

- Local d'alimentation électrique :
Salle d'alimentation électrique

2-2-5 Plan de base des installations et équipements

(1) Fabrique de glace

1) Objet

L'objectif du présent Projet étant l'amélioration du système de distribution par l'aménagement des installations et du fonctionnement du port de pêche, la distribution de captures après la sortie dudit port n'est pas prise en compte dans le Projet. De plus, la glace nécessaire jusqu'au débarquement au port de pêche après la capture peut être assurée par les fournisseurs de glace privés de la ville. C'est pourquoi la fabrique de glace du Projet couvrira seulement les besoins en glace pour la distribution dans le port (manutention, transactions, transport) pour le maintien de la fraîcheur et la gestion de qualité des produits halieutiques. En ce qui concerne le Marché japonais adjacent au port de pêche, il est impossible de s'y rendre sans sortir du port de pêche de Cotonou. La fourniture de glace au Marché japonais n'est donc pas incluse dans ce Projet, lors de la mise en place de la fabrique de glace.

2) Types de fabrique de glace

Actuellement, seule de la glace en bloc est utilisée dans le port de pêche. Il y a des fournisseurs de glace en flocons à Cotonou, mais la glace en bloc à temps de fonte long est souhaitée. Les mareyeuses stockent la glace en bloc achetée à l'avance dans des réfrigérateurs domestiques non branchés, et broient la glace en cas de besoin pour l'utilisation. Vu cette situation, si une fabrique de glace est installée, et qu'il devient possible d'acheter à tout moment la glace de quantité requise, il n'est pas nécessaire de limiter à la glace en bloc. La glace en plaques, plus efficace pour maintenir la fraîcheur que la glace en blocs broyée, est sélectionnée. Par ailleurs, la fabrique de glace en plaques peut fonctionner en automatique, ce qui permettra aussi de réduire les frais de personnel dans les frais de maintenance.

3) Type d'agent réfrigérant

Il y a deux types d'agent réfrigérant utilisés dans le dispositif de congélation : fréon et ammoniac. Le type au fréon a tendance à disparaître dans le monde entier à cause de la destruction de la couche d'ozone qu'il provoque. L'agent réfrigérant sera de l'ammoniac, compte tenu de l'importance de la protection environnante au Bénin.

4) Calcul de la taille

La capacité de la fabrique de glace est définie en utilisant des indices d'utilisation de glace pour la manutention, les transactions, l'expédition, sur la base des poissons capturés par les pirogues n'utilisant pas de glace. Pour les palangriers et une partie des pirogues au filet maillant du port de pêche de Cotonou, la glace est utilisée lors la pêche et après le pesage des captures. Le pourcentage des quantités est estimé à 6% de l'ensemble des captures. Les captures totales du port de pêche de Cotonou sont de 1.550 tonnes, selon la moyenne des captures de 1998 à 2001 (l'an 2000 pour lequel il n'existe pas de documents statistiques est exclu). Cette valeur servira de volume de débarquement du Projet.

Le volume de glace nécessaire est calculé à la formule suivante, sur la base du volume de débarquement du Projet de 1.550 tonnes.

Captures	Poisson : glace = 1 : 0,5 (exclu du Projet)
Manutention	Poisson : glace = 1 : 0,25
Expédition, transactions	Poisson : glace = 1 : 0,5

Par conséquent, la glace utilisée dans la zone de manutention de poissons et pour les captures qui en seront expédiées est : poisson 1: glace 0,75.

Captures concernées	: 1.457 tonnes = 1.550 tonnes x 94% (taux de non-utilisation de glace)
Nombre de jours de fonctionnement	: 319 jours
Captures journalières	: Env. 4,6 tonnes
Volume de glace nécessaire	: 3,4 tonnes/jour (=4,6 x 0,75)

La fabrique de glace en plaques est généralement utilisée telle quelle à sa capacité standard. Une fabrique de 4 tonnes sera introduite.

