparent (pilastres)	Pistolage de la lysine (piliers, poutres)	Base des matériaux d'isolation thermique sous le toit Armature métallique : couche de peinture marine	Supports de prétraitement Puisard, fosse d'infiltration
Abri à bois de fumage	Béton fini à la truelle métallique	Béton apparent (pilastres)	Pistolage de la lysine (piliers, poutres)	Base des matériaux d'isolation thermique sous le toit Armature métallique : couche de peinture marine	
Boxes pour les intrants de pêche	Béton fini à la truelle métallique	Béton apparent	Pistolage de la lysine	Pistolage de la lysine sur base de béton	
Bâtiments pour les activités connexes (1)(2)(3)(4)(5)	Béton fini à la truelle métallique	Béton apparent (pilastres)	_____	Base des matériaux d'isolation thermique sous le toit Armature métallique : couche de peinture marine	Comptoir service Puisard, fosse d'infiltration
Toilettes publiques (1)(2)	Carrelage porcelaine de 150 de côté	Carrelage porcelaine de 150 de côté	Carrelage porcelaine de 150 de côté	Pistolage de la lysine sur base de béton	Trou de visite de parement Miroir de 600 de côté
Hall de vente de poisson frais	Finition durcisseur Béton fini à la truelle métallique	Béton apparent (pilastres)	Pistolage de la lysine (piliers, poutres, surfaces des blocs de béton)	Base des matériaux d'isolation thermique sous le toit Armature métallique : couche de peinture marine	Etals de vente, paniers de collecteurs SUS (chaque puisard), rigoles d'évacuation (avec grillages SUS larg.=300mm)
Poste de sécurité	Béton fini à la truelle métallique	Béton fini à la truelle métallique	Pistolage de la lysine (piliers, poutres, surfaces des blocs de béton)	Pistolage de la lysine sur base de béton	
Postes de garde (2 postes)	Béton fini à la truelle métallique	Béton fini à la truelle métallique	Pistolage de la lysine (piliers, poutres, surfaces des blocs de béton)	Pistolage de la lysine sur base de béton	
Poste transformateur	Béton fini à la truelle métallique	Béton fini à la truelle métallique	Pistolage de la lysine (piliers, poutres, surfaces des blocs de béton)	Pistolage de la lysine sur base de béton	

### 2-2-2-5 Définition des dimensions des équipements

Les résultats obtenus sur la base de l'orientation des équipements sont comme suit.

#### (1) Caisse à outils pour le complexe frigorifique

Les outils nécessaires à la maintenance quotidienne devront être refournis sous la responsabilité des gestionnaires, et ne seront pas fournis dans le Projet. Mais des outils d'installation seront nécessaires pour les équipements du complexe frigorifique nouvellement introduits, et ils seront laissés sur place comme outils de maintenance après l'installation.

#### (2) Caisses à poisson

La Direction générale du Port de pêche artisanale de Boulbinet, l'organisme d'exécution, ne prévoit pas de prêter des caisses à poisson aux grossistes parce que le risque de dommages, vol etc. est trop grand; la requête a été faite pour l'utilisation dans des sections à entrée de visiteurs ordinaires limitée.

##### 1) Etude de la pertinence

###### i) Caisses à poisson existantes pour l'emploi de glace

Le stock de caisses à poissons utilisées pour l'embarquement de la glace est de 20 caisses, pour une seule embarcation, et actuellement l'embarquement sur une embarcation doit être terminé pour pouvoir faire celui sur le bateau suivant. Une fois les installations étendues et la nouvelle fabrique de glace installée, l'embarquement sur 2 à 3 embarcations sera possible en même temps. Des caisses à poisson seront nécessaires pour le faire.

###### ii) Caisses à poisson pour la chambre froide

A partir de 19 heures, après la fermeture des magasins de caisses à poisson, la fourniture de caisses n'est plus possible. En cas d'introduction d'une nouvelle chambre froide, comme les poissons sont stockés dans la chambre la nuit aussi, des caisses à poisson seront nécessaires.

##### 2) Points à considérer à l'introduction

i) Les caisses à poisson seront utilisées dans une zone où l'entrée des personnes extérieures est limitée, le prêt se fera sur courte période, l'emprunteur étant aussi clair, il ne devrait donc pas y avoir de pertes.

###### ii) Nouvelle fourniture de caisses à poisson

La nouvelle fourniture de caisses à poisson doit être couverte par le fonds d'homologue, constitué de 10% du revenu de la glace et de la chambre froide. La partie guinéenne doit mettre au clair la section en charge et le responsable pour que les formalités administratives d'achat comme la préparation des devises se fassent sans problème.

##### 3) Etude de la dimension et des caractéristiques

###### i) Caisses à poisson pour l'emploi de glace

On considérera les caisses à poisson à utiliser dans des zones où l'entrée des personnes extérieures est limitée dans les installations du Projet (ponton, chambre froide). La caisse à poisson pour la glace sert d'unité pour les transactions concernant la glace, qui est vendue 3.000 FG la caisse.

Avec l'agrandissement de la fabrique de glace, il faudra 60 caisses pour permettre la fourniture de glace à trois embarcations en même temps.

Les spécifications sont identiques à celles des caisses qui sont actuellement utilisées dans le Port et peuvent être obtenues dans les pays voisins. Les dimensions extérieures de ce modèle 60L sont: longueur env. 800mm, profondeur 450mm et hauteur 270mm.

#### ii) Caisses à poisson pour la chambre froide

Les embarcations concernées sont celles pour la distribution locale, et il est prévu de fournir des caisses à poisson pour 3 embarcations rentrant au Port de nuit après 23h (en moyenne 600kg/emb.). Les caisses seront identiques à celles utilisées pour le débarquement.

Pour les bongas, une caisse peut contenir 30kg.

$600\text{kg} \times 3 \text{ embarcations} : 30\text{kg/caisse} = 60 \text{ caisses.}$  Il faudra 60 caisses.

Les spécifications seront identiques à celles des caisses qui sont actuellement utilisées dans le Port et peuvent être obtenues dans les pays voisins. Les dimensions extérieures de ce modèle 60L sont: longueur env. 800mm, profondeur 450mm et hauteur 270mm.

L'introduction des caisses à poisson est prévue dans le cadre du Projet, en tant qu'accessoires de la chambre froide.

#### (3) Outils pour la menuiserie

Une scie circulaire de taille moyenne et une raboteuse ont été requises pour augmenter l'efficacité de fabrication des embarcations. Mais la fourniture de ces équipements n'est pas le but direct de ce Projet qui vise l'allègement de l'encombrement dans le Port de pêche. Il y a aussi une certaine inquiétude sur le plan de la maintenance, parce que les équipements sont loués à des charpentiers d'embarcation sous contrat; ils ne seront pas fournis dans ce Projet.

#### (4) Outils pour l'atelier de mécanique

Les équipements fournis dans le projet de développement de la pêche artisanale (phase IV) sont vieillissants et des équipements de remplacement ont été demandés, mais la partie guinéenne constituera elle-même un fonds pour leur remplacement.