

## **2-3 Plan de base**

### **2-3-1 Directives de base**

#### **(1) Directives du concept**

##### **1) Infrastructure portuaire**

Il est nécessaire d'établir les plans d'infrastructures en tenant compte des points suivants.

- ① Tenir compte seulement des barques actives à Souira Kdima,
- ② Etablir les plans d'infrastructure de manière à éliminer des inconvénients causés par la différence importante des niveaux des marées,
- ③ Diminuer la superficie de dragage dans la mesure possible, vu qu'il s'agit du dragage du haut-fond de la zone de récif rocheux où il est difficile d'utiliser les engins sur mer,
- ④ Faire la disposition des ouvrages de manière à ne pas empêcher les activités de pêche pendant les travaux dans la mesure possible,
- ⑤ Maintenir la valeur touristique du vieux château fort,
- ⑥ Choisir le type de l'infrastructure qui ne nécessite pas de travaux d'entretien ou nécessite seulement l'entretien peu important,
- ⑦ Avoir une capacité suffisante de mouillage ou de stationnement en sécurité de toutes les barques même au mauvais temps,
- ⑧ Utiliser les engins de travaux publics et matériaux de construction disponibles aux marchés locaux autant que possible,

##### **2) Construction des bâtiments**

Le site du projet est d'une zone importante à la fois pour la base des activités de pêche artisanale et pour le site touristique. Il est donc nécessaire de construire les installations pour les activités de pêche en harmonie avec les installations de tourisme. D'autre part, le site est situé à une haute latitude et les rayons du soleil sont ardents. Les bâtiments doivent donc être munis des auvents appropriés pour atténuer les rayons.

Au Maroc, les bâtiments sont construits de façon marocaine pour la plupart. En effet, il y a beaucoup de bâtiments caractérisés et/ou du style marocain. Il y a aussi des styles des bâtiments dépendant de chaque région. Pour les bâtiments faisant l'objet du projet seront construits en se reportant aux styles locaux.

Il est nécessaire d'établir le calendrier de l'exécution des travaux de manière à diminuer les effets et impacts des travaux sur les activités de pêche.

Comme on prévoit à construire quelques bâtiments sur un terrain aménagé par remblai, il faut aménager la fondation sans tassement différentiel.

### 3) Installations et équipements spéciaux

Concernant les installations spéciales (fabrique de glace, chambre de stockage de glace, chambre froide, panneau de distribution électrique) et équipements spéciaux (matériels pour la halle aux enchères, matériels pour l'atelier mécanique, matériels pour la vulgarisation, incinérateur, pièces de rechange etc.), il est important de choisir les types conformes aux conditions d'exploitation locales et d'établir les concepts et spécifications pour que l'exploitation et l'entretien soient faciles.

#### (2) Conditions de base

##### ① Nombre des barques faisant l'objet (actuel)

- Nombre des barques total : 150
- Nombre des barques actives : 41 b/j en moyenne,  
96 b/j au maximum et 28 b/j au minimum

##### ② Heures de travail (actuelles)

- Heures de sortie en mer : entre 22heures et 4heures du matin
- Heures de rentrée au port : entre 8heures 30 et 15heures 30
- heures de rentrée de pointe : entre 10heures et 13heures (66% de barques)
- Intervalles des rentrées : environ 3minutes
- Temps consacré au débarquement : environ 5minutes
- Temps consacré au transport jusqu'à la halle aux poissons : environ 5 minutes (marée haute), 20minutes (marée basse)

##### ③ Spécifications de la barque type

Longueur: 5,5 m, largeur : 2,0m, hauteur: 1,07m, tirant d'eau à la pleine charge : 0,4m à 0,5m

#### (3) Conditions du calcul

##### 1) Infrastructure

##### ① Conditions météorologique de la mer

- Niveaux de marée de calcul

Marée haute maximale enregistrée (H.H.W.L) : + 4,0m

Marée haute moyenne de vive-eau (M.H.W.S) : + 3,4m

Marée haute moyenne de morte-eau (M.H.W.N): + 2,8m

Plan d'eau moyen	: + 2,1m
Marée basse moyenne de morte-eau (M.L.W.N)	: + 1,5m
Marée basse moyenne de vive-eau (M.L.W.S)	: + 0,8m
Marée basse minimale enregistrée (L.L.W.L)	: + 0,4m

- Conditions de la houle au large (au mauvais temps)

On utilise les conditions suivantes pour la houle au large de la probabilité de 30 ans.

Direction de la houle : 300°, amplitude de la houle  $H_o$  : 8,8m

fréquence  $T_o$  : 12,0 s

- élévation du niveau

Le site du projet pour la construction d'un port de pêche est une plage entourée des récifs rocheux. Comme les vagues, en se brisant contre les récifs, arrivent à la plage, le niveau d'eau de la partie côtière s'élève. On estime l'élévation du niveau d'eau moyen à environ 80 cm au site par le calcul au temps de H.H.W.L., si on suppose que la hauteur du récif est de + 1,5m.

- Amplitude de la houle devant la jetée

En cas où les conditions sont les mêmes que celles pour le calcul de l'élévation du niveau d'eau, et si la distance de l'extrémité du récif jusqu'au front de l'ouvrage est de 200m (voir Fig 2-3-1(1)), l'amplitude de la houle peut être calculée comme montré dans le tableau 2-3-1(1). Effectivement l'amplitude de la houle sera de 1,09m.

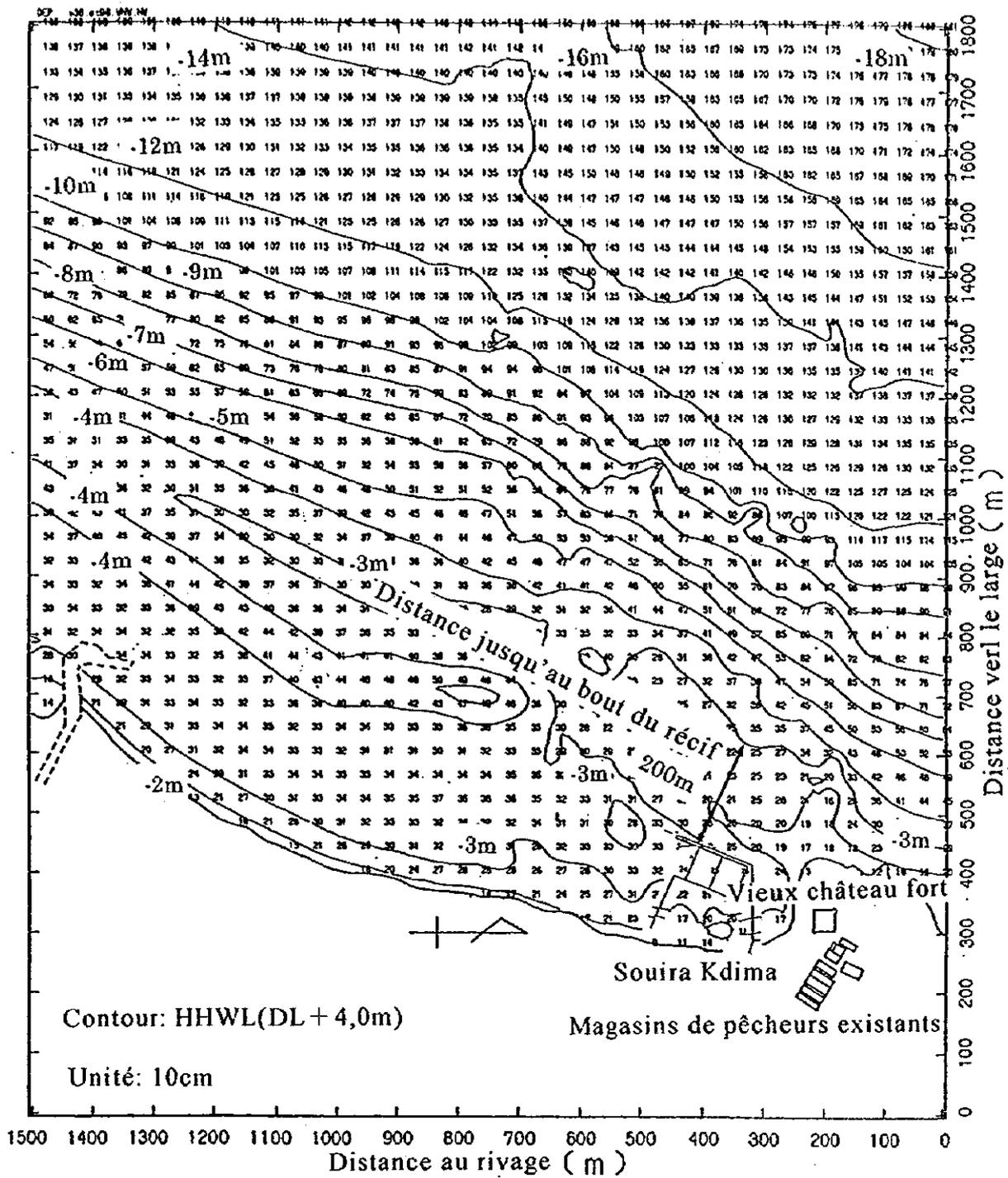


Figure 2-3-1(1)  
Distance de l'extrémité du récif jusqu'au front de l'ouvrage

Tableau 2-3-1(1) Amplitude de houle dans le récif à Souira Kdima

Ho' (m)	T (s)	h (m)	Amplitude de houle pour chaque distance de l'extrémité du récif (m)					
			x=0m	x=50m	x=100m	x=200m	x=300m	x=400m
7,14	12,0	2,50	2,16	1,78	1,49	1,09	0,85	0,71

- Degré de calme visé pour la rade

La longueur de la jetée etc doit être déterminée de telle façon que l'amplitude de la houle dans le port soit moins de 30cm, avec laquelle le débarquement et la préparation de la sortie en mer soient possibles, lorsque l'amplitude de la houle au large est moins d'une hauteur limitée et navigable pour la sortie en mer.

② Conditions du sol

Le sol du fond de mer de la zone du projet est rocheux. Dans la partie terrestre, une couche de sable est entassée sur le sol rocheux. L'épaisseur de cette couche est variable selon son endroit. D'après les conditions du sol du tableau 1-3-1(4), on peut supposer que le terrain porteur se trouve à +1,0m et sa valeur de N est plus de 50. Les sols ne posent pas de problèmes comme sol de fondation.

③ Degré d'intensité sismique

On applique le coefficient de degré d'intensité sismique du calcul horizontal  $K_h=0,1$  suivant les conditions appliquées pour la construction du port de Safi par la Direction des Ports du Ministère de l'Equipement. On ne tient pas compte de degré d'intensité sismique verticale.

④ Charge mobile

On applique la charge mobile seulement à l'embarcadère, l'aire de stationnement de barques et le revêtement des rives :  $1,0 \text{ tf/m}^2$  (constamment)

⑤ Matériaux de construction

Résistance de base du calcul du béton: béton armé  $F_c=240 \text{ kgf/cm}^2$   
 béton non-armé  $F_c=180 \text{ kgf/cm}^2$   
 Poids volumique du béton: béton armé  $W_d=2,45 \text{ tf/m}^3$   
 béton non-armé  $W_d=2,30 \text{ tf/m}^3$   
 Poids volumique des pierres, sables:  $1,8 \text{ tf/m}^3$  (humide)

⑥ Normes, standard pour le calcul

Les normes pour le calcul appliquées pour les ouvrages du port ne sont pas établies au Maroc. On applique donc la "Méthode du calcul pour les

ouvrages du port de pêche" japonaise et les "Critères de technique pour les installations portuaires (Association japonaise des ports)".

## 2) Construction des bâtiments

### ① Standard du calcul

Au Maroc, il n'y a pas de standard du calcul en tant que loi et règlement. Mais on utilise "Catalogue des standards marocains du secteur des travaux publics" comme document interne pour les Directions du Département. Ce document peut être utilisé comme standard du calcul pour la construction du bâtiment. Mais il nous est difficile de saisir le détail de ces règlements. Alors on applique le standard de la construction du bâtiment du Japon pour le présent projet.

### ② Demande d'autorisation de la construction des bâtiments

Pour avoir l'autorisation de la construction d'un bâtiment, il est obligé de soumettre deux demandes d'autorisation de la construction différentes par les bureaux différents. Il s'agit d'une demande d'autorisation du design à soumettre par un architect marocain et d'une autre pour le calcul de la construction de même bâtiment à soumettre par un bureau d'étude marocain. Tous les bâtiments à construire font l'objet de l'autorisation de la Province selon le Journal officiel, Réf; 1-92/7. Pour le présent projet, il a été décidé que les plans de design des bâtiments seraient établis par un architect marocain pour avoir le design d'apparence du style marocain et ceci en réponse à la demande du Ministère des Pêches Maritimes et de la Province de Safi. D'autre part, les calculs de construction seront faits en tenant compte des avis des bureaux d'étude locaux. En effet, il est prévu qu'un bureau de contrôle privé marocain examine les plans et fait une inspection sur site en vue d'assurer une garantie de 10 ans pour les bâtiments.

Les papiers de la demande sont examinés par de différentes autorités, telles que la Direction d'Urbanisme, la Commune rurale, le Ministère de l'Equipement, la Direction du logement, la Direction d'autonomie, l'ONP, l'ONE, la Direction Eaux et Forêts, la Direction des Ports etc.

## 2-3-2 Plans d'ensemble

### (1) Infrastructure

On procède à aménager l'infrastructure portuaire afin d'améliorer les conditions des activités de pêche au port, par exemple, la sécurité d'accès en mer, l'efficacité des travaux de préparation de la sortie en mer et du débarquement

etc. Pour ce faire, on procède à faire le dragage de la rade et du chenal pour que les pêcheurs puissent mouiller les barques d'une manière sûre tout le temps pour le débarquement, à construire une jetée pour avoir un abris calme, à aménager l'embarcadère, la cale de halage et l'aire de stationnement de barques et à aménager un terrain par remblai pour construire quelques bâtiments.

Pour les plans d'ensemble, on tient compte des points suivants :

- Construire les installations près des installations existantes pour pouvoir maintenir les relations fermes entre les installations existantes et celles nouvellement construites.
- Faire un plan d'ensemble de manière à laisser l'embarcadère existant et le chenal actuel tels quels autant que possible pour maintenir et continuer les activités de pêche pendant les travaux.
- Laisser un plan d'eau entre les vestiges de vieux château fort et l'aire des installations du projet pour diminuer l'impact sur les vestiges ayant une valeur de ressources touristiques.
- Faire les plans d'ensemble pour que les houles dépassant les récifs et entrant au port n'empêchent pas les activités de débarquement et de mise à sec des barques autant que possible.
- Maintenir la même rade et le même chenal et déterminer le sens le plus effectif de la sortie en mer pour que les pêcheurs puissent mettre en valeur leur expériences, habileté de travail.

## (2) Bâtiments

On procède à établir un plan d'ensemble des bâtiments à savoir ①Halle aux poissons, ②Magasins de pêcheurs, ③Bâtiment lié aux activités de pêche, ④ Atelier mécanique, ⑤Dépôt du carburant, ⑥Toilettes pour les pêcheurs. Il faut tenir compte des relations entre les bâtiments, des circuits des personnes, véhicules et marchandises etc.

### 2-3-3 Plan de base de l'infrastructure

Les ouvrages d'infrastructure suivants seront construits conformément aux directives du plan de base

#### (1) Rade et chenal

##### 1) Tirant d'eau

Le tirant d'eau de la rade actuelle où les barques de pêche sont amarrées est de +0,5m à +1,4m dans un endroit plus proche de l'embarcadère. Lors d'une marée basse de morte-eau (+1,5m), les barques touchent le sol de la mer ou sont flottes à peine. En conséquence, si l'on drague l'ensemble de la rade jusqu'à +0,5m du tirant d'eau, on peut maintenir 1,0m de profondeur même lors de la marée basse de morte-eau. Et il est possible d'accoster les barques à l'embarcadère avec une aisance de 0,5m par rapport au tirant d'eau maximum de 0,5 m.

Même lors de la marée haute de morte-eau (+0,8m), on peut estimer qu'il est possible d'accoster les barques en utilisant le mouvement de la surface d'eau (vagues) et en ayant recours à des mains.

Si l'on suppose qu'on peut déplacer les barques avec un tirant d'eau de plus de 0,5m, on obtient un résultat de comparaison du taux d'immobilisation des barques de deux cas comme suit :

Etat actuel (1er cas)/sans dragage . . .	Taux d'immobilisation : 20,0 %
Projet (2ème cas), (dragage jusqu'à + 0,5m) . . .	Taux d'immobilisation : 4,3 %

En conséquence, les heures où les barques s'immobilisent sont largement diminuées, malgré le taux d'immobilisation n'atteint pas 0%, si on fait le dragage. Les conditions de travail pour le débarquement et la préparation sont améliorées. En fin, on a décidé à draguer la rade et le chenal jusqu'à +0,5m.

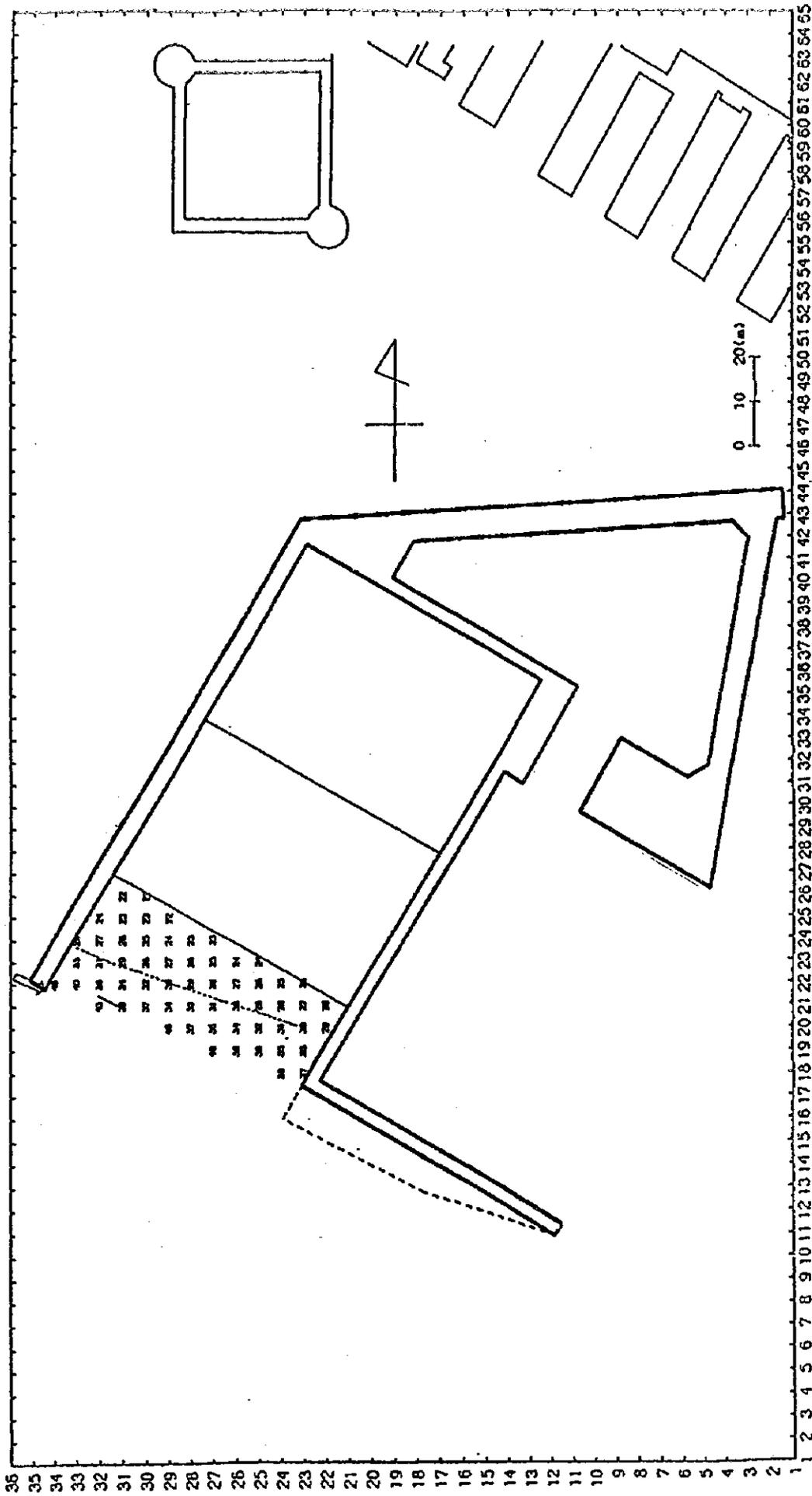
##### 2) Aire de dragage

On procède à draguer une aire comprenant un plan d'eau pour la manipulation des barques devant la cale de halage, la rade de l'embarcadère et le chenal qui mène les barques en sécurité à un endroit assez profond.