5) Caractéristiques principales

Type de glace	: Type plaque écrasée (fabrication automatique), température de l'eau de base : 28°C
Capacité de production	: 4 t/jour
Type de condensation du réfrigérant	: Condensation par circulation d'eau froide en utilisant un tour de refroidissement

Compresseur : hermétiquement fermé
: Compression à un étage, de type ouvert, à va-et-vient, à ammoniac

(2) Stockage de glace

1) Dimensions et composants principaux

Pour assurer un approvisionnement en glace stable pendant la haute saison de pêche, un stockage de glace permettant le stockage de la glace requise pour 2 jours sera prévu. Autrement dit, il aura une capacité de 8,0 tonnes.

Un support sera installé dans la partie supérieure du stockage de glace, et la fabrique de glace sera installée dessus. La glace fabriquée sera stockée automatiquement dans le stockage par chute automatique.

Le stockage de glace se fera par la chaleur de fusion de la glace, sans installation de refroidissement dans le stockage de glace.

2) Caractéristiques principales

Dimensions intérieures du stockage : 3.400 (l) x 5.200 (p) x 2.300 (h) mm

Matériau : Panneau avec uréthane durci en sandwich
(100 mm d'épaisseur)

(3) Chambre froide

1) Objet

L'étude de la Direction des Pêches effectuée en 2001 a permis de vérifier la présence de 44 sociétés frigorifiques dans la ville de Cotonou, d'une capacité totale de plus de 11.000 tonnes. Mais ces chambres froides sont pratiquement toutes utilisées pour la conservation des produits congelés importés par lesdites sociétés, et il n'y a pas assez d'espace libre à prêter pour les captures du port de pêche de Cotonou. Ces sociétés frigorifiques conservent les produits congelés qu'elles importent dans leurs chambres froides, et en cas d'espace libre, le fournissent à des proches comme les membres de la famille. C'est pourquoi quand les mareyeuses ont besoin d'une chambre froide, elles ne peuvent pas toujours stocker leurs captures au froid, et sont obligées de les vendre aux sociétés de fumage à environ 1/3 du prix du poisson frais. Par ailleurs, depuis quelques années, les pêcheurs n'apprécient pas cette baisse de prix, ont tendance à aller débarquer leurs captures dans un port de pêche à installations frigorifiques, par exemple au Togo voisin. De plus, selon les espèces de captures et les méthodes de pêche, certains poissons sont déjà dégradés pendant la pêche et doivent être congelés

rapidement après leur débarquement pour maintenir une qualité fixe. Mais vu les encombrements en ville, les captures risquent encore une baisse de qualité pendant le transport, et un problème similaire se pose après leur stockage au froid, car elles seront vendues après avoir été re-transportées jusqu'au port de Cotonou.

Les poissons à stocker dans la chambre froide du port de pêche de Cotonou sont des poissons démersaux capturés par la pêche au filet maillant de fond ou la palangre. 120 pirogues sont actuellement enregistrées à l'UNAPEMAB pour la pêche au filet maillant de fond, et d'après l'enquête par interview, 60 à 70% d'entre elles sont financées par leur mareyeuse primaire. Par ailleurs, les 18 pirogues enregistrées pour la pêche à la palangre sont toutes financées par leur mareyeuse primaire. Le financement par ces mareyeuses est fait à la condition que la mareyeuse concernée ait le monopole sur l'achat des captures du pêcheur qui a bénéficié du financement.

La mareyeuse primaire a le rôle de fournir des captures de manière stable à la seconde mareyeuse ou au détaillant, mais dépendant des chambres froides en ville pour le stockage, il lui est difficile de fournir du poisson de bonne qualité pendant la morte saison ou le jour de repos de la pêche prévu un jour sur huit.

Vu cette situation, la chambre froide prévue dans ce Projet pour les poissons démersaux capturés au filet maillant de fond et à la palangre, a pour objectif d'assurer le maintien de la fraîcheur et la fourniture stable des captures, qui rendront le prix de poisson stable.

