

3-3-2 Plan des installations

1) Installations d'amarrage

Tableau 10 Caractéristiques d'embarcations concernées

Embarcations	Bateau de pêche de 50 TJB		Pirogues avec moteur hors-bord		Pirogues sans moteur
	Chalutier	Sardinier	Pêche à la ligne	Pêche au filet	
Nombre total au port	1	1	37	101	50
Embarcation restant au port par jour (n)	1		28*		10*
Longueur max. (l)	22 m		14 m		8 m
Largeur max. (b)	6 m		1,5 m		0,7 m
Tirant d'eau max. (d)	2,9 m		0,7 m		0,5 m

*Fixé à 20% du nombre total au port suivant la confirmation sur le site.

Installation d'amarrage pour les bateaux de pêche de 50 TJB

*Profondeur requise = Tirant d'eau maximum + marge = 2,9 + 0,5
= 3,4 m → -3,5 m

*Longueur de poste = Longueur (L) + marge (0,15 x L)
= 22 x 1,15 = 25,3 m → 25,0 m

1 poste de préparatifs longueur 25 m

1 poste de déchargement longueur 25 m

Longueur totale de quai requis 50 m

Comme il est rare que le chalutier et le sardinier procèdent au déchargement en même temps, si on assure une profondeur de 3,5 m, le poste de préparatifs de départ peut être utilisé également par les pirogues.

*Crête de poste requis = +2,5 m
(aligné à la crête d'apponement existant)

Débarcadère pour pirogues

*Profondeur requise
= Tirant d'eau maximum + Dépassement d'hélice du moteur hors-bord + marge
= 0,7 + 0,5 + 0,5 = 1,7 m → -2,0 m

Si les heures de déchargement des pirogues à la ligne ne sont pas fixes, beaucoup sont des cas où le déchargement se fait tôt le matin. Comme les poissons frais doivent être déchargés rapidement, nous supposons un modèle où les pirogues de pêche à la

ligne et de celle au filet déchargent simultanément aux heures de pointe matinales. Le nombre de pirogues sont donc calculées selon les formules suivantes. Il convient de noter que l'on a ignoré l'apport des 50 pirogues non-motorisées étant donné de leur volume de déchargement.

Nombre de pirogues concernées (N)

$$\begin{aligned}
 &= 29 \text{ (nombre de pirogues avec moteur utilisées par jour)} \\
 &= 37 \text{ (pêche à la ligne)} \times 10\% \text{ (taux de fonctionnement)} \\
 &+ 101 \text{ (pêche au filet)} \times 25\% \text{ (taux de fonctionnement)}
 \end{aligned}$$

Taux de fonctionnement :

$$\begin{aligned}
 &\text{pour pirogue de pêche à la ligne} \\
 &= 3 \text{ (marées par mois)/30 (jours)} = 0,1 \\
 &\text{pour pirogue de pêche au filet} \\
 &= 7,5 \text{ (marées par mois)/30 (jours)} = 0,25
 \end{aligned}$$

Heures de déchargement possible: 2,5 heures par jour (6:00 à 8:30)

Durée de déchargement par pirogue: 30 mn = 0,5 h

Rotation de poste (r):

$$\begin{aligned}
 &\text{Heures de déchargement possible/Durée de déchargement par pirogue} \\
 &= 2,5 \text{ h}/0,5 \text{ h} = 5 \text{ rotations}
 \end{aligned}$$

Longueur de poste nécessaire à l'accostage latéral des pirogues (L):

$$\begin{aligned}
 \text{Lors du déchargement} &= \text{Longueur maximum} + \text{marge} \\
 &= 14 \text{ m} + 1 \text{ m} = 15 \text{ m}
 \end{aligned}$$

* Longueur requise pour le poste de déchargement:

$$\begin{aligned}
 \sum (N/r \times L) &= 29 \text{ (pirogues)/5 (fois)} \times 15 \text{ (m)/2 (rangés)} \\
 &= 43,5 \text{ m} \rightarrow \underline{45 \text{ m}} \text{ (3 postes)}
 \end{aligned}$$

* Longueur de poste nécessaire à l'accostage frontal des pirogues (B):

$$\begin{aligned}
 \text{Lors de repos} &= \text{Largeur maximum} + \text{marge (0,5 m)} \\
 &= 1,5 + 0,5 = 2,0 \text{ m (pirogues avec moteur)} \\
 &= 0,7 + 0,5 = 1,2 \text{ m (pirogues sans moteur)}
 \end{aligned}$$

Etant donné que les heures d'utilisation de l'embarcadère de repos sont longues, nous incluons l'apport des pirogues non-motorisées dans le calcul. Le nombre d'embarcations restant dans le port par jour (n) a été fixé à 20% de l'ensemble des embarcations, selon une enquête sur le site.

* Longueur requise pour le poste de repos:

$$\sum (n \times B) = 28 \text{ (pirogues avec moteur)} \times 2,0 \text{ m}$$

$$+ 10 \text{ (pirogues sans moteur)} \times 1,2 \text{ m} = 68 \text{ m} \rightarrow \underline{65 \text{ m}}$$

- * Crête requise pour le débarcadère = +1,9 m
- * Avant-quai: En général, l'avant-quai dispose d'une largeur de 3,0 à 10,0 m selon son usage. Etant donné que la tracé du quai et celle de l'embarcadère sont les mêmes sur une longueur de 160 m quant au présent projet, nous adoptons les mêmes largeurs pour ces deux ouvrages en vue d'une utilisation efficace, qui seront de 6,0 m pour que des véhicules puissent y accéder.

Nous procédons à l'élaboration du concept de base des installations d'amarrage en se fondant sur l'examen de leur taille nécessaire mentionné ci-dessus.

Compte tenu des conditions de conception et d'exécution telles que conditions naturelles ou bien la présence d'installations similaires, 3 types de constructions, figurant sur le tableau ci-après, sont possibles sur lesquels nous avons effectué une étude comparative.

Les conditions données sont les suivantes.

1. D'après les estimations des vagues, la hauteur maximum de vague significative déferlant sur l'emplacement du quai de projet sera moins de 0,3 m.
2. L'emplacement du quai de projet est composé d'une couche de sol cohérent dont la cohérence est de l'ordre de 1,5 t/m² continuant à 12 m de la surface qui est à la cote D.L. -10,0 m, suivie d'une couche argileuse dure d'une épaisseur de 4 à 7 m, et de couche sableuse d'une valeur N supérieure à 30 pour la cote plus profonde.
3. Etant donné que le site de construction de quai se situe au port intérieur calme, en grande partie sur terre, les travaux se feront sur terre au moyen de batardeau et de drainage.

D'après une étude comparative, nous avons opté au quai en palplanche qui prévaut en matière de stabilité, de facilité de travaux et d'économie, et dont la durée de travaux est relativement courte. L'embarcadère d'une cote de -2,0 m sera également en palplanche pour garder la cohérence avec le quai en matière de structure et de mode de travaux.

Nous prévoyons les mesures suivantes pour faire face à la corrosion des palplanches en acier.