Rade de mouillage : assurer une aire devant l'embarcadère en gradins pour que deux barques s'accostent, quelque soit la marée.

Largeur du chenal : Etant donné qu'on ne place pas de bouée etc, on applique une largeur maximale du standard japonais qui est plus de

16m (largeur de la barque)  $\times$  8=16m). Et on y ajoute une largeur d'aisance de 14 m comme rade le long du chenal. La largeur totale sera donc de 30m. On procède à draguer le chenal jusqu'à un endroit ayant un tirant d'eau de +0,5m.



Résultat du calcul du degré de calme de l'intérieur du port  
 (Répartition des hauteurs de la houle, au mauvais temps ordinaire, direction de la  
 houle au large : NW hauteur de la houle au large : 1.5m fréquence : 10.0s)

Figure 2-3-3(1) Degré de calme à la rade

## (2) Jetée

La jetée sera aménagée pour former une rade calme afin d'améliorer les conditions de travail à l'embarcadère et/ou à la cale de halage en temps normal. Les pêcheurs travaillent avec les barques seulement lorsque les conditions météorologiques de la mer leur permettent à sortir en mer. Par conséquent, on décide de faire le calcul eu égard à une amplitude de la houle au large qui est la limite navigable avec laquelle les barques peuvent sortir en mer. Il va de soi qu'il est difficile de déterminer la valeur de cette amplitude, car elle dépend de plusieurs conditions. Cependant, on estime ici qu'elle est de 1,5m (H=1,5m) en tenant compte des observations sur place et en se référant au projet de développement d'un village japonais pour lequel les barques de même taille faisait l'objet (village de Toyokita de la ville d'Isé située dans la province de Mié au Japon). Pour ce qui concerne la fréquence, on prend T=10s selon un résultat du traitement de statistique à partir des documents collectés. On détermine la longueur de la jetée de telle façon que la hauteur de la houle est d'environ 30cm à la rade dans le port eu égard à celle limitée au large (H=1,5m). (Voir Fig 2-3-3(1) Degré de calme à la rade). La longueur de la jetée a été calculée à 30 m le 16 oct 1998.

Vu que le sol de fondation est rocheux et au point de vue économique et de l'exécutabilité des travaux, on construit une jetée en blocs de béton. Seulement on coule du béton en place à partir et au dessus de +2,5m, en attendant la marée. A côté intérieur de la jetée, on aménage l'embarcadère où on peut faire les travaux de débarquement suivant le changement des niveaux de la marée.

### 1) Revanche

La jetée doit avoir une revanche qui est plus grande que le niveau de la marée maximale enregistrée (H.H.W.L. +4,0m). Elle sera munie du parapet pour qu'elle soit fonctionnelle même l'élévation du niveau.

Revanche de parapet = H.W.L.S (+3,4m)+élévation du niveau (0,8m) + Amplitude de la houle devant la jetée (1,09m) =5,29m (5,5m)

### 2) Largeur

La largeur de la jetée est déterminée en tenant compte de la stabilité envers l'attaque des houles et de l'usage du couronnement. Comme l'usage du couronnement, il faut une largeur nécessaire au passage d'un chariot (largeur:0,75m) pour la zone de l'embarcadère (largeur: 1,5m).

1,5m (embarcadère) + 1,0m(parapet) + 0,75m(chariot) + 0,75m(gabarit latéral)=4,0m

### (3) Embarcadère

#### 1) Nombre des postes d'accostage nécessaire

Il y a des écarts entre les heures du débarquement et celles de préparation. C'est-à-dire, on peut utiliser les postes pour les deux buts. On construit l'embarcadère sur une partie de la jetée et/ou sur une partie de revêtement des rives. On détermine le nombre des postes d'accostage en tenant compte du nombre des barques actives journalier.

#### ① Nombre des postes d'accostage nécessaire pour le débarquement

Nombre des postes d'accostage nécessaire = Nbre barques journalier / Nbre de tours par poste

Nombre de tours par poste = Temps disponible pour le débarquement / Temps consacré au débarquement par barque

Temps disponible pour le débarquement = Pointe des heures de rentrée au port (10h à 13h), supposé 3 heures

Nombre des barques journalier = Nombre des barques rentrées par jour pendant la pointe des heures = Nbre barques actives par jour  $\times 0,16 = 27$  barques (supposé)

Temps consacré au débarquement par barque = 10 minutes (dont 5 minutes consacré à l'accostage)

Par conséquent, le nombre des tours par poste =  $180 \text{ minutes} / 10 \text{ minutes} = 18$  tours

Nombre des postes d'accostage nécessaire =  $27b / 18t = 1,5$  (2 postes)

#### ② Nombre des postes d'accostage pour les travaux de préparation

Heures de sortie en mer = 6 heures (22h à 4 h)

Temps de préparation = 10 minutes (dont 5 minutes consacrés à l'accostage)

Par conséquent, on aura :

Nombre de tours par poste =  $360 \text{ minutes} / 10 \text{ minutes} = 36$  tours

Nombre des postes nécessaires =  $41 \text{ barques} / 36T = 1,1$  (2 postes)

#### 2) Type de construction

On construit l'embarcadère en faisant l'échelonnement à la jetée lourde. Le gradin le plus bas sera situé à la hauteur de +2,0m par le coulage du béton en place.

#### **(4) Cale de halage**

##### **1) Taille de la cale de halage**

La taille de la cale de halage est calculée normalement eu égard de toute la flotte. Comme les barques faisant l'objet sont petites, on peut envisager plusieurs façons de mise à sec. Pour le présent projet, on suppose que les barques sont mises à sec en même temps sur la cale de halage et sur l'aire de stationnement de barques. Bien sûr, on peut garder les barques par l'amarrage dans la rade qui est très calme en temps normal.

Le système d'usage est supposé comme ce qui suit. (Voir la figure 2-3-2(2))

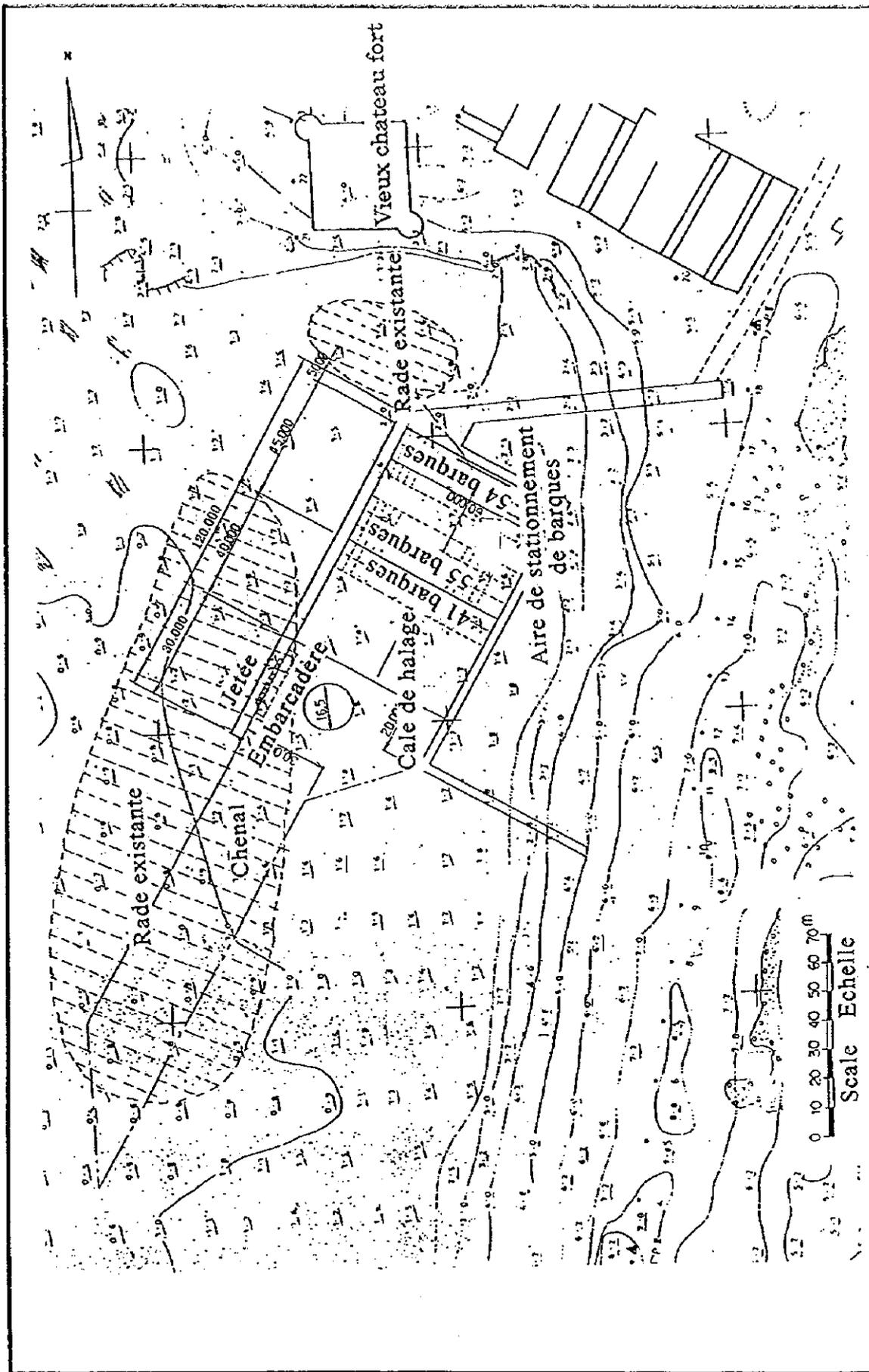


Figure 2-3-3(2) Plan d'utilisation de terrain

- Toutes les barques (150) seront stationnées sur l'aire de stationnement de barques au mauvais temps
- En temps normal, 41 barques (nombre des barques journalier en moyenne/barques le plus fréquemment sorties en mer) utiliseront la cale de halage en deux files.
- Les barques (deuxièmement fréquemment sorties en mer)  $(96 - 41 = 51)$  seront stationnées en 3 files au devant sur l'aire de stationnement de barques.
- Le reste de barques  $(150 - 96 = 54)$  seront mises à sec et seront descendues en mer suivant l'opportunité.

En conséquence, la longueur de la cale de halage est calculée à la base de 41 barques par la formule suivante. En outre, lorsqu'on met les barques à sec, il faut placer les barques au moins à la hauteur de H.W.L + 3,4 m.

$$\begin{aligned} \text{Longueur nécessaire} &= \{ \text{Nre barques} \times \text{largeur de barque} + \text{aisance} \\ &\text{entre les barques} \times (\text{Nre barques} + 1) \} / \text{Nbre de files} \\ &= (41 \times 2\text{m} + (0,5\text{m à } 1,0\text{m}) \times (41 + 1)) / 2 = 51,5 \text{ m à } 62 \text{ m} \quad (60\text{m}) \end{aligned}$$

La longueur totale de la cale de halage sera de 60m. Et la largeur sera de 40 m.

## 2) Type de construction

Ce sera une pente. L'inclinaison sera petite, soit 1/10. La hauteur du couronnement est fixée à +4,5m en tenant compte du niveau de la marée haute en moyenne, et d'une hauteur montée en rempant en plus.

## (5) Aire de stationnement de barques

On utilise l'aire de stationnement de barques pour réparer les barques et pour mettre à sec les barques au mauvais temps. En conséquence, on détermine la superficie eu égard à toutes les barques (150 barques). L'aire de stationnement de barques sera revêtue en béton.

$$\begin{aligned} \text{Superficie nécessaire} &= \text{Nbre des barques} \times \text{Superficie occupée par une barque} = \\ &150 \{ (\text{largeur de barque } 2\text{m} + \text{passage } 1\text{m}) \times (\text{longueur de barque } 5,5\text{m} + \\ &\text{passage } 0,5\text{m}) \} = 2.700\text{m}^2 \\ &\text{Elle pourra donc être de } 60\text{m} \times 45\text{m}. \end{aligned}$$

## (6) Terrain aménagé par remblai

On détermine la hauteur du terrain aménagé par remblai en

tenant compte des niveaux de marée et d'une élévation du niveau par le brisant  
 $= +4,0m + 0,8m = 4,8m$  (environ 5,0m)

Par conséquent, la hauteur du terrain aménagé par remblai est de +5,0m.

#### **2-3-4 Plan de base de l'équipement**

##### **(1) Installation de la fabrication des glaces**

###### **1) Fabrique de glace**

Dans le cadre du présent projet, on procède à fournir une fabrique de glace pour fabriquer des glaces à utiliser pour conserver la fraîcheur et la qualité des poissons en faveur des pêcheurs, mareyeurs et d'autres intéressés.

##### **① Situation actuelle de la fabrication des glaces à Safi**

Il y a trois (03) sociétés de la fabrication de glace dans le port de Safi et une société dans la ville dont les capacités sont décrites ci-dessous.

- 1. FRIGESAF**  
Glacé en écaille : 18 tonnes par jour
- 2. HP.J.Système**  
Glacé en écaille : 9 tonnes par jour
- 3. OMICAR**  
Glacé en écaille : 36 tonnes par jour
- 4. UNION DES PECHERIE AFRICAINES**  
Glacé en écaille : 12 tonnes par jour  
Glacé en bloc : 7,5 tonnes par jour

En plus de ces quatre sociétés, il y en avait une autre (ayant une installation de fabrication de glaces (carrées) à usage d'ammoniac) qui a été fermée depuis 1995. Par la suite, la fabrication totale de glaces à Safi a été diminuée.

D'autre part, tous les installations en service sont déjà très vieilles. Il est estimé que la capacité effective actuelle est d'environ 70 % de celle initiale. La plupart des glaces utilisées au port de Safi et aux villages d'alentour sont des glaces en écaille. La glace en bloc est aussi utilisée, mais en très petite quantité. Elle est utilisée en état pilé.

Les glaces fabriquées par ces installations sont pour la plupart destinées aux bateaux de pêche au chalut et de pêche à la palangre ainsi que pour conserver la fraîcheur des poissons après le débarquement. Une très petite quantité est fournie aux villages de pêche dans la région. A Souira kdim, on n'utilise presque pas de glace. Les barques de pêche de Souira kdim utilisaient autrefois les glaces. Mais elles n'en utilisent pas pour les

raisons des problèmes de transport, de la capacité de fabrication, de la quantité de consommation par les bateaux de pêche côtière.

Il est à remarquer qu'une de trois fabriques de glace en écaille d'une société située dans le port de Safi était en panne causée par un mauvais réglage lors de l'enquête.

En conséquence, il est nécessaire de procéder à installer une fabrique de glace dans le cadre du présent projet, du fait que les produits de la mer distribués au Maroc sont principalement des poissons frais

## ② Choix du type de la fabrique de glace

### 1. Types et particularités des glaces et types des fabriques de glace

On utilise habituellement des glaces en bloc (carée), en plaque (glace pilée), et en écaille etc dans le domaine de la pêche. La vitesse de dégellement dépend de la superficie de la glace. La glace en bloc dégèle la plus lente, en suite la glace en plaque. Et la glace en écaille dégèle la plus rapide. Le tableau 2-3-4(1) indique les particularités de ces trois types de glaces.

**Tableau 2-3-4(1) Caractéristiques des types de fabrique de glace**

	Glace en écaille	Glace en plaque	Glace en bloc
Dimension (mm)	10×15×1,2	30×40×15	600×200×800
Cycle de fabricat.	Cycle continu	Environ 30 minutes	24 à 48 heures
Dégèlement	rapide	lente	la plus lente
Encombrement	Petite	petite	Grande
Entretien	Une technique de réglage nécessaire	Réglage facile	Réglage facile
Opérateur	Automatique	Automatique	Il faut un travailleur pour l'enlèvement des glaces
Conformité aux espèces	Inconvenable aux poissons grandes et moyens, car il y aura des interstices entre les glaces et poissons.	Convenable à tous les espèces. Bon contact des poissons avec glaces	Convenable à tous les espèces en cas où les glaces sont pilées.

D'ailleurs, le tableau 2-3-4(2) indique l'évaluation de la conformité de chaque type de fabrique de glace sous les conditions actuelles du village de Souira kdim.

Tableau 2-3-4(2) Evaluation de la conformité des types de fabrique de glace

	Glace en écaille	Glace en plaque	Glace en bloc
Espèces (poissons pour l'exportation)	×	○	△
Volume des captures (peu important)	○	○	×
Type de barque (petit, sans pont)	×	○	○
Compétence des frigoristes locaux	○	△	×

Après l'examen sur les particularités, il a été jugé que le type de la fabrique de glace en plaque est le plus pertinent en tenant compte des espèces des poissons, volume des captures, constitution de la barque, compétence des techniciens locaux etc.

## 2. Espèces de réfrigérants utilisés

Les réfrigérants utilisés pour le congélateur sont grosso modo divisés en deux types, réfrigérant du système de CFC (chlorofluorocarbure) et celui d'ammoniac. La question de l'environnement de la terre est à l'ordre du jour à l'échelle mondiale. L'utilisation du CFC pose un problème de destruction de l'ozone stratosphérique. Concernant le CFC, il a été adopté le Traité de Vienne pour la protection de l'ozone stratosphérique en 1985 et la Protocole de Montréal concernant les matières destructives de l'ozone stratosphérique en 1987. Le CFC fait l'objet du contrôle, surtout R-12. Dans le présent projet, il a été jugé que l'utilisation du R-22 est pertinent comme réfrigérant en tenant compte du contrôle précité, de l'état de l'usage du CFC au Maroc, la disponibilité du réfrigérant etc.

### ③ Capacité de la fabrique de glace

La capacité de la fabrique de glace à installer dans le projet sera déterminée selon les conditions suivantes. La plupart des barques de pêche de Souira Kdima ne portent pas de glace lors de la sortie en mer. D'après l'expérience du chargement de la glace qu'ils faisaient autrefois, un voyage de la pêche nécessite environ 50 kg de glace par barque. Les artisans pêcheurs souhaitent avoir des glaces pour prolonger les heures de travail en mer. Il est à noter qu'il n'est pas nécessaire d'apporter la glace pour la pêche des poissons vivants, langoustes, homards etc, faisant l'objet de la pêche par le tramail.

1. Volume de chargement de la glace sur une barque de pêche à la ligne en moyenne par jour (excepté des barques qui pêchent des langoustes, homards par le tramail)
  - Nbre des barques sorties en mer en moyenne : 41 barques
  - Nbre des barques de pêche à la ligne :  $41 \times 2/3^* = 27$  barques
  - Chargement de la glace :  $27 \times 50\text{kg} = 1.350\text{kg}$  . . . . . I  
 (\*valeur déterminée selon le résultat de l'enquête sur place et auprès des pêcheurs)
2. Consommation en glace par rapport au volume de capture en moyenne par jour
  - Capture en moyenne par jour par barque : 65 kg
  - Consommation totale de la glace :  $65\text{kg} \times 27 \times 1/2^* = 878\text{kg}$  . . . . II  
 (\*Le rapport de poisson/glace au Japon est de 1/1. Mais on applique 1/2 à Souira Kdima, car la distance entre le port et la pécherie est petite.)
3. Volume de la glace à ajouter après la vente aux enchères par jour
  - Volume des poissons mis aux enchères en moyenne : 65 kg
  - Consommation en glace :  $65\text{kg} \times 27 \times 1/5^* = 351\text{kg}$  . . . . . III  
 (\*On l'a fixé à 1/5 comme taux de glace uniquement pour le transport.)

Par conséquent, la consommation en glace totale est calculée comme suit:

$$I + II + III = 1.350 + 878 + 351 = 2.579\text{kg, environ 2,6 tonnes}$$

Pour avoir cette quantité de la glace, il est nécessaire de fournir une fabrique de glace qui peut fabriquer plus de 2,6 tonne par jour. On procède donc à adopter une fabrique de glace dont la capacité est de 3 tonnes par jour.