2) Dimensions

La chambre froide à aménager dans ce Projet sera utilisée principalement par les mareyeuses primaires des captures au filet maillant de fond et à la palangre. L'utilisation se fera sur contrat mensuel par caisse à poissons, et les mareyeuses primaires qui auront passé un contrat pour l'espace pour les caisses pourront entrer et sortir librement de la chambre froide.

[Pêche au filet maillant de fond]

Nombre de pirogues enregistrées	: 120
Nombre de mareyeuses	: 72 (=120 personnes x 60%)
Captures moyennes par sortie	: 24 kg

En tenant compte que ces 24 kg de captures pourront être vendus pendant 3 jours, soit un jour de repos de pêche tous les 8 jours et 2 jours sans débarquement (jours de la morte saison ou sans sortie : selon l'enquête par interview), le volume de stockage sur 8 jours est calculé comme suit :

Débarquement possible pour 8 jours	: 5 jours
Volume de débarquement pour 8 jours	: 120 kg (= 5 jours x 24 kg)
Ventes en égalisant les ventes par jour	: 15 kg (= 120 kg/8 jours)
Stockage maximum pour 8 jours	: 45 kg (= (24 kg – 15 kg) x 5 jours) → fixé à 40 kg

Pour le stockage, comme il faudra un espace pour caisse, qui contiendra environ 40 kg, par mareyeuse, un espace permettant le stockage de 72 caisses sera donc requis.

[Palangre]

Nombre de pirogues enregistrées	: 18
Nombre de mareyeuses	: 18 (toutes les pirogues sont sous contrat en bloc avec leur mareyeuse primaire)
Captures moyennes par sortie	: 143 kg
Nombre moyen de jours de sortie	: 4 jours

En vendant 143 kg en 4 jours, la chambre froide n'est pas utilisée pour la part du premier jour, et la part des 3 autres jours y est stockée.

$$143 \times 3/4 = 107 \text{ kg} \rightarrow \text{fixé à } 100 \text{ kg}$$

Pour le stockage, des caisses à poissons d'une capacité de 50 kg environ seront utilisées, et l'on définit que chaque mareyeuse utilise un espace pour 2 caisses. Autrement dit, 18 mareyeuses concluront un contrat mensuel pour 2 caisses; il faudra donc un espace permettant le stockage d'un total de 36 caisses.

Vu ce qui précède, la chambre froide devra avoir des dimensions permettant le stockage de 72 caisses de 40 kg et de 36 caisses de 50 kg pour la pêche au filet maillant de fond et la palangre. Les caisses de 40 kg seront empilées sur 4 niveaux et celles de 50 kg sur 3 niveaux.

3) Caractéristiques principales

Dimensions intérieures du stockage	: 3.400 (l) x 6.100 (p) x 2.300 (h)mm
Forme	: Panneau avec mousse uréthane durci en

	sandwich de type préfabriqué
Température intérieure	: -25°C, congélation lente
Méthode de refroidissement	: par inondation d'ammoniac
Méthode de dégivrage	: Aspersion d'eau déclenchée par minuterie automatique

(4) Générateur électrique de secours

Il sera de 50 KVA, conformément au Projet concernant la chambre froide et l'éclairage extérieur de secours.

(5) Equipements pour la zone de manutention, la fabrique de glace et la chambre froide

Equipements secondaires de la zone de manutention, de la fabrique de glace et de la chambre froide

1) Chariot

Pour le débarquement : 6 unités parce qu'il y a 6 postes d'amarrage au quai de débarquement

Pour la chambre froide : 2 unités parce qu'il y aura 2 passages dans la chambre froide

Pour le transport de la glace : 1 unité

Soit un total de 9 unités, en inox pour la résistance au sel.

2) Caisses à poissons

1. Pour le débarquement, la manutention et les transactions

Les caisses à poissons basses seront utilisées pour lutte contre la détérioration des poissons entassés et pour faciliter le comptage du nombre de poissons.