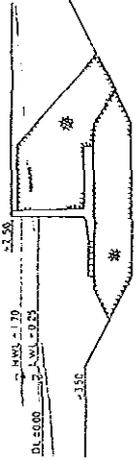
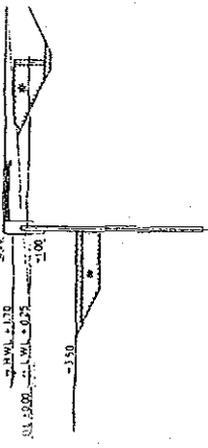
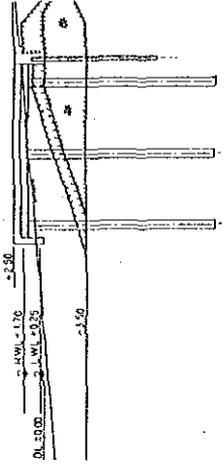
1. Etant donnée que les palplanches subissent une forte corrosion localisée juste au-

dessous du P.B.E., nous les couvrons de béton de couronnement jusqu'au D.L. -1,0 m.

2. Du D.L. -1,0 m au fond de la mer, sera appliquée une peinture en résine d'époxyde goudronné.

3. Pour les autres parties nous prévoyons une marge de corrosion.

Tableau 11 Comparaison de structures de l'installation d'amarrage (quai de -3,5 m)

Vue en coupe	Structure en mur de béton en L	Structure en palplanches	Appontement sur piliers
			
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux sur terre possibles. Le béton pour le corps de mur en L peut être coulé en place. (Terre-plein de fabrication n'est pas nécessaire) 	<ul style="list-style-type: none"> - Le battage des palplanches peut être effectué facilement par des engins terrestres. - On peut descendre facilement jusqu'à environ DL -1,0 m le pied de couronnement en béton pourvu en tant que traitement anti-corrosion de l'ensemble de palplanche. - Les travaux peuvent être effectués facilement, rapidement et avec un coût moindre par rapport aux autres alternatives. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peut s'adapter aisément à l'approfondissement du bassin frontal. - Il n'y aura pas de problème de corrosion si on utilise les piliers en béton armé.
Défauts	<ul style="list-style-type: none"> - Etant donné que le sol est composé de couche argileuse molle (C = 1,5 t/m²), il faudra épaissir la fondation et la stabiliser par l'amélioration ou le déplacement du sol de fondation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Etant donné que les palplanche en acier n'est pas disponible sur le site, il faudra les importer. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pour stabiliser le mur d'appui derrière l'appontement, il faudra procéder à l'amélioration du sol ou adopter un mur d'appui en palplanches, ce qui augmente le prix de travaux.
Comparaison du coût de travaux	2,5 (en cas d'amélioration du sol)	1,0	2,0 (En cas de mur d'appui en palplanches)
Résultat global	Négatif	Affirmatif	Négatif

2) Voie inclinée pour pirogues

La voie inclinée sera installée pour la réparation de pirogues. Sa longueur requise est calculée sur la formule suivante.

$$L = \sum B + b (n + 1) = 7 \times 1,5 + 1,0 (7 + 1) = 18,5 \text{ m} \rightarrow \underline{20 \text{ m}}$$

- L : Longueur requise pour la voie inclinée
B : Largeur de pirogue = 1,5 m
b : Espace entre les pirogues = 1,0 m
n : = Nombre de pirogues utilisant la voie inclinée
= Estimé à 5% de pirogues avec moteur d'après une enquête sur les pirogues en réparation
= $138 \times 5\% = 7$

3) Hangar de déchargement

Volume de projet de produit traité par jour (N)
= 13,9 tonnes = Production d'un sardinier par marée

Mode de manutention : Par des caisses

Volume de produits traités par m² (P)
= 50 kg (Caisse de 79 litre)/(0,85 m x 0,55 m)
= 107 kg/m² (pour pélagiques)

Nombre de rotation (R) = 1 fois

Taux d'occupation (a) = 0,3 (basé sur une enquête au port de pêche d'Abidjan et sur le taux d'occupation d'un hangar japonais similaire)

Surface requise pour le hangar = $N/(R \times a \times P) = 13\,900/(1 \times 0,3 \times 107)$
= 463 m² → 500 m²

Configuration du hangar: 40 m de long et 12,5 m de large, et sera construit derrière le débarcadère.

4) Marché

En raison de déplacement de fonctions de port de pêche par le présent projet, le marché existant sera reconstruit dans le site du projet, tout en gardant sa capacité actuelle. Par conséquent, la surface requise est de 30 m x 10 m = 300 m² (10 sections) conformément au marché existant. Le nouveau marché sera équipé de prise d'eau, de toilettes et de salle de douche, occupant ensemble 60 m².

5) Bâtiment administratif

Un bâtiment administratif incluant le comité de maintenance du port de pêche, la direction de pêche, le service d'hygiène et la coopérative de pêche, soit un personnel de 20 personnes, sera construit sur le site.

$$\text{Surface requise pour les bureaux} = 20 \text{ (personnes)} \times 10 \text{ (personnes/m}^2\text{)} = 200 \text{ m}^2$$

Ce sera un bâtiment d'une surface totale de 300 m² avec toilettes, entrepôts et couloirs qui occupent ensemble 100 m².

6) Aire de réparation de filets

Nous avons calculé comme suite la surface nécessaire pour les réparations de filets en se basant sur une enquête menée au port d'Abidjan et de San-Pédro ainsi que sur la taille de l'attirail de pêche.

Surface nécessaire pour les filets tournants :

$$\begin{aligned} \text{(moitié de la largeur du filet)} \times \text{(moitié de la longueur du filet)} &= 20 \text{ m} \times 25 \text{ m} \\ &= 500 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Surface nécessaire pour les filets maillants ou les filets maillants tournants pour pirogue :

$$10 \text{ m}^2 \text{ (dimensions du filet} = 5 \text{ m} \times 2 \text{ m)} \times 10 \text{ (filets)} = 100 \text{ m}^2$$

$$\text{Surface nécessaire totale} = 500 + 100 = \underline{600 \text{ m}^2}$$

7) Fabrique et réservoir de glace

1. Fabrique de glace

Les glaces sont vendues aux pêcheurs et aux intermédiaires qui les utilisent pour maintenir la fraîcheur et la qualité. Plusieurs sortes de glaces telles que glace en bloc, glace concassée, glace en paillette sont généralement utilisées pour les activités de pêche.

La vitesse de fonte des glaces étant proportionnelle à leur superficie, la durée de conservation est la plus longue aux glaces en bloc, suivies de glaces en paillette, et la glace concassée se conserve le moins. Etant donné que la production de glace en bloc exige une installation de taille importante et beaucoup d'accessoires, et que le personnel du site n'est pas habitué au traitement de ce genre de glace, celle-ci a été exclue du projet.

Il convient de noter que l'efficacité de production par une puissance donnée de congélateur est plus grande à la glace en paillette par rapport à la glace concassée, et que

la réparation en cas de panne est plus aisée pour cette première. Compte tenu que la plupart des glaces sont embarquées dans les bateaux de pêche en étant mises dans des caisses isothermes et que le nombre de jours d'une marée est en hausse, sans oublier la comparaison d'efficacité susmentionnée, la glace concassée semble convenir le mieux au présent projet. Les caractéristiques de glaces figurent dans le tableau ci-après.