Le calcul a été fait à la base d'une capture par jour en moyenne. Le nombre des barques actives maximum enregistré est de 96 barques. Dans un cas pareil, la capacité de la fabrique de glace prévue ne peut pas répondre au besoin. Mais il est possible d'utiliser des glaces stockées dans la chambre de stockage de glace.

#### ④ Spécifications de la fabrique de glace

- Température ambiante : + 32°C (l'humidité 95%)
- Source d'énergie électrique : Secteur de la ville (3  $\phi$ , 4 câbles, 50Hz, 380/220V.CA)
- Réfrigérant : R-22 (CFC)
- Eau brute : Eau de robinet (Eau pure)
- Fabrication de glace : 3 tonnes par jour
- Type de fabrication: Fabrication des glaces en plaque
- Appareils : Résistants au climat tropical et à l'atmosphère saline
- Congélateur : Type ouvert
- Système de réfrigération: Système de refroidissement par air

- Accessoire : 1 jeu des pièces de réserve

## 2) Chambre de stockage de glace

Les glaces sont fabriquées continuellement 24 heures sur 24 heures par la fabrique de glace prévue pour le projet, ceci à raison d'environ 60 kg par chaque 30 minutes d'un cycle, et sont fournies à la demande. Les glaces sont nécessaires surtout au temps de la préparation de la sortie en mer et lors du débarquement. Il est indispensable de fournir les glaces d'une manière stable pour répondre à la demande ayant des hauts et des bas.

D'ailleurs, il est important d'effectuer les travaux d'entretien périodique sans empêcher les activités de la pêche. Il en résulte qu'il faut avoir une chambre de stockage de glace. Comme la capacité de la fabrique de glace est déterminée à la base de la capture des poissons par jour en moyenne. Si 96 barques sortent en mer pour la pêche, la quantité des glaces fabriquées par une journée n'est pas suffisante par rapport au besoin en glace pour le chargement sur les barques et l'usage pour les poissons débarqués.

En conséquence, il est nécessaire d'avoir une capacité du volume de la chambre pour répondre au besoin journalier maximum.

### ① Capacité de la chambre de stockage de glace

Chargement de glace pour 96 barques :  $96 \times 2/3 \times 50\text{kg} = 3.200\text{kg}$  . . . . . I

Consommation pour les poissons débarqués:  $96 \times 2/3 \times 65\text{kg} = 2.080\text{kg}$  . . .II

Addition après la vente aux enchères:  $96 \times 2/3 \times 65\text{kg} = 832\text{kg}$  . . . . . III

La capacité nécessaire est calculée comme suit:

$$I + II + III = 3.200 + 2.080 + 832 = 6.112\text{kg}$$

C'est ainsi qu'il est pertinent d'avoir une chambre de stockage de glace dont la capacité est de 6 tonnes.

### ② Spécifications de la chambre de stockage de glace

- Nombre des chambres: 1 chambre de 6 tonnes
- Type : Type démontable en panneaux préfabriqués
- Calorifuge: Polyuréthane cellulaire dur
- Epaisseur: 100mm
- Porte isolante thermique: 100 mm
- Mur intérieur: Type de claveau
- Claie: En plastique

### 3) Réservoir d'eau pour l'installation de fabrication de glace

#### ① Réservoir d'eau

Le site de Souira kdim est alimenté en eau de la ville par l'ONEP depuis le château d'eau. Ce dernier est alimenté en eau à partir du forage situé à environ 8 km au sud-est. La quantité nécessaire de l'eau brute pour la fabrique de glace est normalement 1,1 à 1,2 fois plus grande que celle des glaces fabriquées, du fait qu'une certaine quantité est consommée au cours du procédé de fabrication, à savoir à l'étape de déshydratation et de dégivrage. L'installation du présent projet est alimentée en eau à travers d'une petite conduite en PVC à diamètre de 50mm depuis le château d'eau situé à environ 600 m du site. La pression d'alimentation est de 1,2 bar. Cependant la fabrique de glace ne doit pas être connectée directement avec la conduite de la ville, car il se provoquerait une chute de pression, manque d'eau, suivant une augmentation éventuelle de la demande d'eau par d'autres installations du fait que le diamètre de la conduite est si petite. Pour prévenir cet inconvénient, il est nécessaire d'installer un réservoir d'eau.

#### ② Capacité du réservoir d'eau

Au Japon, la capacité du réservoir d'eau pour la fabrique de glace est habituellement conçue pour avoir un volume environ 1,5 fois plus grand que celui de la fabrication de la glace.

En cas de Souira Kdim, le débit d'alimentation en eau est suffisant. La capacité du réservoir d'eau est donc fixée à un volume qui est 1,5 fois plus grand que le besoin en eau journalier de la fabrique de glace.

$$- 3 \text{ tonnes} \times 1,2 \times 1,5 = 5,4 \text{ tonne}$$

Malgré qu'on installe normalement un récipient d'eau en panneaux pour raison de la facilité de l'installation, on procède à construire un réservoir d'eau en béton à sa place en vue d'adopter un style de construction marocaine. Les dimensions du réservoir seront de 2m × 3m × 1m pour avoir une capacité d'environ 6 tonnes.

#### ③ Spécifications du réservoir d'eau

- Matière : en béton
- Surface intérieur : finition d'étanche
- Dimension : 2m × 3m × 1m
- Accessoires : Trous d'homme, dégazage, échelles extérieur et intérieur

## **(2) Installation de réfrigération**

### **1) Chambre froide**

Les circuits de distribution des poissons sont grosso modo divisés en trois systèmes à Souira Kdima. Le premier système consiste à distribuer les poissons vivants, langoustes, homards etc. La totalité des poissons vivants pêchés sont directement vendus par les pêcheurs aux mareyeurs et sont transportés en vivant aux viviers situés dans le port de Safi qui appartiennent à chaque mareyeur. La glace n'est pas utilisée.

Pour le deuxième système, il s'agit des poissons destinés à l'exportation (poissons nobles, tels que dorades, mérus). Ils sont directement vendus par les pêcheurs aux mareyeurs et sont exportés comme poissons frais aux pays européens (par exemple Espagne) sauf une très petite quantité destinés à la consommation domestique. Les poissons sont provisoirement stockés dans les chambres de stockage de poissons des mareyeurs avec glaces, qui étaient avant les magasins de pêcheurs et ont été modifiés comme chambre de stockage de poissons sans calorifuge ni au plafond, ni aux murs. Et ensuite ils sont vendus aux exportateurs.

Pour le troisième système, il s'agit des poissons frais destinés à la consommation domestique qui occupent une bonne partie des captures à Souira Kdima. Ils sont vendus à la halle aux poissons exploitée par une entreprise privée aux mareyeurs. Ces derniers distribuent à des marchés intérieurs dans la région et/ou dans le pays.

Concernant le circuit de distribution des poissons nobles destinés à l'exportation, comme le nombre des barques sorties en mer pour ce but et la capture sont instables, ils sont passés aux mains des mareyeurs parfois au lendemain. Dans ce cas, les poissons sont stockés dans les magasins de mareyeurs avec glace. Mais les prix de poissons frais baissent largement pour raison de la perte de la fraîcheur causée par la mauvaise conservation. Il y a eu quelques cas où les pêcheurs n'ont pas pu débarqués les poissons pêchés avant la fermeture de la halle aux poissons à cause du retard de la rentrée. Dans ce cas pareil, les pêcheurs conservent les poissons avec des algues pour les vendre au lendemain. La perte de la fraîcheur et la baisse des prix sont inévitables.

Pour des raisons mentionnées ci-dessus, la chambre froide sera utilisée principalement pour les poissons nobles destinés à l'exportation.

### **2) Capacité de la chambre froide**

La capacité de la chambre froide est calculée à la base des captures faites par les barques de pêche par la palangre de fond et à la base du nombre des barques actives. On utilise les valeurs en moyenne des captures et du nombre des barques.

### 3) Méthode de la conservation

Actuellement les poissons sont transportés au moyen des paniers avec glace. Si on met les paniers dans la chambre froide, il reste de l'eau des glaces dégelées sorties des paniers. Pour éviter cet inconvénient on utilisera les caisses à poissons en plastique. Concernant la méthode de pose des poissons dans la chambre froide, on adopte le système d'étagère pour prévenir l'endommagement des poissons par la pose en vrac, car il s'agit des poissons nobles. D'autre part, il y a plusieurs mareyeurs. Afin de gérer l'entrée, la sortie et la conservation des poissons par chaque mareyeur dans la chambre froide, il faut nommer quelqu'un de la coopérative ou de l'ONP qui sera chargé de la gestion du stockage.

### 4) Superficie de la chambre froide

Les caisses à poissons qui sont utilisées actuellement à Souira Kdima sont en polystyrène expansé. La capacité est d'environ 10 kg. En tenant compte de l'efficacité de la pose dans la chambre froide, on utilisera les caisses à poissons en plastique à la place des caisses en polystyrène expansé actuelles. On met 10 kg de poissons et 5 kg de glace (50 % des poissons) dans une caisse à poissons en plastique. La hauteur de l'étagère sera d'1,2 m pour la sécurité de travail.

- Dimension de la caisse à poissons : 640mm × 410mm × 200mm (h)
- Capture en moyenne des poissons frais pour exportation :  $41 \times 14 \times 75/99 + 41 \times 4 \times 24/99 = 475$  kg (Note 1)

(Note 1: Comme indiqué dans le tableau 2.4.3(2), le nombre des barques sorties en mer en moyenne est de 41. Les captures par la palangre et par la pêche à la ligne est de 14kg/b (tableau 2.4.3(3)). Le rapport des barques à palangre à pêche à la ligne est de 75/99. Les captures des poissons pour l'exportation par les barques à tramail est de 4kg/b. Le rapport des barques à tramail est de 24/99.)

- Nombre des caisses à stocker :  $475 \text{ kg} \div 10 \text{ kg/caisse} = 47,5$  (48 caisses)
- Nombre des étages :  $1,2 \text{ m} \div (0,2 + 0,1) = 4$  étages
- Nombre des caisses sur une étage :  $48 \div 4 = 12$  caisses
- Longueur d'une étage :  $12 \text{ caisses} \times (0,4 + 0,1) = 6 \text{ m} \div 2 = 3 \text{ m}$   
(La longueur structurale est très importante.)
- Hauteur d'étagère :  $20 \text{ cm} \times 8 \text{ étages} = 1,6 \text{ m}$
- Superficie nécessaire :  $0,64 \times 0,41 \times 12 = 3,15 \text{ m}^2$

Les spécifications de la chambre froide sont fixées en tenant compte de l'espace pour le travail, le passage, l'espace d'ouverture de la porte etc. Elles sont récapitulées ci-dessous.

- Superficie du sol : 12,9 m<sup>3</sup>
- Type : Type démontable en panneaux préfabriqués
- Dimensions : 3,6m × 3,6m × 2,4m(h)
- Calorifuge : Polyuréthane cellulaire dur
- Porte isolante thermique : Une face
- Epaisseur de calorifuge : 100 mm
- Mur intérieur : Type de claveau
- Claie : En plastique
- Type de congélateur : Type ouvert de refroidissement par air

### (3) Fosse septique

Concernant l'évacuation des eaux usées, il y a seulement les règlements intérieurs, mais il n'y a pas de règlement normalisé. Les eaux usées sont évacuées aux réseaux d'assainissement publics dans les villes. A Souira Kdima, il n'y a pas de réseau d'assainissement. Et le système de la fosse septique est adopté à l'heure actuelle. On procède à construire deux fosses septiques, une pour traiter des excréments des toilettes dans le bâtiment administratif et une autre pour la halle aux poissons. Le système de traitement sera de séparation par la précipitation et d'aération. Les eaux usées traitées sont évacuées sous terre du puisard filtrant. Pour avoir une capacité nécessaire et suffisante, on prévoit deux fosses de 300 personnes.

### (4) Installation d'alimentation en eau

Il y a un système d'alimentation en eau par l'ONEP à Souira Kdima. La distribution individuelle est faite à partir du château d'eau qui est alimenté depuis le forage situé à environ 8 km au sud-est de Souira Kdima.

D'après les renseignements obtenus auprès de l'ONEP, les ressources en eau sont assurées pour alimenter en eau les villages concernés suivant l'urbanisme à l'horizon 2010. Souira Kdima peut être alimenté en eau même après la réalisation du présent projet. Le château d'eau a une capacité de 250m<sup>3</sup>, une hauteur de 10m et peut alimenter en eau à une pression d'1,2 bar. Il est situé à environ 600 m du site du projet. En conséquence, il a été constaté qu'il n'est pas nécessaire de construire un château d'eau dans le cadre du projet et qu'il est nécessaire quand même de construire un réservoir d'eau pour stocker un volume équivalent à 2 jours de consommation en eau de la fabrique de glace pour parer à un manque d'eau.

Les travaux de l'installation de la conduite principale jusqu'au site doivent être faits par la partie marocaine. Les autres travaux de l'installation d'alimentation en eau, tels que la pose des conduites dans le site et la fourniture

des tuyaux et accessoires seront réalisés dans le cadre du projet.

On procède à réaliser cette installation d'alimentation en eau pour l'installation de la fabrique de glace, la halle aux poissons, le bâtiment administratif, les magasins de pêcheurs et les toilettes

#### **(5) Installation d'alimentation en énergie électrique**

L'électricité à 22.000 V est transportée par l'ONE à la sous-station à Souira Kdima. Et elle est distribuée à chaque maison après la transformation en électricité à 3  $\phi$ , 4 câbles, 50 Hz, 220V/380V. Il a été confirmé auprès de l'ONE qu'il n'y a pas de problème de la capacité d'alimentation pour les installations du projet.

Les travaux d'installation des câbles du côté primaire et du transformateur doivent être faits par la partie marocaine. Les travaux d'installation des câbles dans les bâtiments et de l'éclairage seront faits dans le cadre du projet comme décrits ci-dessous.

##### **1) Travaux d'installation de fils électriques (câbles électrique)**

- ① Installation d'énergie pour la fabrique de glace
- ② Installation d'énergie pour le bâtiment administratif
- ③ Installation d'énergie pour les magasins de pêcheurs
- ④ Installation d'énergie pour les toilettes de pêcheurs

##### **2) Travaux d'installation de l'éclairage**

- ① Installation d'éclairage dans la halle aux poissons
- ② Installation d'éclairage dans le bâtiment administratif
- ③ Installation d'éclairage dans les magasins de pêcheurs
- ④ Installation d'éclairage dans les toilettes pour pêcheurs
- ⑤ Installation d'éclairage pour l'installation de prévention criminelle

#### **(6) Installation de communication**

Les travaux d'installation des conduites vides pour les fils téléphoniques dans le bâtiment administratif seront faits dans le cadre du projet.

Les travaux d'installation de fils téléphoniques jusqu'au site et dans le site, et la pose des appareils téléphoniques doivent être effectués par la partie marocaine.

### 2-3-5 Plan de base de la construction des bâtiments

La taille de chaque bâtiment est déterminée comme suit.

#### (1) Halle aux poissons

Le tableau 2-3-5(1) indique la taille des locaux situés dans la halle aux poissons.

Tableau 2-3-5(1) Taille de la halle aux poissons

Local	Superficie du local	Application, ameublement
1) Chambre des criées	$10,0\text{m} \times 15\text{m} = 150,00\text{m}^2$	Plate forme : $5,0\text{m} \times 8,0\text{m} \times 0,4\text{m}$ Grillage en acier inoxydable Bouches d'égout (avec panier)
2) Bureau administratif	$3,0\text{m} \times 4,5\text{m} = 13,50\text{m}^2$ $\times 2$	Anti-chambre pour l'ONP 3 agents Facturation, enregistrement, calculs 2 agents
3) Salle de contrôle de la fraîcheur	$3,0\text{m} \times 3,0\text{m} = 9,0\text{m}^2$	Etabli pour le contrôle de la fraîcheur Etagère pour le matériel de contrôle
4) Chambre de la fabrique de glace	$8,0\text{m} \times 10,0\text{m} = 80,00\text{m}^2$	Bureau $8,0\text{m}^2$ Fabrique de glace $3,0\text{ T/j}$ Chambre de stockage de glace $6,0\text{ T/j}$ Compresseur, condensateur (en plein air) Panneau de commande Chambre froide $3,6\text{m} \times 3,6\text{m}$ Réservoir d'eau $6,0\text{ tonnes}$ (pour la fabrique de glace)
Superficie totale	$312,0\text{m}^2$	

#### 1) Chambre des criées

Il faut placer une plate-forme où on fait la vente aux enchères dans la matinée et l'après-midi pour un volume du calcul de  $3,18\text{ tonnes/j}$ .

Les dimensions sont de  $5,0\text{ m (L)} \times 8,0\text{m(L)} \times 0,4\text{m(H)}$ .

On prévoit les caniveaux d'évacuation et les bouches d'égout à l'entour de la plate forme pour évacuer des eaux à la fosse septique.

A l'entrée, il y aura un pédiluve à solution antiseptique ( $4,5\text{m(L)} \times 0,3\text{m(L)} \times 0,1\text{m(H)}$ ) cloisonnée par un rideau en vinyle. On prévoit à l'entresol une galerie pour les visiteurs en vue d'une promotion de l'augmentation de la vente. A la sortie, il faut un espace de stationnement de véhicule où les mareyeurs chargent des poissons sur leur camionnette.

#### 2) Bureaux administratif et de facturation

Le bureau administratif est utilisé par l'ONP (3 personnes). La superficie est de  $13,5\text{m}^2$ . Et le bureau de facturation est utilisé par le(s)

crieur(s) (agents de l'ONP) pour mettre en ordre les factures et autres papiers, et faire le calcul des commissions etc. La superficie est de 13,5m<sup>2</sup>.

### 3) Salle de contrôle de la fraîcheur

Cette salle est construite pour le contrôle de la fraîcheur des poissons pêchés. La superficie est de 9,0m<sup>2</sup>.

### 4) Chambre de fabrication de glace

On installe une fabrique de glace ayant une capacité de 3 tonnes. On suppose qu'on utilise 1.350kg pour le chargement sur les barques, 878kg pour les poissons débarqués et 351kg pour l'addition après la vente, en tout 2.579kg.

#### 4-1) Chambre de stockage de glace

On prévoit une chambre de stockage de glace ayant une capacité de 6 tonnes pour répondre à une consommation journalière maximale (nombre maximum des barques actives).

Cette chambre est située au dessous de la fabrique de glace. Les dimensions sont de 3,6 m × 3,6 m. Il y aura deux portes pour la prise de glace, côté de la criée et côté pour le chargement sur les barques.

#### 4-2) Chambre froide

On utilise cette chambre froide principalement pour stocker les poissons nobles destinés à l'exportation. On place une étagère à 4 tablettes. On conserve les poissons qui sont mis dans les caisses à poissons pour prévenir la perte de la fraîcheur. Le local technique où on place les machines de la fabrique de glace et de la chambre froide, et le panneau de commande aura une superficie de 80,0m<sup>2</sup>. On prévoit un bureau pour l'opérateur des machines dans le local technique.

## (2) Magasins de pêcheurs

On procède à construire les magasins de pêcheurs de la manière que le manque actuel des magasins de pêcheurs sera comblé. Effectivement il manque actuellement 51 magasins de pêcheurs. On construira 26 magasins de pêcheurs dont chaque magasin est utilisé par les pêcheurs de deux barques.

Superficie d'un magasin de pêcheurs - - 4,0m × 5,0m = 20,00 m<sup>2</sup>

52,00m × 5,00m = 260,00 m<sup>2</sup>    260,00 m<sup>2</sup> × 2 = 520,00m<sup>2</sup>

13 magasins/bâtiment × 2 bâtiments = 26 magasins

La superficie doit être fixée pour avoir un espace pour placer et garder deux supports pour moteur hors-bord, l'étagère pour le panier de palangre et les filets,

et fabriquer ou réparer le matériel de pêche. Pour l'éclairage, on place une lumière intérieure et une prise de courant.