Selon les méthodes de pêche, le volume des captures varie considérablement par sortie : de 14 kg pour la pêche au filet maillant flottant à 189 kg pour la pêche au requin. Par ailleurs, pour la senne coulissante, les différences entre pêche abondante et pénurie sont énormes, et il arrive qu'une pirogue ramène de 1 tonne lors de la pêche abondante. Mais si l'on modifie la capacité et la forme des caisses à poissons selon la méthode de pêche, c'est complexe et peu efficace. Toutes les caisses auront donc la même forme, rectangulaire. La capacité des caisses sera de 65-70 litres pour permettre l'empilement lors du transport sur les chariots et du transfert par une ou deux personnes dans la zone de manutention.

Le nombre nécessaire est calculé sur la base du volume de base, 1.692 kg de volume de débarquement au moment pic, utilisé pour le calcul de l'espace de la zone de manutention de poissons, en considérant qu'une caisse à poissons peut contenir 25 kg.

Par ailleurs, le comptage après le débarquement des poissons apportés dans des caisses à poissons dans la zone de manutention s'effectuant en les faisant passer d'une caisse à une autre, et les captures subdivisées pour la vente aux mareyeuses étant aussi toutes négociées en utilisant des caisses à poissons, le nombre de caisses nécessaires est fixé au même nombre que celui requis pour le débarquement.

Nombre de caisses nécessaires = $(1.692\text{kg} \div 25\text{kg}) \times 2 = 136$ caisses

2. Pour la chambre froide

Les mareyeuses feront d'abord des tas de 20 kg de poissons petits et moyens, et placeront 1 ou 2 grands poissons dans un sac, et après le pesage, ils placeront 1 ou 2 sacs dans une caisse à poissons; les poissons seront stockés à même la caisse sur les étagères de la chambre froide. Les caisses seront en polyéthylène, économique et résistant aux basses températures.

Une caisse peut contenir 40 kg de poissons petits et moyens, ce qui fait une capacité de 65 à 70 litres. Pour les grands poissons, la capacité est de 160 litres, parce que les caisses ne peuvent contenir qu'1 ou 2 poissons.

Les quantités, indiquées pour le dimensionnement de la chambre froide, sont comme ci-dessous.

Caisses de 65 à 70 litres : 72 unités

Caisses de 160 litres : 36 unités

3) Balances

Les balances, nécessaires pour la zone de manutention, pour la vente de glace et pour la chambre froide, seront introduites comme suit.

Zone de manutention : 1 unité (pour la palangre)

Pour la vente de glace en plaques : 1 unité

Pour l'entrée dans la chambre froide : 1 unité

Les balances seront à spécification anti-sel.

4) Flexibles pour le nettoyage de la zone de manutention de poissons

De l'eau courante sera disponible aux différents parcs de la zone de manutention de poissons. Des flexibles seront prévus pour le nettoyage de la zone de manutention de poissons, parcs y compris. Les flexibles, au nombre de 3 comme les parcs, seront enroulés sur dévidoir.

2-2-6 Plans de conception de base

Voici la liste des plans de conception de base. Les plans indiqués ci-dessous sont annexés à partir de la page suivante.

- Figure 2.2.6-1 Plan planimétrique du Projet
- Figure 2.2.6-2 Plan planimétrique du slipway et du dépôt de pirogues
- Figure 2.2.6-3 Section du slipway et du dépôt de pirogues
- Figure 2.2.6-4 Plan planimétrique/section du quai de débarquement
(partie empilement des blocs)
- Figure 2.2.6-5 Plan planimétrique de l'ensemble des bâtiments
- Figure 2.2.6-6 Plan général de la zone de manutention de poissons
- Figure 2.2.6-7 Plan général du bâtiment administratif-fabrique de glace/chambre froide
- Figure 2.2.6-8 Plan général de l'installation communautaire polyvalente