Tableau 12 Comparaison des glaces

	Glace concassée	Glace en paillette	Glace en bloc
Configuration de la glace (mm)	10 x 15 x 1,2	30 x 40 x 15	600x200x800
Cycle de production	Continu	Env. 30 mn	24 à 36 h
Température de production	Env. -2°C	0°C	Stockage: -10°C
Vitesse de fonte dans l'eau	Rapide	Lente	Lente
Adhérence au corps de poisson	Bon	Bon	Peut démolir le corps de poisson
Coût d'installation	Peu important	Peu important	Important
Traitement	Facile	Facile	Difficile
Convenance selon le genre de poisson	Inappropriée aux poissons de grande et de moyenne taille en raison de l'espace entre les corps de poisson.	Adéquate à toute sorte de poisson et adhère bien au corps de poisson.	Elle s'adhère bien au corps de poisson si la surface est en fonte.
Comparaison du coût de fonctionnement	0,5	0,5	1,0
Entretien, examen	Réglage difficile	Réglage facile	Réglage difficile
Personnel	Fonctionnement automatique	Fonctionnement automatique	Exige personnel en cas d'enlèvement de glace.

Note) Vitesse de fonte dans l'eau : vitesse de fonte de glace en contact avec de l'eau.

Tableau 13 Réfrigérant utilisé

Réfrigérant	Comparaison du coût d'installation	Nuisance	Possibilité d'explosion	Efficacité	Possibilité de corrosion	Divers
Ammoniac	1,0	Nuisible au corps humain	Possible	Faible	Réagi avec les alliages cuivreux	Coût d'installation important en raison de la réaction avec les alliages cuivreux
CFC 22	0,6 à 0,7	Pas nuisible au corps humain	Nul	Grande	Nul	Coût d'installation est modéré

Note)1. L'efficacité de congélation a été comparée à une température d'évaporation de -20°C.

2. L'eau douce et l'eau de mer peuvent être utilisées également comme eau brute pour la fabrication de glace, mais étant donné que la température de glace fabriquée avec l'eau de mer est inférieure à -7°C lors de sa fabrication, le corps de poisson subit une trouble de congélation si on y adhère les glaces directement, ce qui entraîne une baisse de valeur en raison de la dégradation du chair. Aussi, l'eau douce sera utilisée comme eau brute pour la fabrication de glace concernée.

Une convention pour la protection de la couche d'ozone a été signée lors d'une réunion diplomatique à Vienne en mars 1985, suivie d'un protocole sur les polluants de la couche d'ozone, signé à Montréal en juillet 1987. Les CFC réglementés sont les CFC 11, 12, 113, 114 et 115, qui ont une longue durée de vie (se décompose difficilement) dans l'atmosphère. À part les CFC réglementés, l'utilisation du CFC 22 est répandue en matière de réfrigérant. Ceci étant une sorte de HCFC contenant de l'hydrogène, se décompose plus facilement dans l'atmosphère que les CFC réglementés, et n'est donc

pas réglementé. Aussi, le projet prévoit l'utilisation du CFC 22.

Nous avons calculé la taille de la fabrique de glace, en tenant compte des conditions suivantes dans le présent projet.

Estimation de la production de glace requise

La plupart des glaces sont embarquées dans les bateaux de pêche lors du départ, le reste étant utilisé pour maintenir la fraîcheur et pour le transport des produits de pêche débarqués. Nous avons supposé que les sardiniers et les pirogues de pêche au filet capturant des pélagiques n'utilisent pas de glace.

- Consommation de glace des chalutiers

* Consommation par mois :

$$12 \text{ (tonnes/marée)} \times 3 \text{ (marées/mois)} = 36 \text{ tonnes}$$

* Consommation par jour :

$$36 \text{ (tonnes/mois)} / 30 \text{ (jours)} = \underline{1,2 \text{ tonnes/jour}} \dots a$$

- Consommation de glace des pirogues de pêche à la ligne avec moteur

* Consommation de glace par mois et par pirogue :

$$1,5 \text{ (tonnes/marée)} \times 3 \text{ (marées/mois)} = 4,5 \text{ tonnes}$$

* Consommation totale de glace par mois :

$$4,5 \text{ (tonnes)} \times 37 \text{ (pirogues)} = 167 \text{ tonnes}$$

* Consommation totale de glace par jour :

$$167 \text{ (tonnes)} / 30 \text{ (jours)} = \underline{5,5 \text{ tonnes/jour}} \dots b$$

- Consommation de glace des pirogues de pêche à la ligne sans moteur

* Consommation de glace par mois et par pirogue :

$$0,05 \text{ (tonnes/marée)} \times 15 \text{ (marées/mois)} = 0,75 \text{ tonne}$$

* Consommation totale de glace par mois :

$$0,75 \text{ (tonne)} \times 20 \text{ (pirogues)} = 15 \text{ tonnes}$$

* Consommation totale de glace par jour :

$$15 \text{ (tonnes)} / 30 \text{ (jours)} = \underline{0,5 \text{ tonnes/jour}} \dots c$$

- Consommation de glace destinée aux produits de pêche après déchargement

Il est considéré que la quantité de glace utilisée pour maintenir la fraîcheur des produits de pêche est égale à ceux-ci.

* Produits de pêche déchargés par an :

$$300 \text{ (tonnes/bateau de grande taille)} + 440 \text{ (tonnes/bateau de faible taille)} \\ = 740 \text{ tonnes/an}$$

* Produits de pêche déchargés par jour :

$$740 \text{ (tonnes/an)}/12 \text{ (mois)}/30 \text{ (jours)} = 2,0 \text{ tonnes/jour ... d}$$

Compte tenu du volume de glace nécessaire aux bateaux de pêche et à la distribution des produits halieutiques susmentionnés, le volume de glace requis par jour sera comme suit.

$$\text{- Production de glace requise} \quad = a + b + c + d = 1,2 + 5,5 + 0,5 + 2,0 \\ = 9,2 \text{ tonnes/jour}$$

Aussi, une fabrique de glace d'une capacité de production de 10 tonnes par jour semble être appropriée. Compte tenu du coût de fonctionnement, des frais de maintenance, de l'entretien et examen, de la possibilité de faire face au changement de demande, nous fournirons 2 fabriques de glace d'une capacité de 5 tonnes par jour. L'eau de ville est utilisée à la fabrication de glace, mais il n'y a aucun problème sur sa qualité.

Spécifications de la fabrique de glace

a) Conditions du projet

* Température ambiante	:	+28°C (humidité 85%)
* Courant	:	Electricité de ville (triphase, 50 Hz, 380/220 V, ACV)
* Réfrigérant	:	CFC 22 (R-22)
* Eau brute	:	Eau douce, +26°C
* Production de glace	:	10 tonnes par jour
* Mode de production	:	Type plateau
* Genre de glace	:	Glace concassée
* Machinerie	:	Adaptée au climat tropical, protégée contre le sel

b) Fabrique de glace

* Quantité	:	2 unités d'une production de 5 tonnes par jour
* Type	:	Fabrique de glace en paillette automatique
* Congélateur	:	Type ouvert à mouvement alternatif
* Appareils accessoires:	:	Compresseur à refroidissement par air, pompe

d'eau circulaire, chute de glace, etc.