### **(3) Bâtiment lié aux activités de pêche**

Les locaux et la taille du bâtiment lié aux activités de pêche sont mentionnés dans le tableau 2-3-5(2), et les détails sont comme suit ;

#### **1) Sous-délégation régionale du M.P.M**

On prévoit un bureau de 30,00m<sup>2</sup> pour 3 agents réguliers qui sont chargés de la vulgarisation des pêcheurs.

#### **2) Sous-délégation régionale de l'ONP**

On prévoit un bureau de 30,00m<sup>2</sup> pour 5 agents réguliers pour la gestion de la halle aux poissons, vente à la criée etc.

#### **3) Coopérative de pêcheurs**

On est en train d'organiser une coopérative de pêcheurs. Les membres d'administration sont déjà désignés. On prévoit une chambre de 30 m<sup>2</sup> pour les membres de la coopérative et une autre chambre (30 m<sup>2</sup>) pour la préparation de la fondation de la coopérative en vue de la promotion des activités de la coopérative.

#### **4) Salle de réunion**

On prévoit une salle de réunion ayant une superficie pour 100 debouts ou 80 chaises. On l'utilise pour les réunions des pêcheurs et/ou pour les activités de vulgarisation des pêcheurs. D'autre part, cette salle peut être divisée en deux ou en trois par la cloison mobile pour les petites réunions ou les réunions de multibuts.

#### **5) Antichambre de la salle de réunion**

C'est une chambre pour la réunion de préparation des cours de vulgarisation etc. La superficie est de 36 m<sup>2</sup>.

#### **6) Chambre à lit(s) pour les formateurs**

On prévoit cette chambre pour les formateurs en mission. La superficie est de 30,0m<sup>2</sup>.

#### **7) Magasin d'ameublement et accessoires**

On l'utilise comme magasin de l'ameublement et accessoires tels que les chaises, tables, accessoires etc. qui sont utilisés pour les locaux du bâtiment lié

aux activités de pêche.  
La superficie est de 24,00m<sup>2</sup>.

**8) Salle de repos des pêcheurs**

Cette salle doit être ouverte 24 heures sur 24 heures. On place une boîte de secours (médicaments, pansement etc.) pour faire les premiers soins ou pour attendre une visite du médecin ou une ambulance.

La superficie est de 12,00m<sup>2</sup>.

**9) Salle de chauffe-eau**

On prévoit une petite salle de chauffe-eau pour le personnel.

La superficie est de 3,00m<sup>2</sup>.

**10) Toilettes pour homme**

On prévoit des toilettes pour homme pour le personnel et les intéressés.

Sièges d'aisance × 1, ceux marocains × 2, urinoirs × 4, lavabo × 2

La superficie est de 15,00 m<sup>2</sup>.

**11) Toilettes pour femme**

On prévoit des toilettes pour femme pour le personnel et les intéressés.

Sièges d'aisance × 1, lavabo × 1

La superficie est de 6,00m<sup>2</sup>.

Tableau 2-3-5(2) Taille du bâtiment lié aux activités de pêche

Local	Superficie du local	Application, ameublement
Sous-délégation du M.P.M	6,0m × 5,0m = 30,00m <sup>2</sup>	Gestion des installations Vulgarisation et formation des pêcheurs 3 agents
Sous-délégation de l'ONP	6,0m × 5,0m = 30,00m <sup>2</sup> × 2	Exploitation et entretien des installations Vulgarisation et formation des pêcheurs 5 agents de l'ONP
Bureau de la coopérative	3,0m × 4,5m = 13,50m <sup>2</sup>	Bureau (de préparation de la fondation de) la coopérative 11 membres
Salle de réunion	9,0m × 15m = 135,00m <sup>2</sup>	Capacité: 100 personnes (debouts) Réunion des pêcheurs Activités de vulgarisation 2 cloisons pour petites réunions
Anti-chambre	6,0m × 6,0m = 36,00m <sup>2</sup>	Réunion Salon pour les formateurs
Chambre pour les Formateurs	6,0m × 5,0m = 30,00m <sup>2</sup>	Chambre à lit pour formateur en mission
Magasin	6,0m × 4,0m = 24,00m <sup>2</sup>	Magasin d'ameublement, accessoires
Salle de repos de Pêcheurs	4,0m × 3,0m = 12,00m <sup>2</sup>	Repos des blessés Ouverte 24 heures sur 24 heures
Salle de chauffe-eau	2,0m × 1,5m = 3,00m <sup>2</sup>	Evier, robinet, cuisinière, vaisselier, Ventilateur
Toilettes pour Hommes	3,0m × 5,0m = 15,00m <sup>2</sup>	Sièges d'aisance × 1, ceux marocains × 2 urinoirs × 3, lavabo × 1
Toilettes pour Femme	3,0m × 2,0m = 6,00m <sup>2</sup>	Siège × 1, lavabo × 1
Superficie totale	500,0 m <sup>2</sup>	

#### (4) Atelier mécanique

On installe un établi de travail pour réparer le moteur hors-bord et une étagère pour l'outillage de réparation de moteurs fourni dans le projet (50m<sup>2</sup>).

#### (5) Dépôt du carburant

On prévoit un dépôt du carburant pour les moteurs hors-bord. La capacité du dépôt est de 13 fûts (200 l) qui correspond à une consommation de 2 jours par 41 barques (nombre des barques sorties en mer par jour en moyenne). On prévoit également une plate-forme en plein air pour le chargement et le déchargement du carburant. La superficie du dépôt est de 24,00m<sup>2</sup>. Et la

superficie de la plate-forme est de 12,00m<sup>2</sup>.

#### **(6) Toilettes pour les pêcheurs**

Ce sont des toilettes pour les pêcheurs et les intéressés de la halle aux poissons. On a localisé pour leur utilisation en tenant compte de l'emplacement des magasins de pêcheurs, halle aux pêcheurs et la cale de halage etc. Comme il faut normalement un urinoir pour 25 à 30 personnes, on placera 10 urinoirs en supposant qu'il y a 270 utilisateurs. Egalement on prévoit 3 douches dont la superficie est de 7,00m<sup>2</sup> ainsi que 3 endroits de lavabos pour les utilisateurs de la halle aux poissons. Le système du lavabo est du robinet à pédale.

#### **2-3-6 Plan de base de l'équipement et matériel**

On procède à fournir l'équipement et matériel suivants.

1. Fabrique de glace : une (01)
  - Type : Fabrique de glace en plaque
  - Capacité : 3 tonnes par jour
  
2. Chambre de stockage de glace : une (01)
  - Type : Type démontable des panneaux préfabriqués en sandwich
  - Capacité : 6 tonnes
  
3. Chambre froide : une (01)
  - Type : Type démontable des panneaux préfabriqués en sandwich
  - Superficie du sol : 12,9 m<sup>2</sup>
  
4. Installation de réfrigération : un (01) ensemble
  - Congélateur : Type ouvert à refroidissement par air
  - Condensateur : Condensateur à refroidissement par air
  - Evaporateur : Unité de refroidisseur de type suspendu
  
5. Etagère pour les poissons frais : deux (02) ensembles
  - Type : Type démontable
  - Matière : Acier inoxydable (SUS 304)
  
6. Boîte à poisson (A) : (50)
  - Matière : Plastique
  - Volume : 45L
  
7. Boîte à poisson (B) : (50)
  - Matière : Plastique

- Volume : 25L

**8. Chariot : dix (10)**

- Matière : Acier inoxydable
- Charge maximale : 400kg

**9. Bascule (type courant) : deux (02)**

- Capacité : 20kg
- Unité d'échelle : 100g

**10. Bascule (grand type) : une (01)**

- Capacité : 500 kg
- Unité d'échelle : 1kg

**11. Incinérateur : un (01)**

- Type : Type réfractaire
- Capacité d'incinération : 380L (80kg)/heure

**12. Panneau de reception et de distribution en électricité (automatique) : un (01) ensemble**

- Type : Type autoporteur étanche et antipoussière
- Dimension : 1,3×0,6×1,8m(H)

**13. Appareil et outils d'entretien : un (01) ensemble**

- Outillage pour le moteur hors-bord : 1 jeu d'outillage spécial
- Outillage de travail : 1 jeu de travailleur
- Etabli : 1 établi, 900×600×740 mm
- Etagère pour les outils : 1.800×900×450mm(H)
- Outillage pour les installations de réfrigération : 1 jeu d'outillage spécial

**14. Matériel pour le perfectionnement des pêcheurs : un (01) ensemble**

- Tableau noir : Un
- OHP : 1
- Magnétoscope : 1

**15. Matériel pour la salle de repos de pêcheurs : un(01) ensemble**

- Boîte de secours : 1

## **2-3-7 Plans de base**

### **(1) Plan d'ensemble**

La figure 2-3-7(1) montre un plan d'ensemble des installations y compris les installations existantes.

### **(2) Coupes des ouvrages types**

La figure 2-3-7(2) montre l'élévation et le plan de la jetée, la figure 2-3-7(3) à (9) montrent l'élévation et les coupes du revêtement des rives, la figure 2-3-7(10) présente les coupes de la cale de halage et l'aire de stationnement de barques.

Et la figure 2-3-7(11) présente le plan de face et la coupe de l'embarcadère.

### **(3) Bâtiments**

La figure 2-3-7(12) présente l'élévation et le plan de la halle aux poissons. La figure 2-3-7(13) présente l'élévation et le plan des magasins de pêcheurs. La figure 2-3-7(14) présente l'élévation et le plan du bâtiment lié aux activités de pêche. La figure 2-3-7(15) présente l'élévation et le plan de l'atelier mécanique. La figure 2-3-7(16) présente l'élévation et le plan du dépôt du carburant. Et la figure 2-3-7(17) indique l'élévation et le plan des toilettes.

La figure 2-3-7 (18) montre le plan de masse des installations.

Pour satisfaire à une demande du Gouvernement du Maroc, l'apparence de chaque bâtiment sera dessinée par un architecte marocain. Le design de chaque bâtiment établi lors du plan détaillé différerait donc de celui du présent rapport.



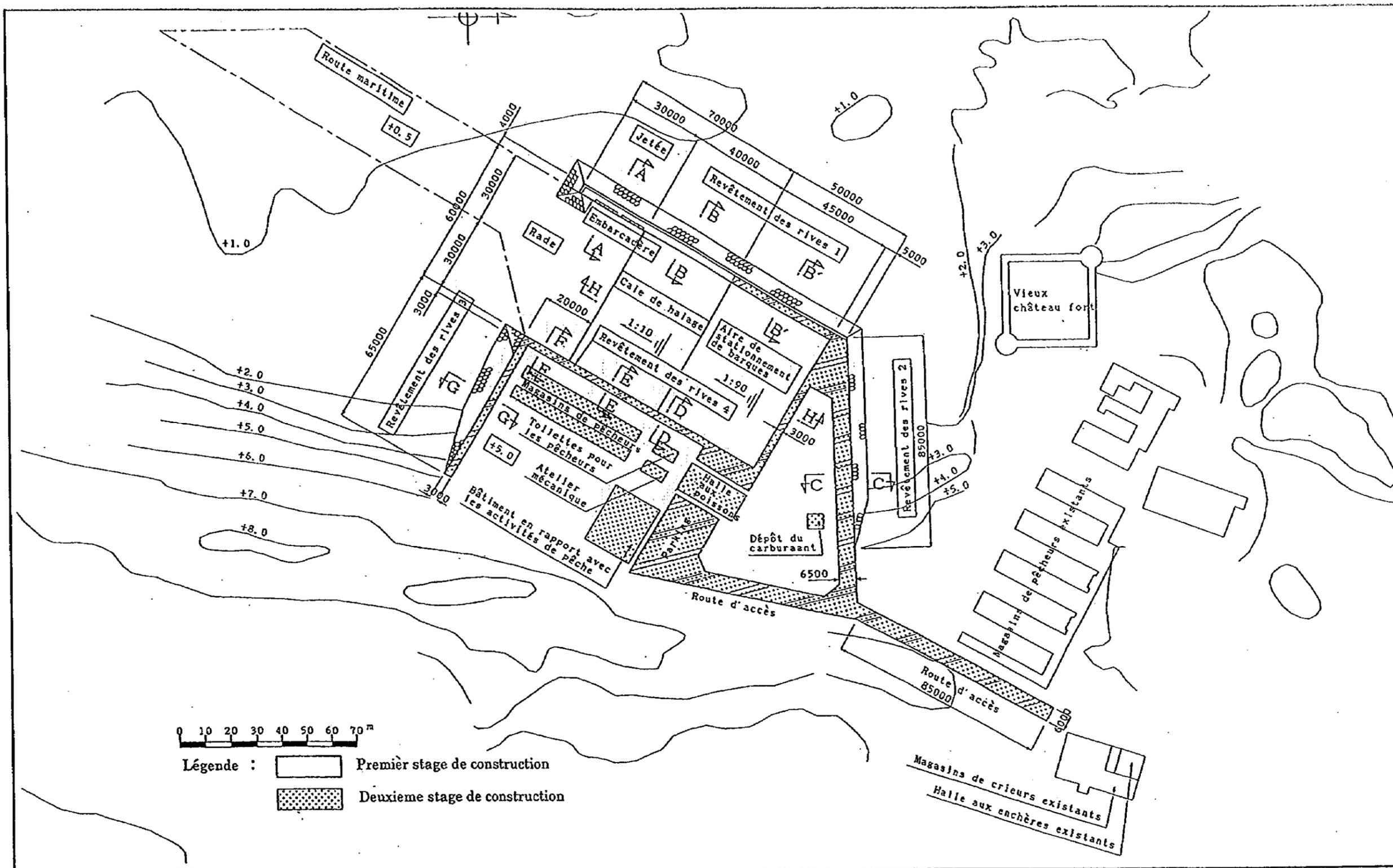
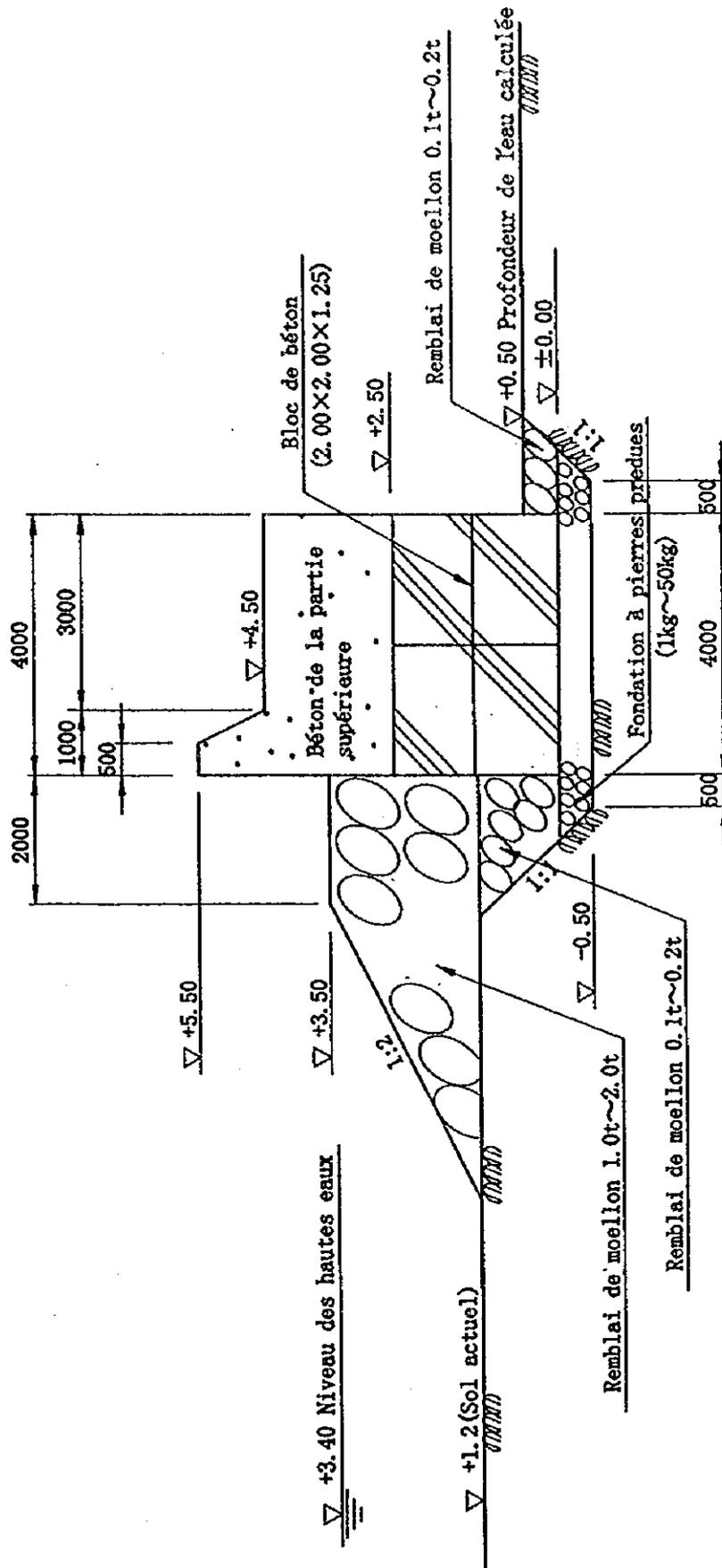


Figure 2-3-7(1) Plan d'ensemble des installations



A-A

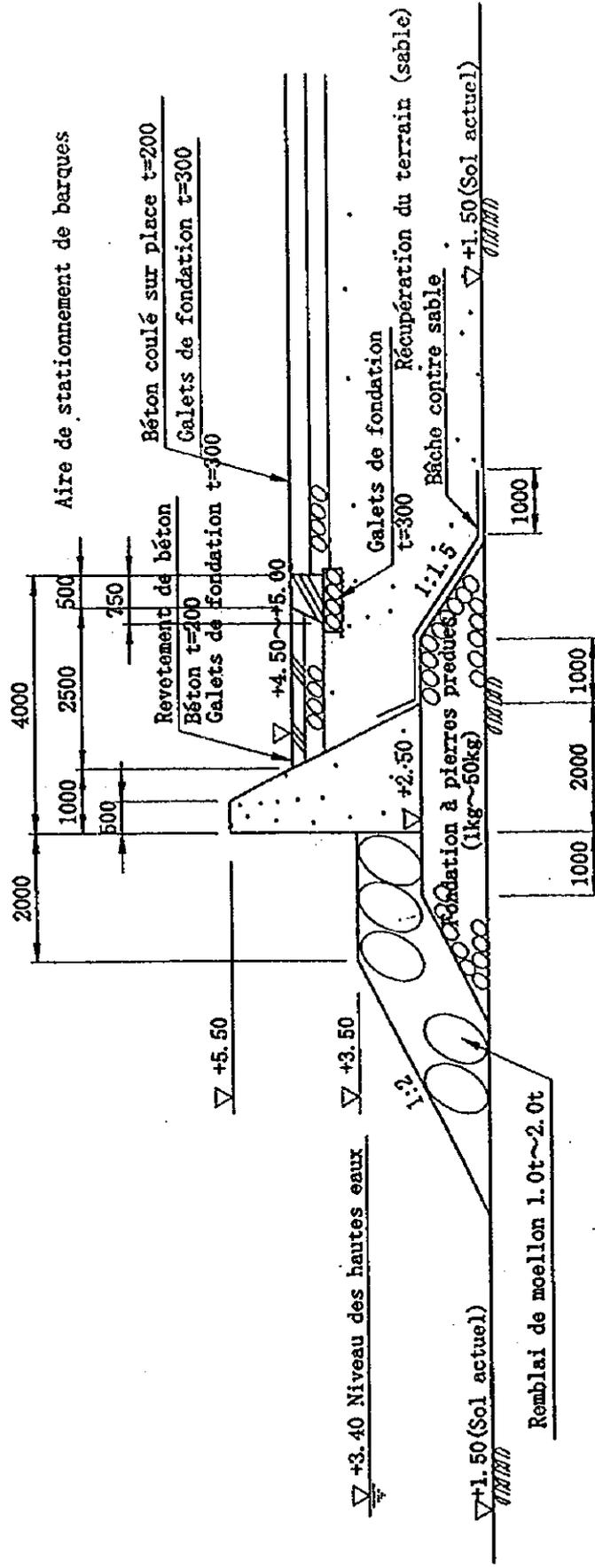


S=1/100

Figure 2-3-7(2) Coupe de la jetée (A-A)