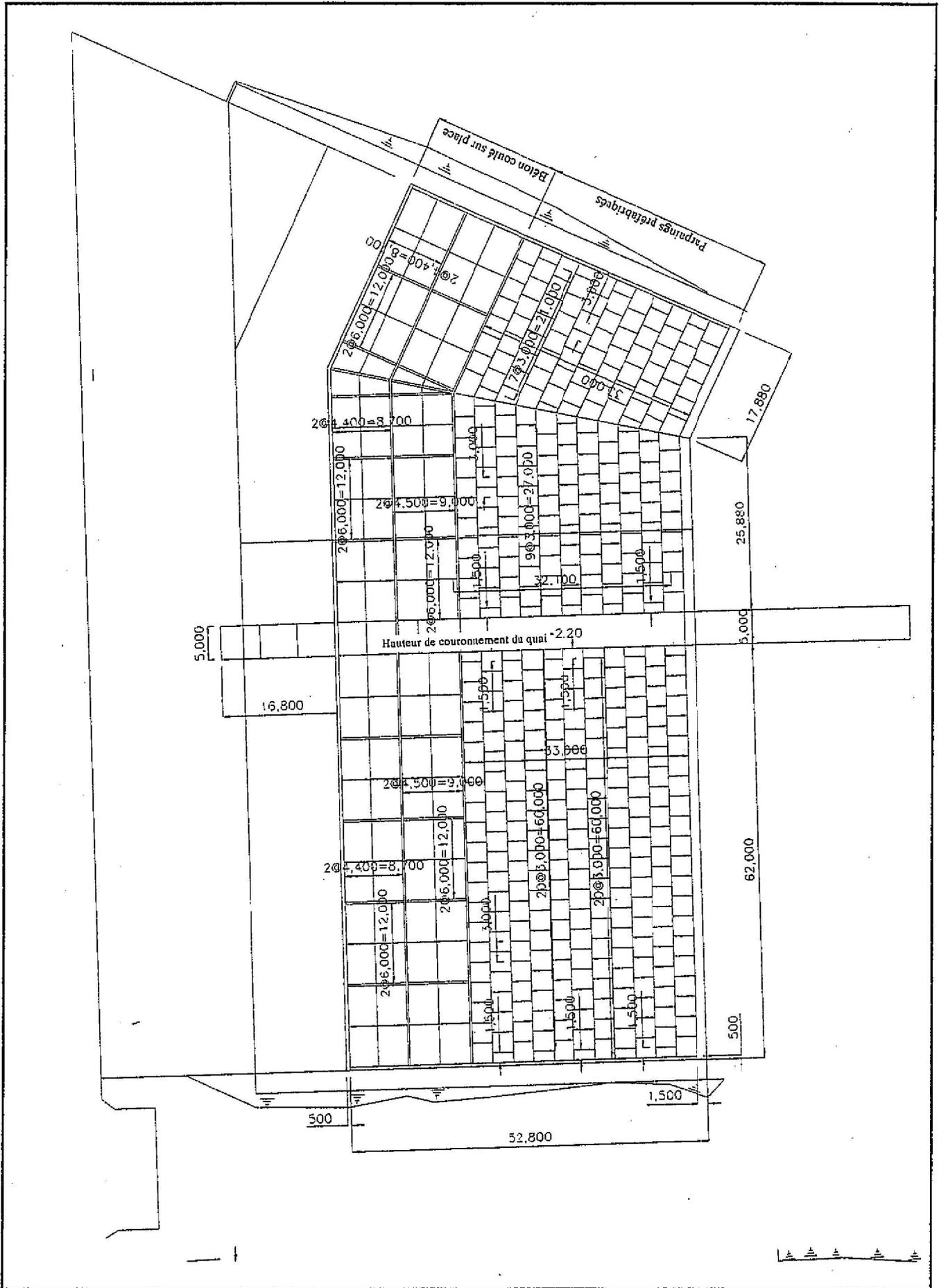


Figure 2.2.6-2 Plan planimétrique du slipway et du dépôt de pirogues