2. Réservoir de glace

Le réservoir de glace installé actuellement au port de pêche de San-Pédro est de type silo en raison du genre de glace utilisée, mais étant donné que les fabriques de glace du présent projet produisent des glaces concassées, le réservoir sera de type préfabriqué et non de type silo, installé en dessous des fabriques de glace.

Les fabriques de glace produisent une quantité régulière de glace, et il est impossible de modifier la cadence selon la demande en glace qui n'est pas régulière. Aussi, pour faire face à une demande de glace excessive due au déchargement important ou bien lors du départ simultané de nombreux bateaux, il faudra faire appel aux glaces dans le réservoir en plus de celles produites aux fabriques, d'où l'importance d'estimer la capacité du réservoir pour assurer une offre de glace stable.

Pour que les appareils tels que fabrique de glace soient utilisés efficacement et longtemps, il est nécessaire de procéder régulièrement à leur entretien et à leur examen. Etant donné que la production de glace s'interrompt durant l'entretien et l'examen des appareils, tandis que la demande en glace persiste toujours, il faut toutefois assurer l'offre des glaces.

La capacité nécessaire du réservoir de glace peut être estimée comme suit en tenant compte des conditions susmentionnées.

- Pour les embarcations	Chalutier	: 12 tonnes/marée
	Pirogues motorisées (b)	: 5,5 tonnes/jour
	Pirogues non-motorisées (c)	: 0,5 tonnes/jour
- Pour la conservation après déchargement (d)		: 2,0 tonnes/jour
	<hr/>	
	Total	20,0 tonnes/jour

Par conséquent, nous prévoyons un réservoir de glace d'une capacité de 20 tonnes composé de deux chambre de 10 tonnes qui seront attribuées à chaque fabrique de glace.

Spécifications du réservoir de glace

a) Réservoir de glace

* Quantité	:	1 réservoir de 20 tonnes (2 chambres)
* Type	:	Panneau préfabriqué
* Isolant	:	Polyuréthane cellulaire dur

- * Epaisseur d'isolant : 100 mm
- * Congélateur : Type ouvert à mouvement alternatif
- * Refroidissement : Type suspendu à aération forcée
- * Appareils annexes : Compresseur à refroidissement par air, dégivreur automatique, thermomètre, etc.
- * Porte isolante : 2

3. Equipements annexes

a) Spécifications du tableau de contrôle

- * Type : Installé à l'intérieur, type autoportant
- * Fonctions : Lampe de fonctionnement, lampe et sonnette d'alarme, ampèremètre, voltmètre et autres appareils d'indication.

b) Réservoir d'eau pour la fabrique de glace

Le volume d'eau brute doit être 1,15~1,25 fois supérieur à celui de glace à produire. Le tuyau de canalisation d'eau de ville alimentant la fabrique de glace du projet n'a qu'un diamètre de 45A (44,45 mm) n'assurant qu'une pression hydraulique de 1,25 kg/cm². Aussi, nous avons fixé la capacité du réservoir d'eau pour qu'il puisse assurer la production de glace de 2 jours (10 tonnes x 2 jours = 20 tonnes), afin d'éviter l'interruption ou l'amointrissement de la production de glace dus au manque d'eau brute.

Spécifications du réservoir d'eau

- * Capacité : 20 tonnes d'eau douce
- * Quantité : 1
- * Type : En FRP avec renforcement externe
- * Dimensions : 2 000 x 5 000 x 2 000 (H) mm
- * Accessoires : Orifice d'entrée et de sortie d'eau, orifice de drainage, évent, échelles interne et externe.

c) Convoyeur à bande

Les chalutiers embarquent environ 12 tonnes de glace à chaque marée. Dans le présent projet, l'ouverture du réservoir de glace se trouve à environ 6 m du quai d'accostage de bateaux de pêche. Si le chargement de glace se fait manuellement, il faudra faire 240 fois le trajet en supposant que l'on transporte environ 50 kg de glace à la

fois. En supposant qu'il faut 5 minute à chaque trajet et que l'on y procède avec 4 équipes de 8 personnes, il faudra 5 heures pour terminer le chargement. Afin de diminuer le temps de chargement et les frais de personnel, il conviendrait d'introduire un convoyeur à bande pour le chargement des glaces.

Le convoyeur sera de type mobile que l'on pourra enlever et mettre à l'abri à part le temps du chargement, en vue d'utiliser efficacement le quai de préparatifs.

Spécifications du convoyeur

* Courant	: 3ø, 200 V, 50 Hz
* Sortie	: 1,0 kw, avec traitement hydrofuge
* Type	: Rouleau en résine légère
* Longueur hors tout	: 10 m
* Largeur de la bande	: 400 mm
* Capacité de transport	: Max. 28,9 m ³ /h
* Quantité	: 1
* Accessoires	: Supports mobiles (avec roulettes), chute de glace

8) Entrepôt frigorifique

Concernant les pélagiques déchargés au port de pêche de San-Pédro, comme la plupart sont traités aussitôt après le déchargement, on peut penser qu'ils n'exigent gère l'entrepôt frigorifique. Quant aux démersaux, ils sont capturés actuellement au moyen de pêche à la ligne par des pirogues, sans oublier que les chalutiers prévus dans le projet les capturent également. Comme ces deux moyens de pêche exigent plusieurs jours de marée, les produits halieutiques sont conservés avec des glaces jusqu'au port en vue de maintenir leur fraîcheur et leur qualité. Après le déchargement, les démersaux sont transportés aux villes de consommation telles qu'Abidjan comme poissons frais par les intermédiaires. Les bateaux de pêche à la ligne de faible taille et les chalutiers restent plusieurs jours sur mer, ne rentrant pas régulièrement au port, et l'heure d'arrivée au port n'est pas fixe. L'entrepôt frigorifique sert à conserver momentanément les produits halieutiques après déchargement pour faire face au retard d'arrivée des intermédiaires lors du déchargement et au temps d'attente des camions, en vue d'assurer la fraîcheur et le transport de produits de pêche. Il sera utilisé également à la conservation des poissons congelés servant d'appâts pour la pêche à la ligne.

Comme les principaux poissons sont des dorades dont la taille n'est pas importante, ils ne subit aucun traitement jusqu'au déchargement pour être stockés dans l'entrepôt

frigorifique. Le projet maintiendra ce mode de traitement des poissons actuel.

Pour faire face aux variations de quantité de déchargement et d'intermédiaires, et compte tenu des frais d'entretien et de fonctionnement, l'entrepôt sera divisé en deux parties avec un mur de séparation central.