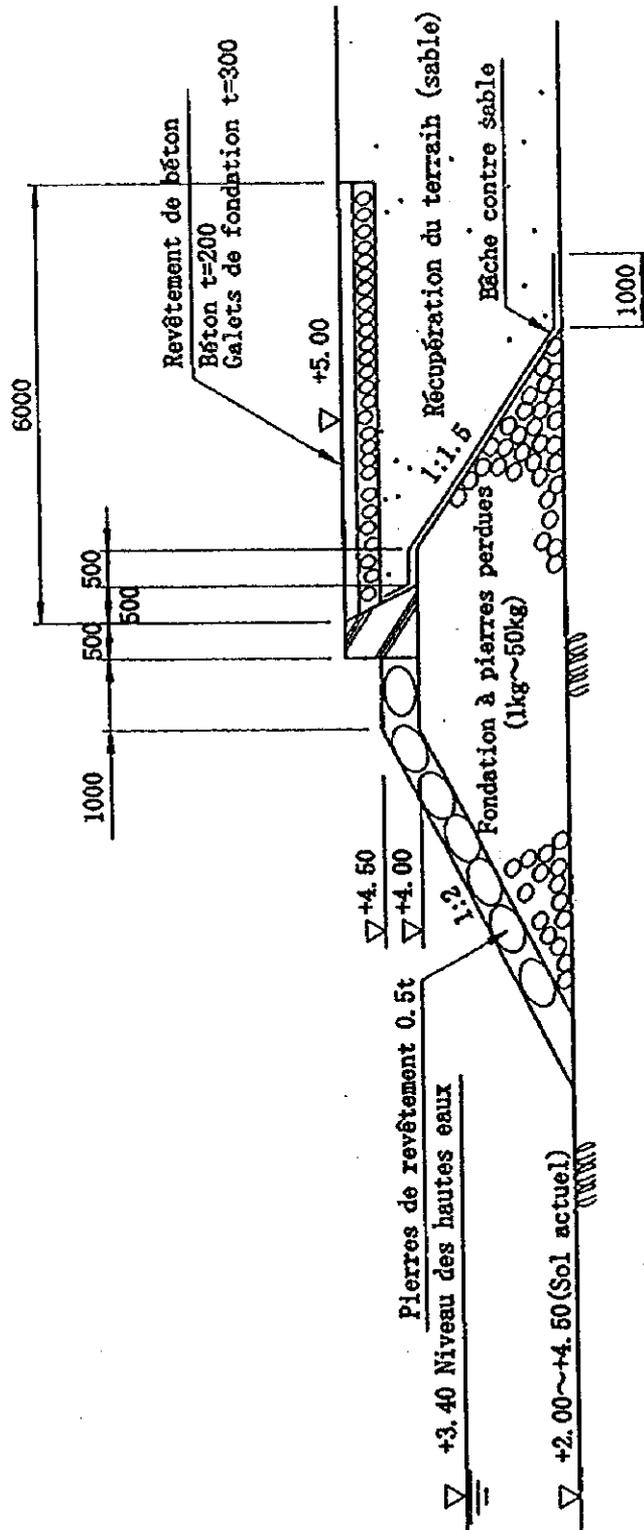
B' - B'



S=1/100

Figure 2-3-7(4) Coupe du revêtement (B'-B')

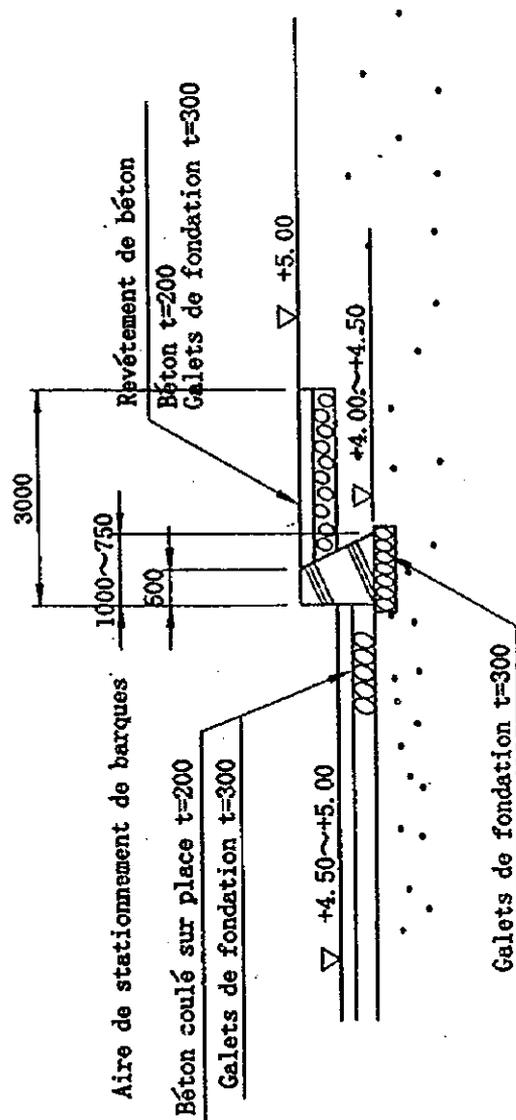
C-C



S=1/100

Figure 2-3-7(5) Coupe du revêtement (C-C)

D-D



S=1/100

Figure 2-3-7(6) Coupe du revêtement (D-D)

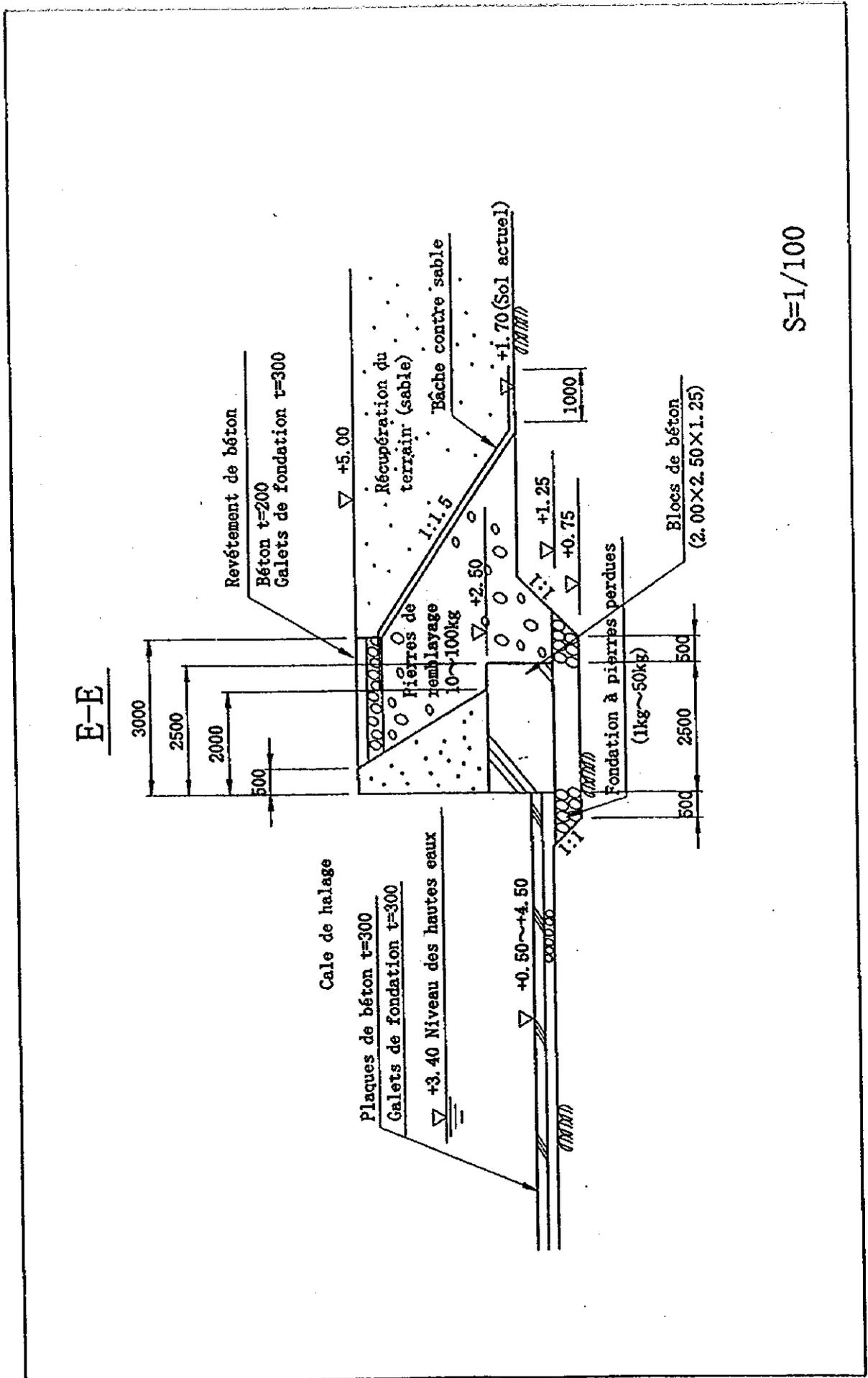


Figure 2-3-7(7) Coupe du revêtement (E-E)

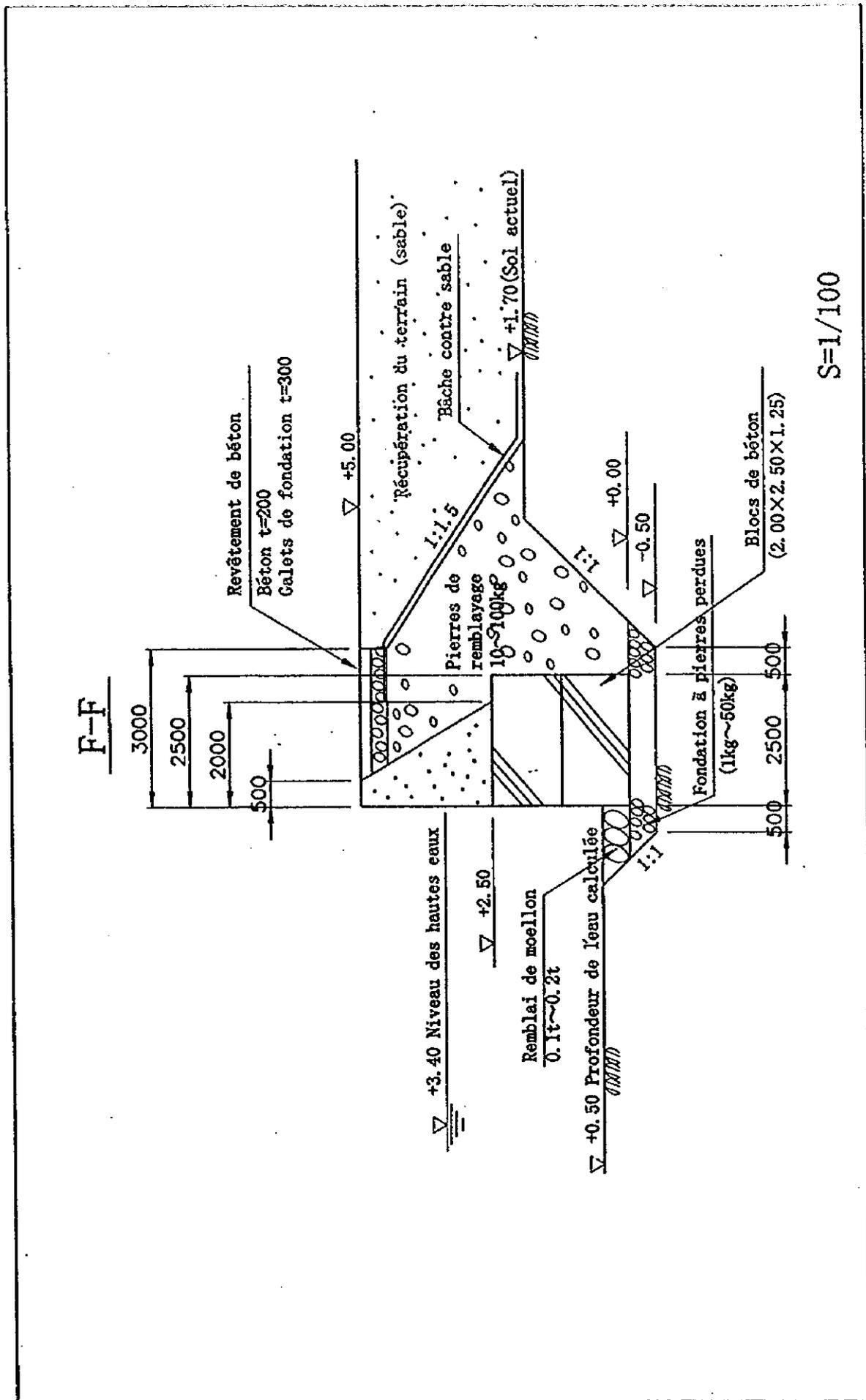


Figure 2-3-7(8) Coupe du revêtement (F-F)

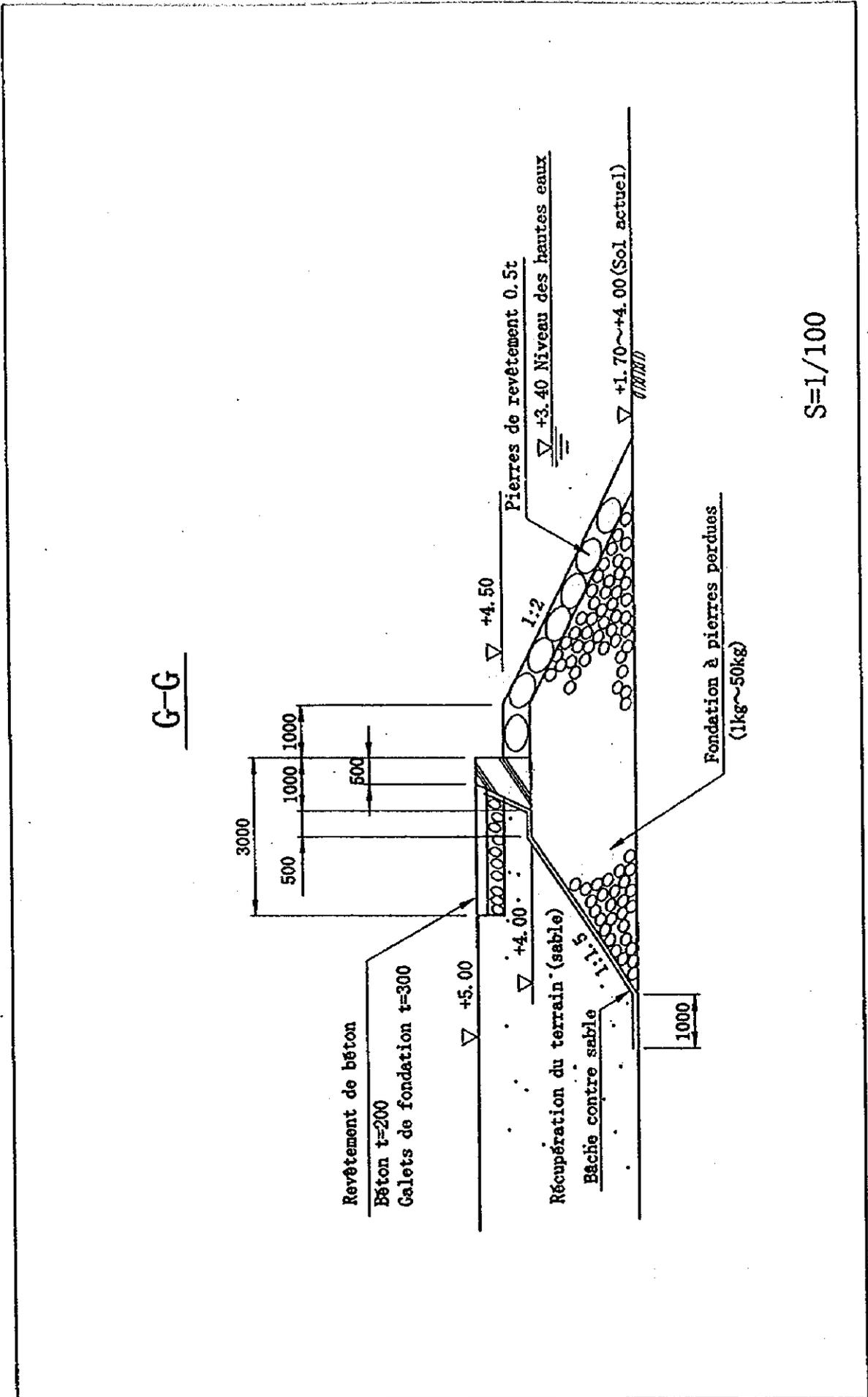
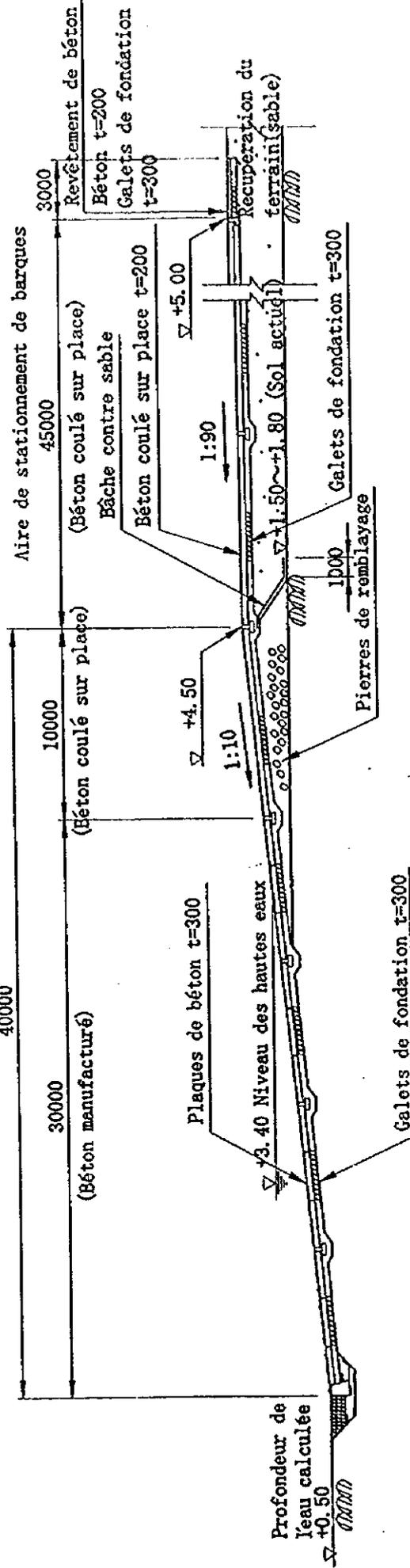


Figure 2-3-7(9) Coupe du revêtement (G-G)

H-H

Cale de halage  
40000



S=1/300

Figure 2-3-7(10) Coupes de la cale de halage et l'aire de stationnement de barques

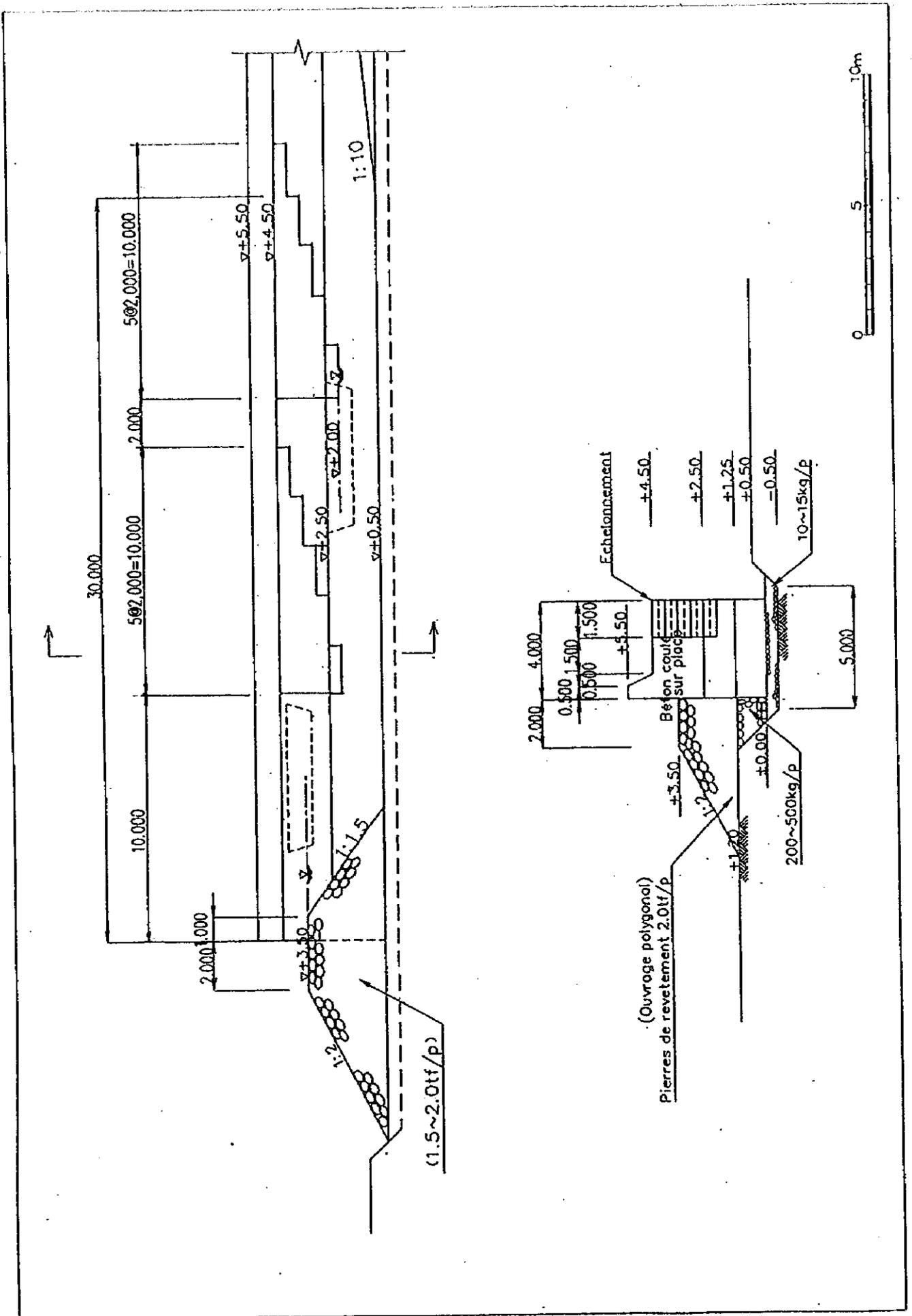
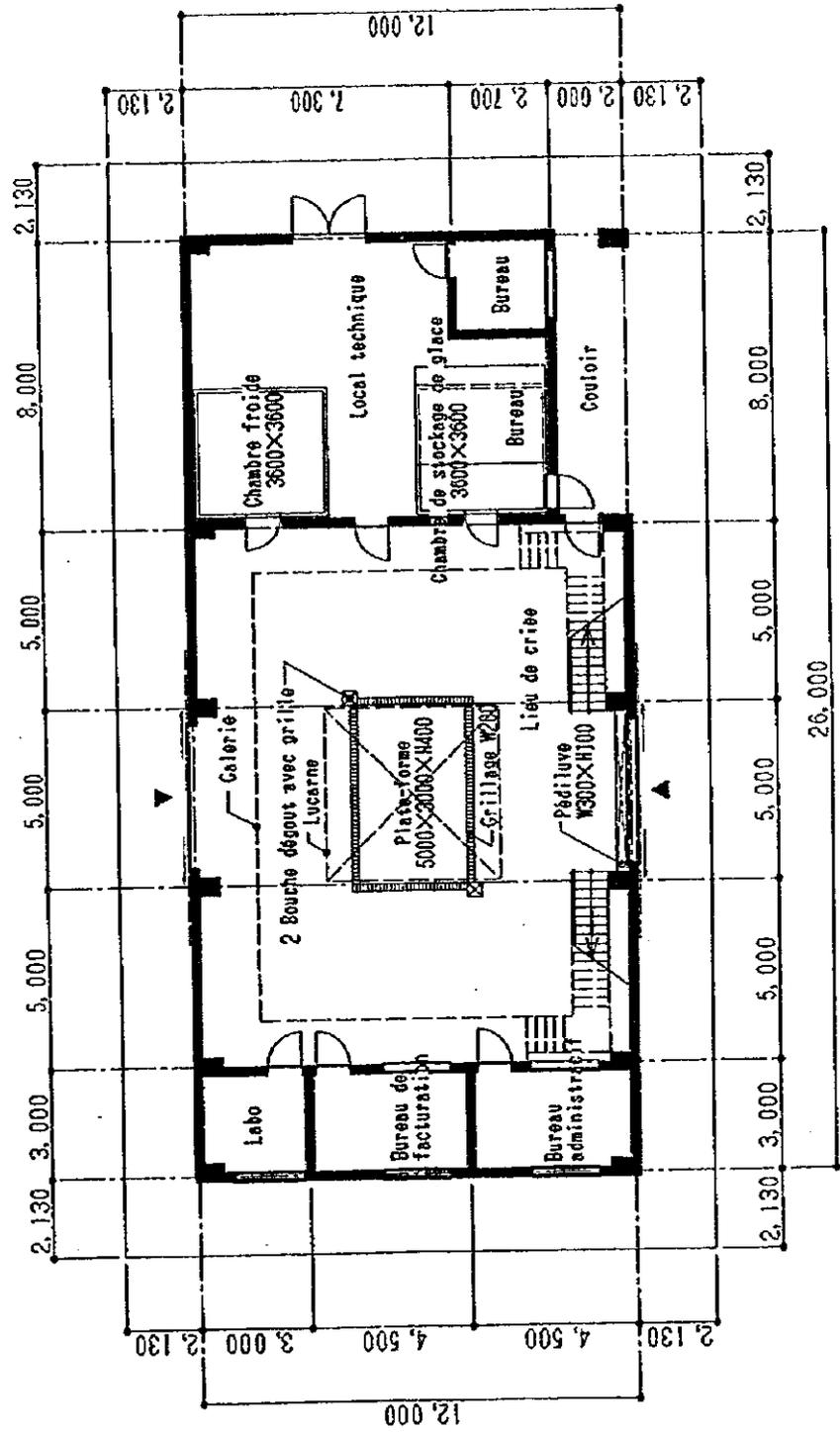
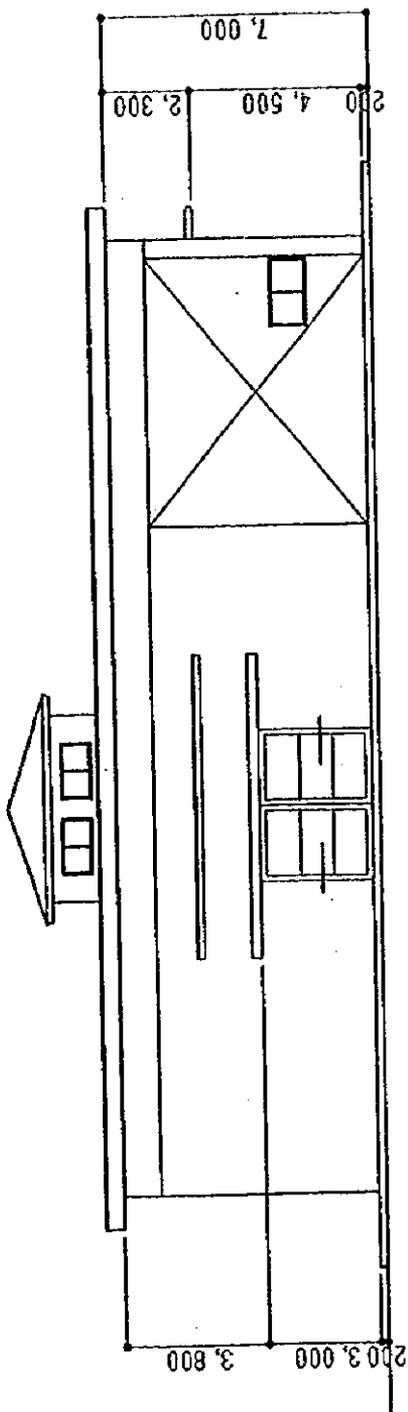


Figure 2-3-7(11) Plan de face et la coupe de l'embarcadere.



S=1/200

Figure 2-3-7(12) Elevation et le plan de la halle aux poissons

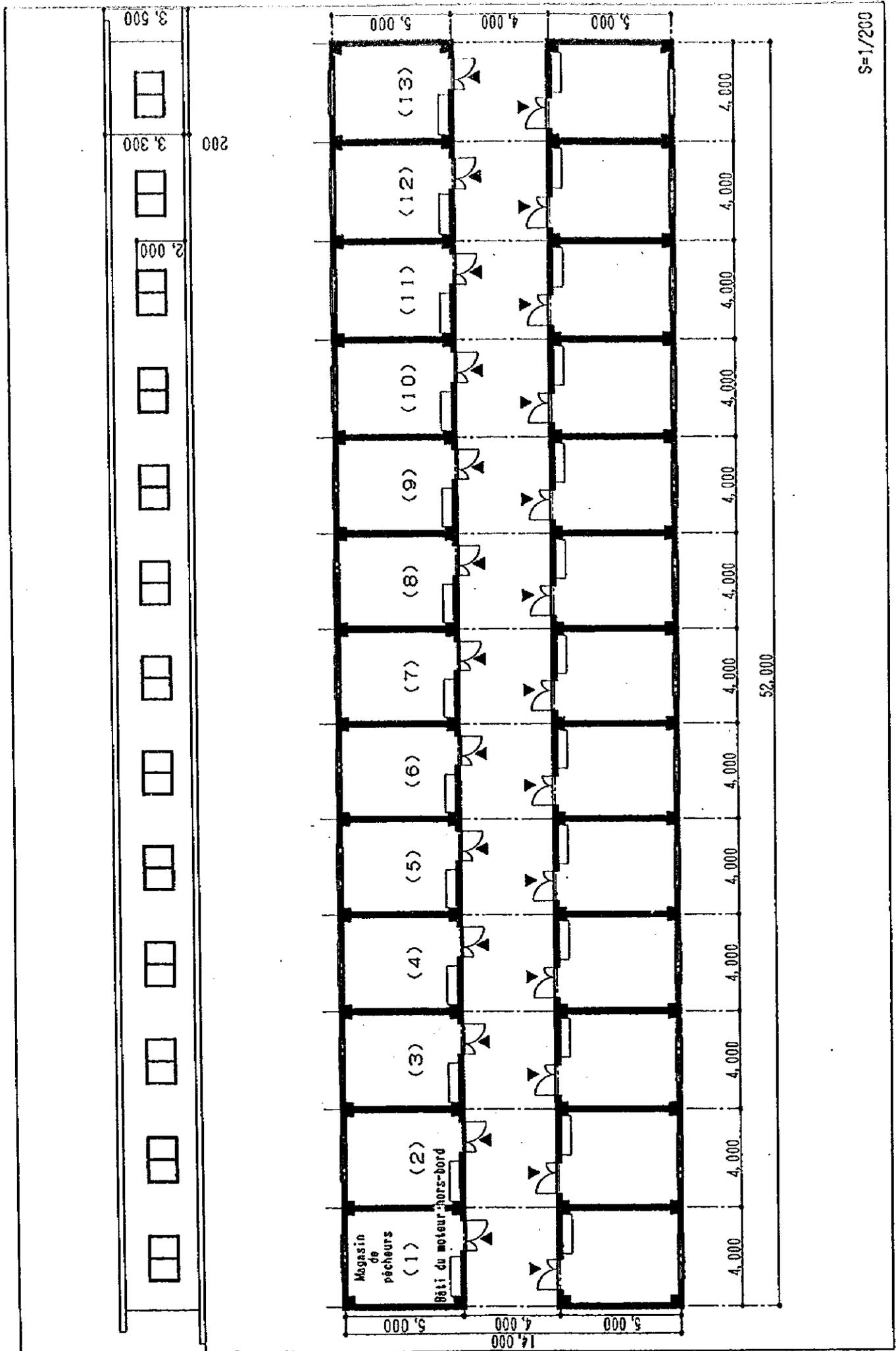
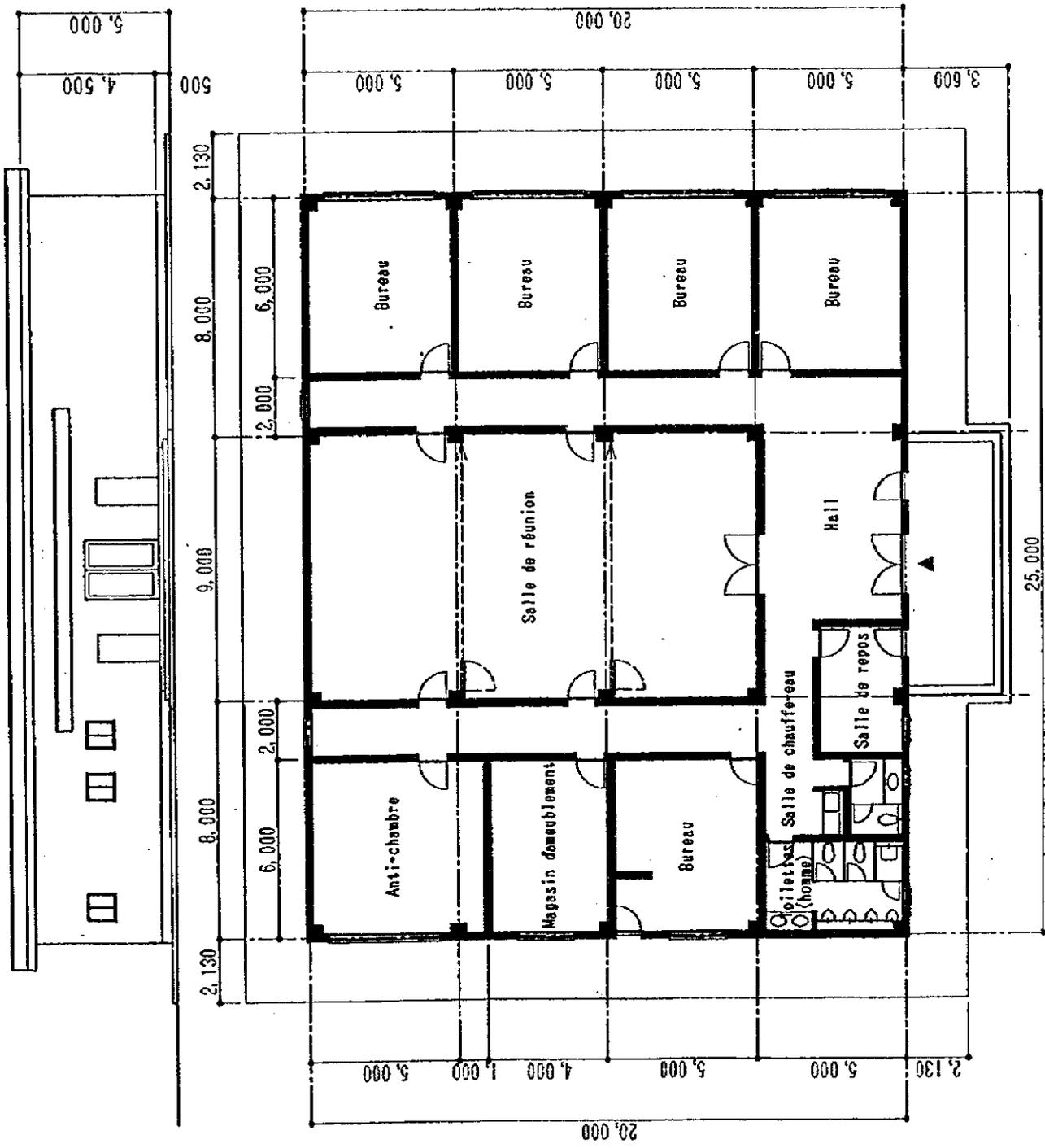
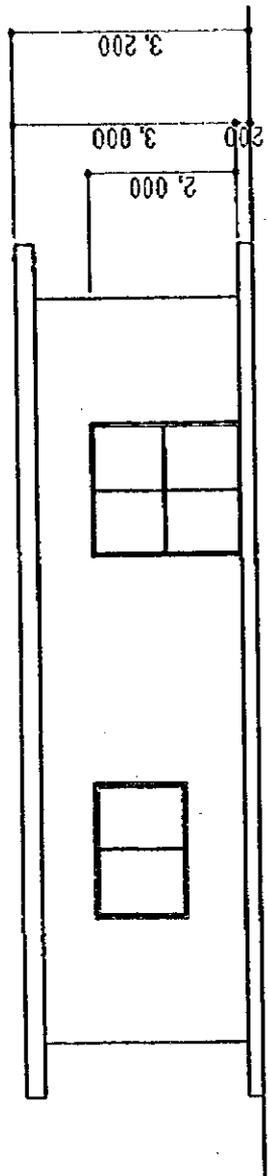