1. Estimation de la capacité

La durée de conservation étant actuellement de 2~3 jours, dépend de la circulation des véhicules de transport et du volume de produits de pêche déchargés, . Les 37 pirogues de pêche à la ligne utilisent comme appâts les poissons congelés achetés par une société de pêche à Abidjan. Ces poissons sont transportés avec les camions des intermédiaires susmentionnés, qui sont embarqués en étant mis dans des caisses isothermes avec des glaces lors du départ.

La capacité de l'entrepôt est calculée comme suit, selon l'organigramme de la distribution des produits halieutiques dans la figure déjà apparue.

Volume de déchargement des chalutiers

Volume de poissons à conserver dans l'entrepôt

$$8,3 \text{ (tonnes)} \times 0,65 = 5,4 \text{ tonnes/jour} \quad (\text{a})$$

Volume de déchargement des pirogues de pêche à la ligne

• Volume de déchargement total par jour: 1,2 tonnes/jour (b)

• Volume de poissons achetés par les grands mareyeurs à conserver dans l'entrepôt :

$$1,2 \text{ (tonnes/jour)} \times 260 \text{ (tonnes)/}440 \text{ (tonnes)} \times 0,65 \\ = 0,5 \text{ tonnes/jour} \quad (\text{c})$$

• Volume d'appâts pour les pirogues de pêche à la ligne à conserver dans l'entrepôt :

$$10 \text{ (kg)} \times 6 \text{ (caisses/marée)} \times 37 \text{ (pirogues)} \\ = 2,2 \text{ tonnes/marée} \quad (\text{d})$$

(3 marées sont effectuées par mois, et l'appât pour 1 marée est stocké)

Volume maximum de produits conservés par jour = a + c + d = 8,1 tonnes/jour

2. Mode de conservation

L'entrepôt frigorifique du port de pêche de San-Pédro est géré par un concessionnaire privé. Les poissons sont ranger dans les rayons de conservation après être mis dans des bacs pour que tous les pêcheurs puissent utiliser l'entrepôt. Le prix de conservation est de 500 FCFA par bac, étant pareil chez les pêcheurs et chez les intermédiaires. La

manutention des bacs sont assurés par le personnel du concessionnaire en vue d'éviter les vols.

Etant donné qu'il s'agit d'une conservation de démersaux, donc poissons frais de faible taille à conserver avec des glaces, et que le mode de conservation actuel avec les bacs de 55 litre est bien répandu, les produits halieutiques seront stockés dans les étagères par des bacs à poisson.

3. Superficie

Les conditions données sont les suivantes. Un bac contiendra en moyenne 25 kg de poissons et 25 kg de glaces. Le personnel du concessionnaire assure la manutention des bacs. La hauteur des étagères de conservation ne dépasseront pas les 1,3 m en raison de sécurité, et ces derniers sont éloignés de 0,2 m du sol en raison d'hygiène.

* Dimensions du bac:

Dimensions extérieures 360 (l) x 540 (L) x 280 (H) (mm)

* Nombre total de bacs:

$$5,900 \text{ kg (a + c)}/25 \text{ (kg/bac)} = 236$$

* Nombre d'étages des étagères:

$$(1,300 - 200) \text{ H}/550 + 1 = 3$$

* Nombre d'étagères:

$$236 \text{ (bacs)}/3 \text{ (étages/étagère)} = 79$$

* Superficie requise:

$$(0,36 + 0,15) \times (0,54 + 0,16) \times 79 \text{ (étagères)} = 28,2 \text{ m}^2$$

La disposition des étagères seront comme la figure ci-après en ajoutant les espaces destiné au travail, au passage et aux portes, à la superficies requise susmentionnées.

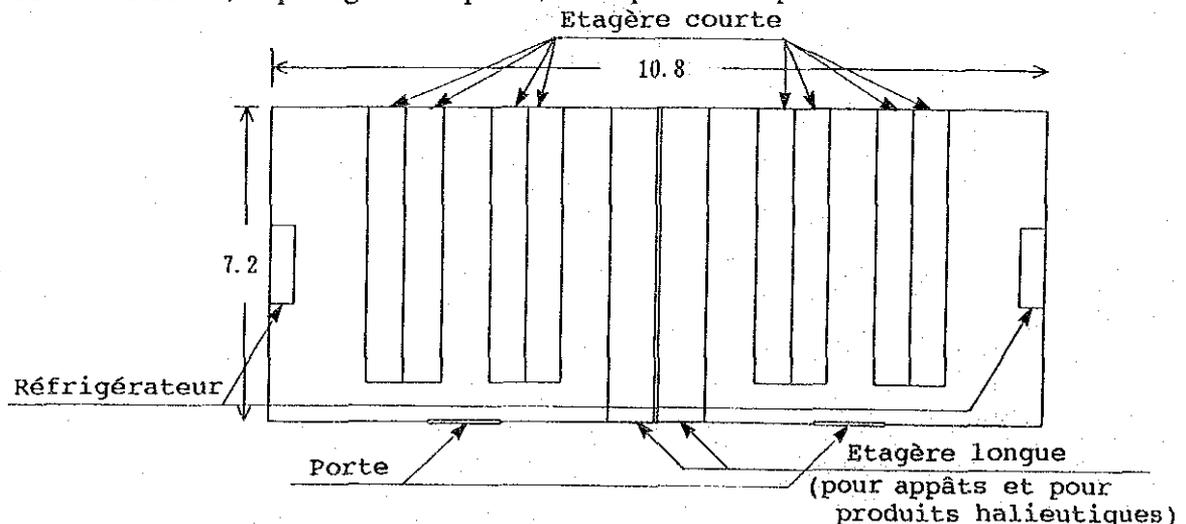


Figure 13 Disposition des étagères dans l'entrepôt frigorifique

Spécifications de l'entrepôt frigorifique

a) Entrepôt frigorifique

* Plancher	:	77,76 m ²
* Type	:	En panneaux préfabriqués
* Isolant	:	Polyuréthane cellulaire dur
* Dimensions	:	7,2 (L) x 10,8 (l) x 2,4 (H) m (avec un mur de séparation central)
* Epaisseur d'isolant	:	100 mm
* Porte isolante	:	2
* Congélateur	:	Type ouvert à mouvement alternatif
* Refroidissement	:	Type aération forcée pendu du plafond
* Accessoires	:	Compresseur à refroidissement par air, dégivreur automatique, thermomètre, etc.

b) Etagère de conservation des produits halieutiques

* Matériaux	:	Cornières en L galvanisées
* Dimensions	:	Type court ... 600 (l) x 5 100 (L) x 1 300 (H) mm 10 (bacs/rayon) x 3 (rayons) = 30 bacs Type long ... 600 (l) x 7 000 (L) x 1 300 (H) mm Etagère en commun
* Quantité	:	Type court ... 8 (30 x 8 = 240 bacs) Type long ... 2 (pour appâts et produits halieutiques)
* Résistance	:	3 600 kg/m ²

9) Installations annexes

1. Alimentation en eau

a) Pour bâtiment administratif

La quantité d'eau destinée à la toilette et au boisson des utilisateurs de bureaux de la Direction de pêche, des concessionnaires, etc., se trouvant dans le présent bâtiment, a été estimée comme suit, selon un document de la FAO sur les installations du marché de poisson où il est marqué qu'il faut assurer 100 litres d'eau douce par jour et par personne.