Figure 2-3-7(13) Elévation et le plan des magasins de pêcheurs

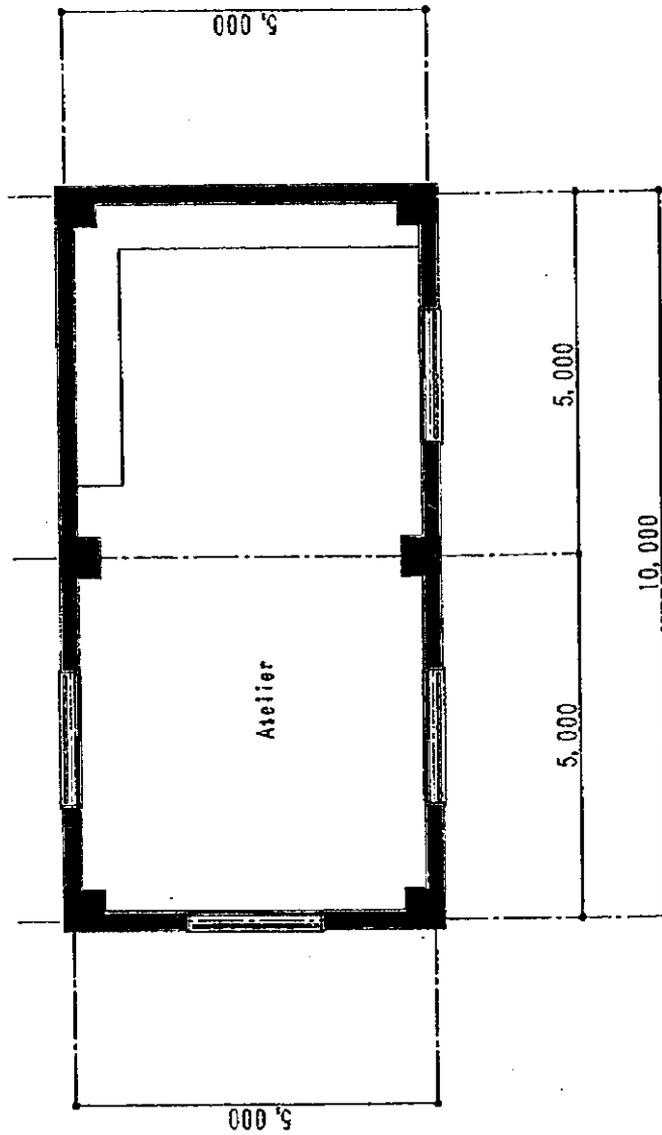


S=1/200

Figure 2-3-7(14) Elévation et le plan du bâtiment lié aux activités de pêche



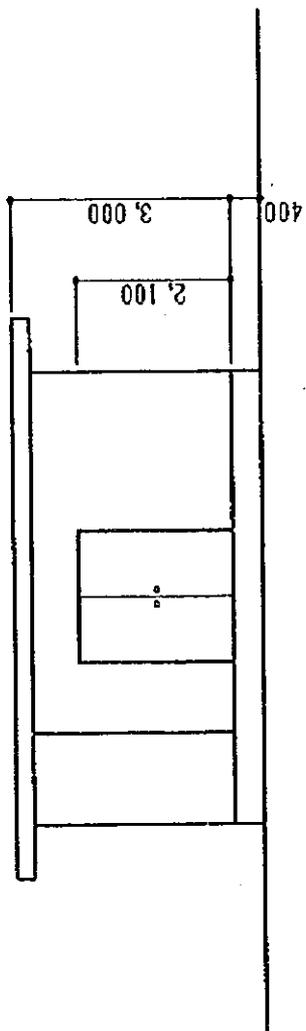
Elévation



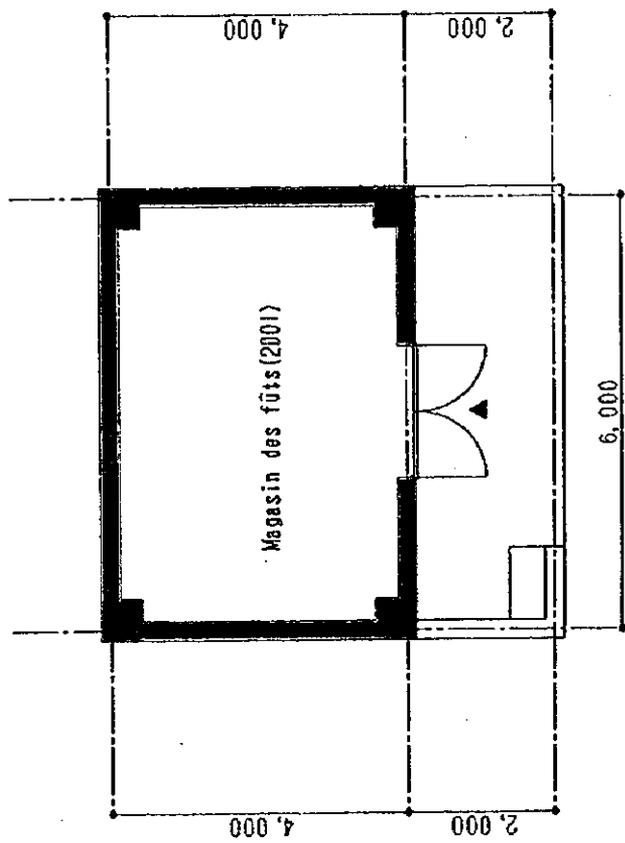
Plan

S=1/100

Figure 2-3-7(15) Elévation et le plan de l'atelier mécanique



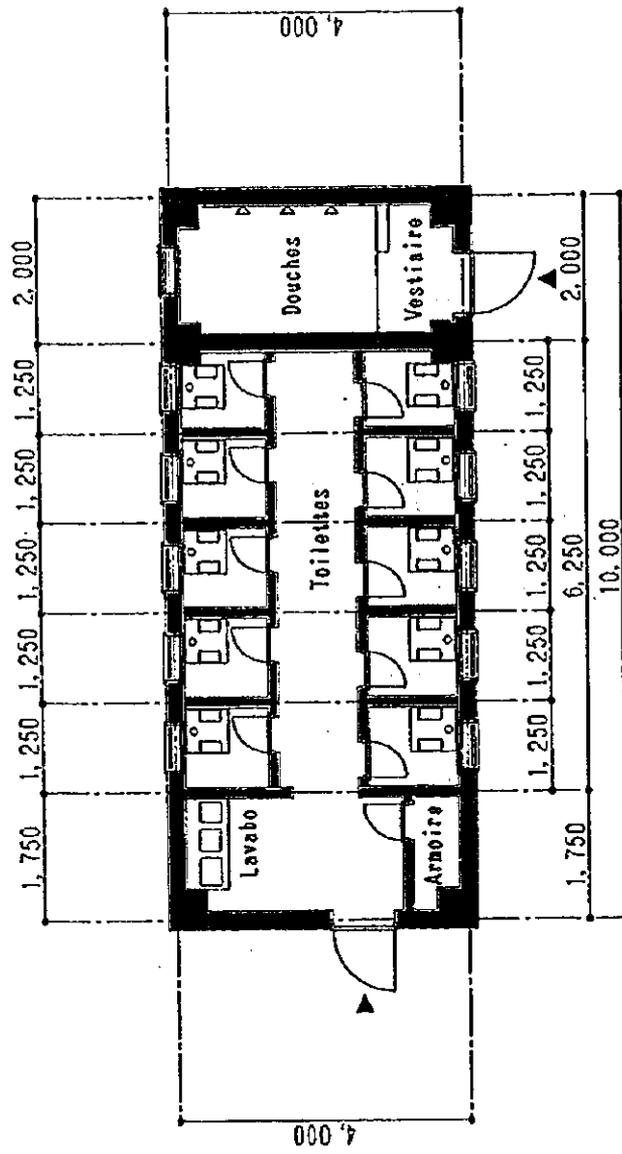
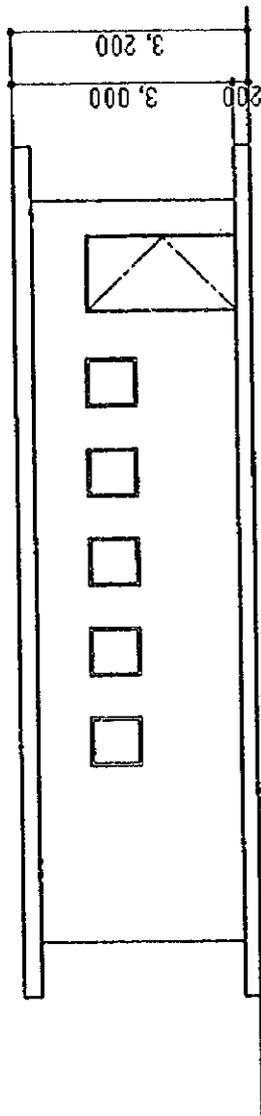
Elevation



Plan

S=1/100

Figure 2-3-7(16) Elevation et le plan du dépôt du carburant



Plan

S=1/100

Figure 2-3-7(17) Elévation et le plan des toilettes





**CHAPITRE III**  
**PLAN D'ENTREPRISE**



## **CHAPITRE III PLAN D'ENTREPRISE**

### **3-1 Programme de l'exécution des travaux**

#### **3-1-1 Directives de l'exécution**

##### **(1) Rubriques de base concernant l'exécution de l'entreprise**

- 1) Après avoir signé l'Echange de Notes concernant l'exécution du présent projet entre le gouvernement marocain et le gouvernement du Japon, le gouvernement marocain passera un contrat pour les services d'ingénieurs-conseil avec une société d'ingénieurs-conseil japonaise (le Consultant).
- 2) Le Consultant préparera les plans, spécifications et notes de calcul nécessaires à l'exécution des travaux, le dossier de l'appel d'offres, les documents nécessaires à un marché des travaux de construction etc. Après l'approbation de tous les documents par le gouvernement marocain, on procédera à un examen de la qualification des soumissionnaires, et un appel d'offres pour choisir un constructeur japonais.
- 3) Les travaux de construction seront exécutés suivant le marché des travaux de construction conclu entre le gouvernement du Maroc et l'entrepreneur.
- 4) Il a été constaté qu'il faut un (01) an et six (06) mois pour l'accomplissement des travaux de construction du projet, en tenant compte de la taille des installations, de son contenu, et des conditions du terrain du site etc. Il est donc pertinent que les travaux de construction du projet soient réalisés en deux phases.

##### **(2) Directives de l'exécution**

- 1) L'infrastructure portuaire pour le port de Souira Kdima sera construite sur un terrain aménagé par remblai depuis la ligne de plage actuelle. Les travaux de dragage et la construction d'une jetée seront faits par l'exécution des travaux semi-maritimes. La construction de la cale de halage, l'aire de stationnement de barques, le revêtement de rives seront faits par les travaux terrestres. Ces méthodes de travaux seront appliquées pour diminuer les frais des travaux et le délais de l'exécution des travaux.
- 2) Vu qu'il y a plusieurs constructeurs locaux ayant des expériences des travaux de construction et de génie-civil similaires au Maroc, il est bien possible de recruter la main d'oeuvre, soit compétente, soit non-compétente. Par conséquent, il a été décidé que l'envoi des ingénieurs japonais sera minimisé sauf certains experts.
- 3) Il y a des sociétés d'ingénieurs-conseil locales au Maroc. Une partie des travaux de l'étude et/ou du contrôle à faire dans le cadre des services d'ingénieurs-conseil sera

confiée à des sociétés locales comme on a fait lors de l'étude du plan de base. Pour avoir l'autorisation de la construction d'un bâtiment, il est obligé de soumettre deux demandes d'autorisation de la construction différentes par les bureaux différents. Il s'agit d'une demande d'autorisation du design à soumettre par un architect marocain et d'une autre pour le calcul de la construction de même bâtiment à soumettre par un bureau d'étude marocain. Pour le présent projet, il a été décidé que les plans de design des bâtiments seraient établis par un architect marocain pour avoir le design d'apparence du style marocain et ceci en réponse à la demande du gouvernement du Maroc. D'autre part, les calculs de construction seront faits en tenant compte des avis des bureaux d'étude locaux. En effet, il est prévu qu'un bureau de contrôle privé marocain examine les plans et fait une inspection sur site en vue d'assurer une garantie de 10 ans pour les bâtiments.

- 4) L'installation de réfrigération (chambre froide), la fabrique de glace, l'installation de stockage de glace etc seront fournis du Japon pour raison de la qualité et de l'endurance. Leur installation et mise en service seront procédés sous la direction d'un ingénieur japonais.

### **3-1-2 Observations sur l'exécution**

Les travaux doivent être exécutés en respectant les points suivants.

- 1) Comme il est prévu que les activités de la pêche seront faites sur le site des travaux même pendant les travaux de construction, il faut établir minutieusement le programme d'exécution des travaux et les exécuter en faisant les attentions à la sécurité des pêcheurs et barques.
- 2) Comme il y a un vieux château fort près du site de projet qui est un des sites touristiques dans cette région, il faut prendre des mesures de sécurité et exécuter les travaux en faisant attention à la sécurité des touristes.
- 3) Il faut exécuter les travaux en faisant attention à ne pas abîmer les ruines du vieux château fort qui est un des ressources touristiques.
- 4) Conduire bien les travaux en prêtant attention à ne pas abîmer les installations existantes situées dans le voisinage du site du projet.
- 5) Il est nécessaire de prendre les mesures de sécurités ainsi que celles contre le bruit lorsqu'on fait le déroctage au moyen des explosifs.
- 6) Il est nécessaire de planifier l'envoi du personnel et ingénieurs japonais en déterminant leur nombre, le moment de l'envoi et la période d'une manière correcte et appropriée suivant l'avancement des travaux.

### **3-1-3 Répartition des travaux en deux parties**

Les travaux sont répartis en deux pour la partie japonaise et pour la partie marocaine.

#### **(1) Travaux à la charge de la partie japonaise**

- Dragage du chenal et de la rade
- Construction de la jetée, l'embarcadère, la cale de halage, l'aire de stationnement de barques, le revêtement des rives
- Aménagement du terrain par remblai
- Construction des magasins de pêcheurs, toilettes pour les pêcheurs, halle aux poissons, atelier mécanique, bâtiment lié aux activités de pêche, dépôt du carburant,
- Construction de la voirie dans le site
- Fourniture des installations de la fabrication de glace, du stockage de glace et de la chambre froide,
- Service d'ingénieurs-conseil tels que la préparation des plans détaillés et l'assistance de l'appel d'offres, la conduite des travaux etc.

#### **(2) Travaux devant être effectués par et à la charge de la partie marocaine**

- Câblage électrique à haute tension depuis la sous-station jusqu'au site du projet et installation d'un transformateur.  
Transformateur : de 22.000 V en 380 V (triphase à 4 câbles)
- Installation de la conduite d'eau (en PVC à diamètre de 100 mm) depuis le château d'eau jusqu'au site du projet
- Défrichage pour l'accès au site du projet et aménagement du terrain

### **3-1-4 Plan de la conduite des travaux**

Les services de l'ingénieurs-conseil, tels que la préparation des plans détaillés, la conduite des travaux etc seront effectués par le Consultant d'une manière régulière suivant les directives de la coopération financière non-remboursable du Japon. A l'étape de la conduite des travaux, le Consultant enverra un (des) ingénieur(s) compétent(s) ayant des expériences des travaux au chantier pour la conduite des travaux et la liaison. Egalement le Consultant enverra des experts opportunément suivant l'avancement des travaux pour effectuer l'inspection des travaux et pour donner des conseils et orientations concernant les travaux

**(1) Directives sur la conduite des travaux**

- 1) Assurer la relation ferme avec les intéressés et les organismes concernés de deux gouvernements, rendre compte à eux de ce qui concerne l'exécution des travaux au besoin et s'efforcer à achever les travaux sans retard conformément au calendrier de l'exécution des travaux,
- 2) Donner les conseils et orientations prompts et appropriés envers les intéressés de l'exécution des travaux pour construire les installations conformes aux projets d'exécution,
- 3) Donner la priorité à l'application des méthodes locales et à l'utilisation des matériaux locaux dans la mesure possible,
- 4) S'efforcer de transférer les technologies concernant l'exécution des travaux autant que possible pour faire des effets du projet de la coopération financière non-remboursable du Japon,
- 5) Donner les conseils et orientations appropriés concernant la gestion et l'entretien des installations construites pour les exploiter correctement et effectivement.

**(2) Services de la conduite des travaux**

- 1) Assistance sur la passation des marchés pour les travaux de construction.

Choix d'un (des) constructeur(s), détermination du système des marchés pour les travaux de construction, rédaction du brouillon des marchés, examen du contenu du détail estimatif des travaux, assistance à la signature des marchés etc

- 2) Contrôle et vérification des projets d'exécution.

Contrôle des plans d'exécution (projets d'exécution), matériaux de construction, spécimens de finition, matériels etc présentés par le constructeur

- 3) Orientation des travaux

Examen du programme des travaux et de l'opération, orientation envers le constructeur et compte rendu au maître de l'ouvrage

- 4) Assistance sur les formalités de l'approbation des paiements.

Assister à l'examen des factures des frais de travaux à payer pendant les travaux et/ou après achèvement des travaux et aux formalités,

- 5) Assistance à l'inspection

Contrôler les travaux effectués pendant les travaux au besoin et orienter le constructeur. Le Consultant assiste à la réception des ouvrages faisant l'objet du marché après avoir vérifié l'exécution du marché et l'achèvement des travaux. Les services du consultant seront terminés après la réception par le maître de l'ouvrage. D'ailleurs, il doit rendre compte de l'avancement des travaux et la réception aux autorités concernées du gouvernement du Japon.

### **3-1-5 Plan de fourniture des équipements et matériaux de construction**

Les rubriques à observer pour le plan de la fourniture des équipements et matériaux sont décrites ci-dessous.

#### **(1) Directives sur la fourniture**

Concernant les matériels et matériaux de construction disponibles aux marchés locaux (au Maroc), il est nécessaire d'examiner leur qualité et la capacité de la fourniture. Il faut donner la priorité à la fourniture des matériels et matériaux locaux et minimiser la fourniture du Japon.

##### **1) Fourniture des matériels et matériaux en provenance du Japon**

Pour les matériels et matériaux qui sont fabriqués sur la commande ou doivent être façonnés après la commande au Japon, il est nécessaire de bien établir le plan de la fourniture en tenant compte du délai de livraison (commande, fabrication, emballage, expédition et transport). Pour ce qui concerne des engins des travaux publics, il faut comparer le coût total de la fourniture. Il est à noter que la fourniture du Japon ne sera permise qu'en cas où le coût total de la fourniture du Japon est moins cher que celui d'autre cas et que la fourniture du Japon est la plus avantageuse.

##### **2) Fourniture des matériels et matériaux marocains**

Pour les pierres et agrégats, il faut en examiner la provenance, la qualité, la capacité du transport etc.

##### **3) Coût**

Il faut choisir le pays de provenance parmi le Maroc, le Japon et le pays tiers après avoir comparé le coût de la fourniture de ces trois cas. En cas où on fournit certains matériels et/ou matériaux du Japon, il est nécessaire de tenir compte d'une addition des frais de l'emballage, du transport, de l'assurance, des frais portuaires et de l'exonération des taxes.

En tenant compte des point ci-dessus, les matériels et matériaux du présent projet seront comme suits ;

#### **(2) Articles de la fourniture**

##### **1) Matériaux de construction**

Il faut fournir les matériaux de construction disponibles aux marchés locaux.

## **2) Matériels et équipements**

Il a été décidé qu'on fournira la chambre froide, l'installation des congélation rapide, la fabrique de glace, la chambre de stockage de glace, les matériels de réparation etc. achetés au Japon.

## **3) Engins de travaux publics**

On fournira les engins de travaux publics disponibles aux marchés locaux.

### **3-1-6 Calendrier des travaux**

Au cas où le présent projet est exécuté dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon, on procède d'abord à choisir une société japonaise d'ingénieurs-conseil par le gouvernement marocain après la signature de l'Echange de Notes (E/N) entre les deux gouvernements et ensuite à la passation du contrat pour les services d'ingénieurs-conseil entre la société japonaise d'ingénieurs-conseil et le gouvernement marocain. On réalise l'entreprise du présent projet en trois étapes, à savoir l'étude du plan détaillé, l'appel d'offres et les travaux de construction.

#### **(1) Plan détaillé**

Après avoir signé un contrat pour les services d'ingénieurs-conseils entre l'organisme d'exécution du présent projet de la partie marocaine et une société à personne juridique japonaise d'ingénieurs-conseil (le Consultant), le Consultant commence à effectuer une étude du plan détaillé par suite de la vérification du contrat par le gouvernement du Japon. A l'étape de cette étude, le Consultant délibère avec la partie marocaine sur le contenu des installations et équipements. Finalement le dossier de l'avant-projet détaillé (pour l'appel d'offres) doit être approuvé par le gouvernement marocain. Le délai nécessaire au plan détaillé est d'environ 3,5 mois pour la première phase et d'environ 3 mois pour la deuxième phase.

#### **(2) Appel d'offres**

Le constructeur à personne juridique japonaise chargé des travaux de construction du présent projet sera choisi par l'appel d'offres. Les travaux de l'appel d'offres comprennent les étapes différentes, à savoir l'annonce de l'invitation à la soumission dans les journaux, la réception des lettres

d'intention de la participation à l'appel d'offres, la préselection des soumissionnaires (examen de la qualification), la distribution du dossier de l'appel d'offres, la soumission, l'évaluation des soumissions, la désignation de l'adjudicateur retenu, la passation du contrat pour les travaux de construction (marché). Ces travaux necessitent en tout environ 2,0 mois.

### (3) Exécution des travaux contractuels

Après avoir signé le contrat de l'exécution des travaux de construction, on entame les travaux de construction et ceci après la vérification du contrat par le gouvernement du Japon. Il est prévu que le délai de l'exécution des travaux de construction de la première phase est d'environ 9 mois et celui de la deuxième phase est d'environ 6 mois. Ces délais sont calculés et déterminés en tenant compte de la taille des installations, le contenu des travaux de construction, les circonstances de la construction locales à condition qu'il n'y aurait pas d'évènement défavorable par la force majeure.

Les calendriers d'exécution de l'entreprise de deux phase après les Echanges de Notes sont indiqués dans les Figures 3-1-6(1) et (2).

Figure 3-1-6(1) Calendrier de l'exécution de l'entreprise (1ère phase)

MOIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
PLAN DETAILLE	■					PLAN DETAILLE, CALCUL, DOSSIER D'APPEL D'OFFRES											
				■			APPEL D'OFFRES										
						■			PASSATION DU CONTRAT								
FOURNITURE				DRAGAGE			■			TRAVAUX DE PREPARATION							
				JETEE, REVETEMENT				■									
TRAVAUX	CONSTRUCTION/CALE, AIRE DE STATIONNEMENT										■						
	FOURNITURE/AMENAGEMENT/TERRAIN PAR REMLAI										■						

Figure 3-1-6(2) Calendrier de l'exécution de l'entreprise (2ème phase)

MOIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
PLAN DETAILLE	■					PLAN DETAILLE, CALCUL, DOSSIER D'APPEL D'OFFRES											
				■			APPEL D'OFFRES										
						■			PASSATION DU CONTRAT								
FOURNITURE	BATIMENTS				■												
TRAVAUX			PEINTURE			■											
						MISE EN ORDRE				■							

### **3-1-7 Mesures devant être prises par la partie marocaine**

Les deux parties se sont accordées sur les mesures devant être prises par la partie marocaine lors de l'exécution du présent projet, qui ont été décrites dans le procès-verbal des réunions.

- ① Acquérir les terrains nécessaires pour les sites du Projet
- ② Dégager les terrains de site du projet avant le commencement des travaux de construction.
- ③ Construire les clôtures, portails, verdures, installations d'éclairage et autres équipements annexes si nécessaire.
- ④ Construire des installations de distribution d'électricité, d'alimentation en eau et autres installations connexes jusqu'au site.
- ⑤ Prendre en charge des commissions de la banque du Japon, telles que commissions de notification de l'Autorisation de Paiement (A/P) et celles de paiement pour les services bancaires basés sur les Arrangements Bancaires (B/A).
- ⑥ Assurer la rapidité du débarquement et du dédouanement du matériel et des équipements achetés au Japon ou dans un pays tiers dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon, au port de débarquement du Maroc.
- ⑦ Exonérer les ressortissants japonais des droits de douane, impôts et taxes intérieurs ou autres levées fiscales imposées au Maroc eu égard à la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés.
- ⑧ Accorder aux ressortissants japonais ou au personnel de pays tiers engagés dans le projet dont les services requis dans le cadre de la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés, toutes les facilités nécessaires pour leur entrée et leur séjour en Royaume du Maroc pendant la réalisation des travaux.
- ⑨ Prendre à sa charge et s'occuper des formalités d'obtention des permis de construire et autres autorisations pouvant être nécessaires pour l'exécution du Projet.
- ⑩ Exploiter et gérer correctement et efficacement les installations construites et les équipements fournis dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon.
- ⑪ Prendre en charge toute dépense qui ne serait pas couverte par la coopération financière non-remboursable du Japon.

- ⑫ En cas où les voies publiques sont détériorées d'une manière inévitable par la suite du transport des matériels et matériaux de construction, la partie marocaine doit les réparer.
- ⑬ Informer les riverains des travaux de construction et du transport des matériels et matériaux de construction pour obtenir leur accord et prendre des mesures envers leurs réclamations.
- ⑭ Assurer les lieux de débarquement et d'amarrage de remplacement, et le déplacement des pêcheurs pendant les travaux de construction.
- ⑮ Prendre à sa charge et s'occuper des formalités d'obtention des autorisations d'extraction des matériaux de construction (sable de remblayage, terre de remblai, agrégat pour le béton, pierre etc).

### 3-2 Frais de l'exploitation et de l'entretien

#### 3.2.1 Frais de l'exploitation et de l'entretien

##### (1) Programme de disposition du personnel et charges de personnel

Le tableau suivant indique le personnel nécessaire à l'exploitation et à l'entretien des installations, et les charges de personnel. Les charges de personnel de chaque agent sont payées par l'organisme d'appartenance. Cependant les charges de personnel d'un frigoriste sont à la charge de l'ONP au début jusqu'à ce que la gestion sera transférée à la coopérative de pêcheurs. Les installations pour la coopérative seront gérées par la coopérative et donc exploitées par le personnel recruté par la coopérative. Mais pour l'instant il lui faut une aide technique du M.P.M. et de l'ONP. Les recettes des ventes seront consacrées au paiement des charges de personnel. Les charges de personnel totales annuelles sont estimées à 518.400 DH.

Tableau 3-2-1(1) Nombre du personnel pour l'exploitation / l'entretien et charges de personnel

(Unité : DH)

Personnel	Nbre	Salaire mensuel	Salaire annuel	Organisme d'appartenance
Responsable général (Chef du Centre de pêcheurs)	1	6.000	72.000	M.P.M (G.P5)*
Vulgarisateur (conseiller de la coopérative)	1	5.500	66.000	M.P.M (G.P1)
Gardien	1	1.700	20.400	M.P.M
Gestionnaire de la halle	1	5.500	66.000	ONP
Crieur	1	3.500	42.000	ONP
Comptable (percepteur)	1	4.000	48.000	ONP
Aide-crieur	1	2.500	30.000	ONP
Frigoriste	1	4.500	54.000	ONP(Coop.)
Aide-frigoriste	1	1.500	18.000	Coopérative
Mécanicien	1	2.500	30.000	Coopérative
Vendeur du carburant	1	1.500	18.000	Coopérative
Nettoyeur	1	1.500	18.000	Coopérative
Trésorier de Coopérative.	1	3.000	36.000	Coopérative
Total	13	43.200	518.400	

\* G.P5 signifie Grade principal 5.

##### (2) Tarif de consommation en électricité

Les frais d'électricité sont calculés à la base du tarif de

consommation en électricité (0,8618 DH/kwh). Les frais d'électricité annuels des installations est estimés à environ 300 mille DH. 77% de l'énergie de l'électricité sont consommée par la fabrique de glace. Le besoin en glace pour les poissons frais est estimé environ 650 tonnes par an. Mais on peut prévoir un besoin public en été. La fabrication des glaces annuelle est fixée à 720 tonnes.

### **(3) Tarif de l'eau potable**

Les frais de l'eau potable consommée par l'ensemble des installations est estimés à environ 57.000 DH. On a utilisé le tarif de l'eau (6,01 DH/tonne) pour le calcul.

### **(4) Frais d'entretien des équipements**

Il y a une fabrique de glace et une chambre froide comme équipement principal. Les frais d'entretien ne sont pas nécessaires pendant quelques premiers années sauf les frais pour le remplacement des pièces. Cependant on prévoit 1 % des prix des équipements pour une réserve destinée au besoin de l'entretien.

### **(5) Frais d'entretien des bâtiments et installations**

Les frais de réparation des bâtiments et installations seront nécessaire au bout d'environ 8 ans. Jusqu'à ce temps, on doit payer seulement les frais de remplacement des ampoules et de l'entretien de la fosse septique etc. Quand même, on prévoit ici 0,5 % du coût direct des travaux comme réserve par an.

## **3-2-2 Recette des ventes**

Il y a des recettes des ventes de produites par l'exploitation des installations comme suit.

### **(1) Vente des glaces**

Le coût des produits fabriqués est estimé à 439 DH par tonne et 0,439 DH par kg, si on fabrique annuellement 720 tonnes de glaces. Actuellement, le prix de glace coûte au minimum 0,80 DH par kg lorsque les pêcheurs achètent à Souira Kdima la glace d'un mareyeur de Safi. Il est bien possible qu'on vend la glace pour 0,70 DH par kg dans le présent projet. On peut donc estimer une recette brute suivante.

$$\bullet 700 \text{ DH} \times 720 \text{ t} = 504.000 \text{ DH}$$

**(2) Recette par la chambre froide**

Si on suppose qu'on conserve 70 % des poissons frais destinés à l'exportation (volume des poissons achetés par les mareyeurs locaux estimé), ce volume des poissons correspond à 8.312 caisses à poissons par an. Les frais de conservation dans la chambre froide à Safi sont de 8 à 10 DH par caisse. On les fixe à 5 DH par caisse pour soulager les charges de pêcheurs. Dans ce cas là, on reçoit une recette suivante.

$$\cdot 5\text{DH} \times 8.312 \text{ caisses} = 41.560 \text{ DH}$$

**(3) Loyer des magasins de pêcheurs**

Les pêcheurs payent normalement un loyer mensuel de 150 DH à l'heure actuelle. On fixe le même prix. Dans ce cas là, on prévoit une recette suivante.

$$\cdot 150 \text{ DH} \times 26 \text{chambres} \times 12 = 46.800 \text{ DH}$$

**(4) Vente du carburant**

Le prix de revient du carburant hors taxe est de 2,10 DH/lb. Les pêcheurs l'achètent actuellement pour 3,00 DH/lb au site. Supposons qu'on vend du carburant pour le même prix. Dans ce cas, la recette annuelle peut être calculée par l'écaution suivante.

- Consommation annuelle = 291.000 lb (9.700 barques  $\times$  30 litre)
- Vente totale = 873.500 DH
- Prix d'achat = 611.100 DH
- Frais du transport = 72.500 DH (145 fois  $\times$  500 DH)
- Recette brute = 189.400 DH (montant de la vente - prix d'achat - frais de transport)

**(5) Recette des commissions sur les ventes aux enchères**

La halle aux poissons sera gérée et exploitée par l'ONP. Il perçoit les commissions de 4,5 % et les taxes de 3 % sur les ventes aux enchères à Immessouane. Et la recette de l'ONP est de 4 % parmi les commissions. A Immessouane, l'ONP se charge de l'exploitation et de l'entretien de tous les installations et équipements. Il consacre cette recette aux frais d'exploitation et d'entretien. D'autre part, 0,5 % de 4% des commissions sont consacrées au fonds d'aide en faveur de la coopérative des pêcheurs.

A Souira Kdima, il est prévu que la coopérative aura une recette des bénéfices des ventes des glaces et du carburant depuis le début de l'ouverture du nouveau village contrairement à Immessouane. D'ailleurs, on peut fixer la commission à 4 % pour alléger la charge des pêcheurs. La recette des commissions sont calculée comme suit.

- Capture des poissons annuelle = 514.000 kg
- Poissons frais destinés à la consommation domestique  
 $(514.000\text{kg} \times 75\%) \times 20 \text{ DH (prix moyen)} \times 4\% = 308.400 \text{ DH}$
- Poissons frais destinés à l'exportation  
 $(514.000\text{kg} \times 22\%) \times 45 \text{ DH (prix moyen)} \times 4\% = 203.544 \text{ DH}$
- Poissons vivants destinés à l'exportation  
 $(514.0\text{kg} \times 3\%) \times 160 \text{ DH (prix moyen)} \times 4\% = 98.688 \text{ DH}$
- Recette des commissions = 610.632 DH

**(6) Recette de l'atelier mécanique**

D'après l'enquête faite auprès des pêcheurs, environ 50 % ou plus des barques connaissent une fois de panne ou accident du moteur hors-bord. Si on fixe les frais de main-d'oeuvre à 100 DH en demandant le prix coûtant pour les pièces en plus. La recette sera de 7.500 DH.

- 75 barques  $\times$  100 DH = 7.500 DH

### 3-2-3 Bilan d'exploitation des installations

Le tableau 3-2-3(1) indique le bilan d'exploitation des installations annuel.

Tableau 3-2-3(1) Compte du résultat

Dépense	Unité (DH) *
<b>(1) Frais de déroulement</b>	
1. Charges de personnel	518.400
2. Electricité	299.388
3. Eau potable	56.772
Sous-total	874.560
<b>(2) Frais d'exploitation et d'entretien</b>	
1. Frais d'entretien des équipements	22.406
2. Frais d'entretien des installations	91.092
Sous-total	113.498
<b>Total des dépenses</b>	<b>988.058</b>
<b>Recette</b>	
1. Vente des glaces	504.000
2. Vente du carburant	189.400
3. Chambre froide	41.560
4. Loyers des magasins de pêcheurs	46.800
5. Main d'oeuvre de réparation	7.500
6. Commissions sur la vente aux enchères	610.632
7. Contribution du M.P.M	198.126
<b>Total des recettes</b>	<b>1.598.018</b>
<b>Bilan</b>	<b>609.960</b>

On peut prévoir un bénéfice d'ordre de 610 mille DH par an même si on fait une réserve pour les frais d'exploitation et d'entretien à partir de la première année. Il n'y a aucun problème pour les frais d'exploitation et d'entretien des installations.

La gestion des installations est assurée par les trois organismes, le M.P.M, l'ONP et la coopérative de pêcheurs en commun. Plus précisément, le M.P.M est responsable pour l'exploitation et l'entretien de l'ensemble des installations et l'ONP exploite la halle aux poissons. L'exploitation et l'entretien des magasins de pêcheurs et autres installations sont effectués par la coopérative avec l'aide du M.P.M et de l'ONP. Il est important de

déterminer les charges de chaque partie sur ce qui concerne l'exploitation et l'entretien des installations et équipements en cas où plusieurs organismes les exploitent conjointement.

Etant donné que le M.P.M est responsable pour la gestion du centre de pêcheurs qui est une installation centrale parmi les installations construites, on suppose qu'il prend en charge les tarifs d'électricité et d'entretien du bâtiment. L'ONP se charge par contre des frais d'exploitation et d'entretien de la halle aux poissons. Quant aux autres installations, il est pertinent que la coopérative s'en occupe des recettes et dépenses depuis le début, car elle est bénéficiaire directe de ses exploitation, bien que ces installations soient gérées conjointement par les trois organismes. Excepté le M.P.M qui n'a pas de recette, l'ONP et la coopérative peuvent prévoir un bilan plus ou moins excédentaire.



**CHAPITRE IV**  
**EVALUATION DU PROJET ET RECOMMANDATIONS**



## **CHAPITRE IV EVALUATION DU PROJET ET RECOMMANDATIONS**

### **4-1 Pertinence d'exécution et effets projet**

#### **4-1-1 Maintien de la sécurité des activités de la pêche et amélioration des conditions**

Donnant sur l'Atlantique, les vagues sont souvent très hautes. Surtout en hiver, elles dépassent les récifs rocheux situés au large et déferlent le rivage. Les barques de pêche amarrées se heurtent violemment l'une contre l'autre. Il arrive souvent que quelques unes sont emportées et se cassent en touchant les récifs rocheux. Etant donné que la différence entre le flux et le reflux est plus de 2 m, le fond des barques amarrées touche le fond de la mer lors de la marée basse et les barques doivent attendre la marée haute pour sortir en mer. Et les pêcheurs sont obligés d'amarrer leurs barques à une distance considérable de la plage après la rentrée au port et donc de transporter les captures et les engins de pêche pour une bonne distance, soit à la main, soit en utilisant le chariot à âne après débarquement. Lorsqu'ils mettent à sec les barques pour l'entretien, huit personnes travaillent pour une barque laborieusement sur le fond rocheux de la mer et sur la plage rocheuse glissants et dangereux.

Après l'accomplissement des travaux de dragage du fond de mer, et de construction de la cale de halage et de l'aire de stationnement de barques, les pêcheurs peuvent faire les activités de pêche plus aisément qu'actuellement, telles que la sortie en mer, la rentrée au port, le débarquement des captures, la mise à sec des barques, ceci sans influence des marées et du climat, et sans danger. En résumé, les conditions de travail seront améliorées et la production de pêche sera élevée.

#### **4-1-2 Hausse de la valeur des poissons et augmentation du revenu des pêcheurs**

A Souira Kdima, 75 % des captures sont des poissons frais destinés à la consommation domestique et 25 % sont ceux destinés à l'exportation pour les pays de l'UE. Actuellement, les barques de pêche sont obligées de sortir en mer sans glace pour plusieurs raisons, à savoir, le manque de la capacité de la fabrication des glaces à Safi, la difficulté d'achat des glaces etc. Cela limite du temps de la pêche et rendre difficile la gestion des poissons pêchés. Si les pêcheurs de Souira Kdima veulent avoir la glace, ils doivent demander aux mareyeurs ou courtiers d'exportation de Safi. De toute façon, ils ne sont pas en état d'obtenir économiquement et stablement la glace.

Par l'installation d'une fabrique de glace et d'une chambre froide réalisée par le présent projet, on peut espérer une augmentation des captures par la suite d'un prolongement du temps de pêche, une hausse de la valeur des poissons par la conservation des poissons avec glace et une augmentation du revenu des pêcheurs. Cependant, il est nécessaire d'exploiter et d'entretenir ces installations frigorifiques d'une manière appropriée et s'efforcer à maintenir le prix de glace à un niveau

raisonnable et le tarif d'utilisation de la chambre froide d'une façon à ne pas diminuer l'ardeur d'utilisation des pêcheurs. Egalement, les mareyeurs sont demandés à s'efforcer à bien négocier les prix aux marchés sur les lieux de consommation.

On procède à construire une halle aux poissons à la place de la halle aux poissons existante. La nouvelle halle aux poissons seront exploitée par l'ONP. La halle aux poissons existante qui est actuellement exploitée par une société privée est trop petite et n'est pas équipée de système d'alimentation en eau. Elle est insalubre et n'est pas conforme aux critères hygiénique désignés par l'UE. Lorsqu'une halle aux poissons conformes aux normes de l'UE est construite et aménagée dans le cadre du présent projet, une des conditions nécessaires à l'exportation aux pays de l'UE sera assurée. En outre, comme elle sera exploitée par l'ONP qui est une formation neutre par rapport aux pêcheurs et mareyeurs, les poissons frais pour exportation seront aussi mis aux enchères conformément à l'arrêté concerné, et les conditions du commerce fonctionnant au mécanisme du marché seront établies. En fin de compte, on peut espérer la hausse de la valeur des poissons et l'augmentation des recettes des pêcheurs. Cependant, il est important de favoriser la participation de mareyeurs extérieurs à la vente aux enchères dans la halle aux poissons construite et de maîtriser la distribution hors du marché qui pourrait surgir à la recherche du bénéfice trop personnel. Pour ce faire, il serait désirable que les organismes concernés (l'ONP, le M.P.M. et la coopérative) établissent le règlement de la distribution des poissons frais et autres règlements, et fassent en collaboration des activités de vulgarisation pour éclairer les pêcheurs et les mareyeurs sur le respect des règlements et lois et sur l'esprit de coopération.

#### **4-1-3 Amélioration des conditions de la vie de pêcheurs et progrès de leur position sociale**

Les foyers des pêcheurs sont situés loin de la plage à une distance entre 5 et 15 km. Les pêcheurs partent pour la pêche normalement la nuit et ne peuvent pas séjourner chez eux. Ils demeurent quotidiennement dans leurs magasins de pêcheurs. Ces magasins de pêcheurs qui ne sont munis ni de toilette, ni de douche, ni de l'eau, ni d'électricité, sont peu hygiéniques. D'autre part, comme le nombre des magasins de pêcheurs est insuffisant, il y a nombreux cas où les pêcheurs de deux barques utilisent un magasin de pêcheurs en commun. Il est prévu qu'on construit des magasins de pêcheurs dans le cadre du présent projet pour combler le déficit des magasins de pêcheurs et contribuer à améliorer les conditions d'utilisation des magasins de pêcheurs. Aussi on procède à construire les toilettes pour pêcheurs et les douches pour améliorer le milieu hygiénique et les conditions de la vie des pêcheurs.

D'ailleurs, on envisage un centre de pêche et de vulgarisation dans lequel sont prévus quelques locaux pour la délégation régionale de l'ONP, et pour la coopérative de pêcheurs, par exemple, une salle de réunion, une chambre de lits pour les formateurs etc. Le centre de pêche et de vulgarisation est utilisé non seulement pour la gestion et l'exploitation des installations portuaires, mais aussi pour les activités de vulgarisation des pêcheurs et villageois, telles que le cours professionnel, la formation de promotion des activités de la coopérative, l'alphabétisation, l'animation sur l'hygiène publique etc, en vue de contribuer au développement régional.

#### 4-2 Problèmes

- (1) Le présent projet sera réalisé pour contribuer à l'amélioration des conditions de la vie des pêcheurs et à l'augmentation du revenu des pêcheurs par l'amélioration des conditions des activités de pêche, de la sécurité de la distribution des produits de la mer et la vulgarisation des pêcheurs. Pour atteindre ces objectifs, il est important d'exploiter correctement les installations et équipements. Vu qu'une partie des installations et équipements seront exploités et gestionnés par la coopérative de pêcheurs qui vient just d'être constituée, il est désirable que les organismes concernés, M.P.M., ONP, etc, aident dans l'administration et l'exploitation de la coopérative, et la vulgarisation des pêcheurs.
- (2) En considération des effets par rapport au coût investi, on a tenu compte des éléments minimam nécessaires au développement d'un village de pêche artisanale dans l'élaboration du plan des installations. C'est-à-dire, le plan des installations ainsi élaboré ne peut pas satisfaire toutes les demandes des pêcheurs. Par conséquent, il est question d'exploiter et d'utiliser les installations et équipements d'une manière équitable à l'égard de tous les pêcheurs et personnes intéressées. Il est nécessaire de déterminer le procédé d'exploitation et l'usage adéquat des installations et équipements en collaboration entre tous les intéressés.
- (3) Les installations et équipements destinés au développement régional sont aussi compris dans le présent projet. Il s'agit d'une salle de réunion (pour le cours), des matériels de vulgarisation, tels que l'OHP etc. Il est désirable qu'ils sont utilisés et exploités d'une manière effective suivant le programme d'utilisation élaboré par les organismes concernés qui sont le M.P.M., l'ONP, le comité de suivi du centre de pêche, etc.