Utilisateur	Nombre	Temps d'utilisation	Volume d'eau par personne	Volume d'eau total (litre)
Comité interministériel de gestion	5	10 h/j	80 L/per.	400
Concessionnaires	5	10 h/j	80 L/per.	400
Coopérative de pêche	10	8 h/j	60 L/per.	600
Mareyeurs	20	4 h/j	40 L/per.	800
Pêcheurs	80	2 h/j	40 L/per.	3 200
Total	120	34 h/j		5 400

Le volume d'eau total est estimé à 5 400 litres par le tableau susmentionné. Le volume d'eau requis par heure est en moyenne de 225 litres, mais comme les pêcheurs n'utilisent le bâtiment que pendant un temps restreint, nous considérons le volume d'eau pour les pêcheurs comme base de calcul. Le volume d'eau utilisée par d'autres utilisateurs est fixé à 15% de cette volume de base.

$$* 3\ 200 \text{ (litres)}/2 \text{ (Heures)} \times 1,15 = 1\ 840 \text{ litres}$$

Il faudra donc assurer environ 2 tonnes d'eau.

b) Pour bateaux de pêche

Le volume d'eau requise par embarcation est estimé comme suit.

Embarcation	Jours de marée	Nombre d'équipage	Volume d'eau (litre)	Nombre de bateaux utilisés par jour	Total (litre)
Sardiniers	1	12	1 000	1	1 000
Chalutiers	7	10	3 500	1	3 500
Pirogues de pêche à la ligne	7	8	350	4	1 400
Pirogues de pêche au filet	1	10	100	25	2 500
Total					8 400

Note) Le nombre d'équipage et les jours de marée sont des moyennes.

Le volume d'eau total est de 8 400 litres d'après le tableau susmentionné. Le volume d'eau par heure est estimé à 1 000 litres, en tenant compte que le temps d'accostage au quai est de 8 heures. Mais, quant au chalutier, les préparatifs comprenant le chargement des glaces et de carburant durent en moyenne environ 3 heures. Le volume d'eau requis est donc calculé comme suit.

$$* 8\ 400 \text{ (litres)}/3 \text{ (heures)} = 2\ 700 \text{ litres/heure}$$

Comme nous l'avons déjà mentionné, la canalisation d'eau de ville ne dispose que des tuyaux de faible diamètre et d'une faible pression hydraulique. Par conséquent, il est nécessaire d'installer un réservoir et un dispositif d'alimentation d'eau capables d'assurer 2 fois le volume d'eau réellement requis.

Capacité du réservoir = $(1,84 + 2,7) \times 2 = 9,08$ tonnes

Spécifications du réservoir

- * Capacité : 9 tonnes d'eau douce
- * Quantité : 1
- * Type : FRP avec renforcement externe
- * Dimensions : 2,5 (l) x 3,0 (L) x 1,5 (H) m

2. Eau pour le nettoyage du hangar de déchargement

Pour nettoyer le hangar de déchargement, on utilise en général l'eau de mer car le nettoyage exige un volume d'eau important.

Le projet prévoit le nettoyage du hangar après le déchargement avec l'eau de mer. L'utilisation de l'eau de mer exige la mise en place d'un dispositif anti-adhésion des organismes marins dans les canalisations d'alimentation et d'évacuation pour leur bonne maintenance.

La capacité de la pompe d'eau de mer sera comme suit.

Conditions données

- * Surface à nettoyer : 500 m²
- * Nombre de prises d'eau : 5
- * Surface par prise d'eau : 100 m²/prise
- * Débit : 0,6 m³/mn

Spécifications de la pompe

- * Type : Pompe centrifuge à aspiration simple, adaptée à l'eau de mer
- * Puissance du moteur : 2,2 kw
- * Hauteur totale d'élévation de l'aspiration : -6 m
- * Débit : 0,625 m³/mn
- * Hauteur totale d'élévation : 11,0 m
- * Quantité : 2

Spécifications du dispositif anti-adhésion des organismes marins

- * Type : Générateur de soude d'acide hypochloreux

- * Concentration du chlore : 0,25 ppm
- * Efficacité : 200 tonnes/heure
- * Source d'alimentation : Entrée 220 V, 50 Hz
Sortie 11 V, 25 A

3. Alimentation de pétrole

Toutes les pirogues motorisées utilisant actuellement le port de pêche de San-Pédro disposent de moteur hors-bord à essence. La coopérative de pêche commande de l'essence à une société abidjanaise. Cette essence subissant une exonération fiscale pour pêcheur, est stockée dans le réservoir existant, et vendue aux pêcheurs selon leur besoin. Il y a deux réservoirs, un de 30 000 litres et un de 15 000 litres, utilisés auparavant séparément pour l'essence et pour le gasoil. Mais étant donné qu'il n'y a plus de bateau utilisant du gasoil comme carburant, les deux réservoirs sont utilisés actuellement pour le stockage de l'essence.

Le présent projet prévoit l'utilisation du port par des sardiniers et des chalutiers qui servent du gasoil comme carburant.

Le volume de carburant utilisé par bateau se représente comme suit.

Embarcation	Jours de marée	Nombre de marées par mois	Consommation par marée (L)	Total par mois(L)	Genre d'huile
Sardinier	1	12	1 100	13 200	Gasoil
Chalutier	7	3	8 000	24 000	Gasoil
Pirogue de pêche à la ligne	7	7,5	45	338	Essence
Pirogue de pêche au filet	1	3	400	1 200	Essence

Note 1: Les données sur le sardinier et le chalutier sont des moyennes de celles des bateaux en service à Abidjan
Note 2: Les données sur les pirogues sont des moyennes de celles des bateaux en service au port de pêche de San-Pédro

Méthode de pêche	Nombre	Taux de fonctionnement	Consommation moyenne (L)	Consommation total par mois (L)	Carburant
Pirogues de pêche au filet	101	1	338	34 138	Essence
Pirogues de pêche à la ligne	37	1	1 200	44 400	Essence
Total				78 538	

Actuellement, le carburant est fourni d'Abidjan une fois par semaine. La consommation par semaine sera donc comme suit selon les tableaux susmentionnés.

- Gasoil : $(13\ 200 + 24\ 000)/4 = 9\ 300$ litres (Consommation par semaine)

- Essence : $(34\ 138 + 44\ 400)/4 = 19\ 635$ litres (Consommation par semaine)

Il est donc possible d'utiliser le réservoir de 15 000 litres pour le gasoil, et celui de

30 000 litres pour l'essence. Aussi, les réservoirs existants seront déplacés et réutilisés. Pour assurer l'alimentation directe du carburant sur le quai de préparatifs, ils seront pourvus d'une canalisation enterrée et d'une prise. L'unité de transfert du carburant sera comme suit.

Conditions données

- * Surface d'installation : 25 m x 15 m = 375 m²
- * Clôture : 2,5 m
- * Type : Installation sur terre

Unité de transfert de carburant (pour gasoil)

- * Type : Pompe à engrenages
- * Débit : 45 litres/mn
- * Pression d'envoi : 3 kgf/cm²
- * Moteur : 0,75 kw
- * Quantité : 1
- * Accessoires : Crépine, débitmètre
- * Mode de canalisation : Canalisation souterraine

Unité de transfert de carburant (pour essence)

- * Type : Pompe à engrenages
- * Débit : 10 litres/mn
- * Pression d'envoi : 3 kgf/cm²
- * Moteur : 0,2 kw
- * Quantité : 1
- * Accessoires : Crépine, débitmètre
- * Mode de canalisation : Canalisation souterraine

4. Treuil pour retirer les bateaux de pêche

Pour le moment, il n'existe pas de treuil pour la maintenance, l'essai et la réparation des pirogues utilisant le port de pêche de San-Pédro. De tels travaux se font actuellement en hissant les pirogues sur la plage à côté du quai de déchargement. Comme nous avons déjà mentionné, le projet prévoit la construction d'une voie inclinée, mais étant donné que les pirogues de taille important pèsent environ 4 tonnes, nous allons installer un treuil à bras décrit ci-après pour alléger le travail.

Spécifications du treuil

* Type	:	Treuil à bras
* Capacité de traction	:	5 tonnes
* Nombre de manivelle	:	2
* Appareil de fonctionnement	:	Chaîne double
* Câble métallique	:	9 mm
* Longueur de câble	:	100 m
* Quantité	:	1
* Nombre de poulie	:	3

3-3-3 Plan des équipements

(1) Attirail de pêche

Une enquête sur l'attirail de pêche et les bateaux de pêche utilisés dans la zone de San-Pédro a été effectué sur le site, dont les résultats sont les suivants.

Bateaux de pêche par méthode de pêche

* Bateaux de pêche au filet maillant	:	447
* Bateaux de pêche au filet maillant tournant	:	80
* Bateaux de pêche à la ligne	:	37

Détail des filets

* Filet en nylon 210D L3 9 lignes 18 mm 400 mailles 50 m :	640 unités	
* Filet en nylon 210D L3 6 lignes 25 mm 400 mailles 50 m :	4 470 unités	
* Filet en nylon 210D L3 6 lignes 50 mm 400 mailles 50 m :	8 400 unités	
* Filet en nylon 210D L3 24 lignes 135 mm 400 mailles 50 m :	2 560 unités	
Total :		16 070 unités

Détail de l'attirail de pêche à la ligne

* Ligne	:	Monofilament en nylon #24 0,8 mm 400 (m) x 10 (personnes) x 37 (pirogues) = 148 000 m
* Hameçon	:	MB. Fry Hook N°700 50 mm 10 (lignes) x 10 (personnes) x 37 (pirogues) = 3 700

Dégradation de l'attirail de pêche

- * Filets : Environ 10% souffrent d'une vétusté considérable
- * Attirail de pêche à la ligne : Assez utilisé

Les résultats susmentionnés nous ont amené à conclure qu'il convient de fournir une quantité de filets équivalente à environ 10% de celle utilisée actuellement et 1 unité d'attirail de pêche à la ligne pour 1 remplacement entier de celui susmentionné. Leurs détails sont mentionnés ci-après.

Filets

Corps de filet (normes)	Quantité	Fil de réparations	Fil de finition
Filet en nylon 210D L3 9 lignes 18 mm 400 mailles 50 m :	640 unités	210D L3 9 lignes 120 kg	210D L3 27 lignes 60 kg
Filet en nylon 210D L3 6 lignes 25 mm 400 mailles 50 m	440 unités	210D L3 6 lignes 880 kg	210D L3 18 lignes 440 kg
Filet en nylon 210D L3 6 lignes 50 mm 400 mailles 50 m	800 unités	210D L3 6 lignes 1 600 kg	210D L3 18 lignes 800 kg
Filet en nylon 210D L3 24 lignes 135 mm 100 mailles 50 m	200 unités	210D L3 24 lignes 400 kg	210D L3 30 lignes 200 kg
Total	1 500 unités	3 000 kg	1 500 kg

- * Fil de réparation : 2 kg par filet
- * Fil de finition : 1 kg par filet

Attirail de pêche à la ligne

- * Ligne : Monofilament en nylon #24 0,8 mm: 148 000 m (1 000/bobine)
- * Hameçon : MB. Fry Hook N°700 50 mm : 3 700

(2) Moteurs hors-bord

564 bateaux de pêche sont enregistrés au secteur de San-Pédro, tous étant des pirogues en bois, parmi lesquels 272 sont motorisés, et les 292 restant ne le sont pas.

Toutes les pirogues motorisées sont équipées d'un moteur hors-bord à essence, et il n'y a aucun moteur diesel. La puissance des moteurs hors-bord varie de 40 à 15 CV. Les moteurs de 40 CV sont les plus populaires, suivies de ceux de 25 CV. Cependant, parmi les pirogues utilisant le moteur de 25 CV, il en existe de la même classe que celles équipées d'un moteur de 40 CV. Les propriétaires de ces pirogues n'ayant pas le moyen d'acheter un moteur de 40 CV, sont obligés d'acheter et de se servir des moteurs de 25 CV, faute de mieux.

Les pirogues équipées d'un moteur de 25 CV mettent plus de temps pour accéder à la zone de pêche par rapport à celles munies d'un moteur de 40 CV. Par ailleurs, étant

donné que ces premières embarquent le même nombre d'équipage et chargent la même quantité de poissons que ces dernières, la sécurité de navigation est relativement limitée. De plus, la navigation avec un faible moteur hors-bord réduit la maniabilité des pirogues.

Etant donné que les moteurs de 40 CV sont les plus populaires même en matière des pièces détachées, et qu'elles sont facilement disponibles, ce type de moteur met moins de temps pour la maintenance et les réparations, ce qui résulte un taux de fonctionnement élevé.

Par conséquent, compte tenu de la situation actuelle susmentionnée, le présent projet prévoit, en tant que fourniture d'équipements visant l'aménagement des pirogues motorisées, le renouvellement des 30% des moteurs hors-bord existant en ceux de 40 CV.

D'après une enquête sur les moteurs hors-bord en service, les engrenages d'entraînement et les parties subissant des frottements telles que pistons, bagues, paliers, etc., souffrent d'une usure considérable. Etant donné que les pièces de rechange sont d'occasion, la durée de vie après réparation est largement inférieure par rapport au cas où des pièces neuves sont utilisées. Environ 30% des moteurs hors-bord sont considérablement vétustes, nécessitant un renouvellement.

Par conséquent, le présent projet prévoit la mise au point des pirogues avec moteur existant en vue d'augmenter le volume de déchargement de produits halieutiques ainsi que le taux de fonctionnement des bateaux, en encourageant ainsi la motorisation des pirogues.

Quantité de moteurs hors-bord de projet

- * Nombre total de moteurs hors-bord : 272
- * Moteurs hors-bord concernés : $272 \times 30\% = 82$

Spécifications du moteur hors-bord

- * Type de moteur : 2 cycles, 2 cylindres
- * Puissance : 40 CV
- * Echappement : environ 669 cc
- * Mode de démarrage : Démarrage à main
- * Mode de refroidissement : Refroidissement à eau
- * Carburant : Essence
- * Capacité du réservoir : Environ 24 litres
- * Quantité : 82

(3) Véhicule isotherme

Parmi les produits de pêche déchargés au port de pêche de San-Pédro, les pélagiques sont expédiés pour la transformation dont le fumage, tandis que les démersaux sont expédiés frais vers les villes de consommations telles qu'Abidjan. Les grands mareyeurs les transportent avec leurs véhicules isothermes. Ces véhicules sont composés de véhicules congélateurs munis d'un congélateur, et de véhicules isothermes équipés seulement de panneaux isolants. La charge maximum dépend des mareyeurs, mais elle est pour la plupart des camions entre 5 et 10 tonnes. Les petits mareyeurs transportent les poissons frais en les mettant dans des caisses avec des glaces. Ces caisses sont transportées vers les zones de consommations par des camionnettes personnelles ou par des camions de chargement divers. Les dimensions de caisses froides utilisées actuellement sont comme suit.

Le présent projet prévoit la fourniture des véhicules isothermes qui seront à la disposition des grands mareyeurs. La taille et la quantité nécessaires des véhicules isothermes sont examinées comme suit.

Selon l'organigramme de distribution des produits halieutiques de projet figurant au Figure 3, les 300 tonnes/an de poissons frais (démersaux) capturés par les chalutiers et les 260 tonnes/an provenant des pirogues de pêche à la ligne sont traités par les grands mareyeurs. Par conséquent, le volume maximum de produits traités par jour peut être calculé par les formules suivantes.

* Déchargement des chalutiers par marée (jour) = 8,3 tonnes/jour

* Déchargement des pirogues de pêche à la ligne par jour

$$= 260 \text{ (tonnes/an)} / 12 \text{ (mois)} / 3 \text{ (marées)} = 0,7 \text{ tonnes/jour}$$

9,0 tonnes de poissons sont donc traités par les grands mareyeurs chaque dix jours, dont une partie est expédiée le jour même, le reste étant stocké dans l'entrepôt frigorifique.

Nous supposons ici un modèle où les chalutiers déchargent chaque dix jours (3 marées/mois) et que l'entrepôt est vidé avant le jour de déchargement pour l'examen.

Utilisation du véhicule isotherme existant de 10 tonnes

Des véhicules isothermes de 10 tonnes sont actuellement en service, et circulent de l'ordre de 2 fois par semaine. Comme on charge en vrac une quantité de glace égale à celle de poissons lors du transport des poissons frais, leur quantité d'expédition de ceux-ci sera de $10 \text{ (tonnes)} \times 0,5 \times 0,8 = 4 \text{ tonnes / véhicule}$ si on fixe le taux de chargement à

80 %.

On peut établir un programme de circulation du véhicule isotherme tel qu'il est représenté dans la Figure 14, en tenant compte de la capacité de l'entrepôt qui est de 6 tonnes et du volume de traitement par jour (9 tonnes chaque dix jours, et 0,7 tonnes pour les autres jours).

Selon cet organigramme, il faudra faire circuler le véhicule 4 fois chaque dix jours, et la durée de stockage dans l'entrepôt frigorifique atteindra 5 jours, ce qui sera l'origine d'une dégradation. Aussi, nous allons ensuite examiner un autre modèle où un nouveau véhicule isotherme est introduit.

Tableau 14 Mode de distribution par un véhicule isotherme de 10 tonnes

(Unité : tonnes)

Nombre de jours	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pirogues	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Chalutier	8,3										8,3
Total	9	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	9
Expédition (véhicule de 10 t)	4		4		3,8	0				3,5	4
Entrepôt frigorifique	5	5,7	2,4	3,1	0	0,7	1,4	2,1	2,8	0	5

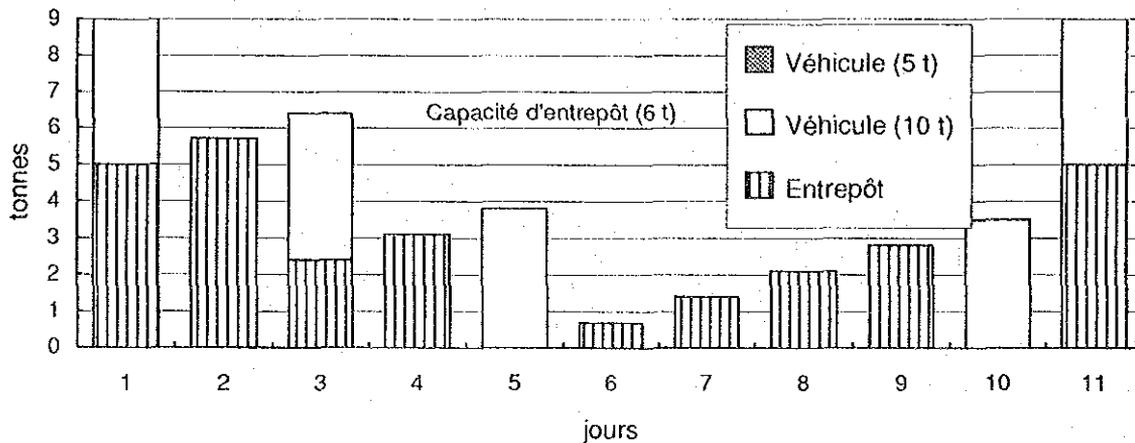


Figure 14 Mode de distribution par le véhicule isotherme existant de 10 tonnes

Introduction d'un nouveau véhicule isotherme

Comme le volume moyen de stockage dans l'entrepôt frigorifique par jour est de 2,3 tonnes selon le tableau ci-dessus, nous examinons l'introduction d'un véhicule isotherme capable de transporter environ 2 tonnes de poissons frais (donc un camion de 5 tonnes).

Le programme de circulation d'un véhicule de 10 tonnes et d'un autre de 5 tonnes est représenté dans la Figure 15 conformément à la Figure 14. Selon cet organigramme, la durée de stockage au froid des produits halieutiques avant expédition sera de 3 jour au plus, si le camion existant de 10 tonnes circule 2 fois par dix jours et le nouveau environ 4 fois par dix jours.

Par conséquent, nous prévoyons la fourniture d'un véhicule isotherme de 5 tonnes. Il faut noter que celui-ci transporte du port de pêche de San-Pédro, non seulement des produits halieutiques, mais également des glaces pour les chambres froides de l'ordre de 1,5 à 2,0 tonnes que disposent les villages de pêcheurs environnants tels que Monogaga, Taki ou bien Ménolé.

Tableau 15 Mode de distribution par deux véhicules isothermes

(Unité : tonnes)

Nombre de jours	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Pirogues	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Chalutier	8,3										8,3
Total	9	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	9
Expédition (véhicule de 10 t)	4		4								4
Expédition (véhicule de 5 t)			2			2		1,9		1,4	
Expédition totale	4	0	6	0	0	2	0	1,9	0	1,4	4
Entrepôt frigorifique	5	5,7	0,4	1,1	1,8	0,5	1,2	0	0,7	0	5

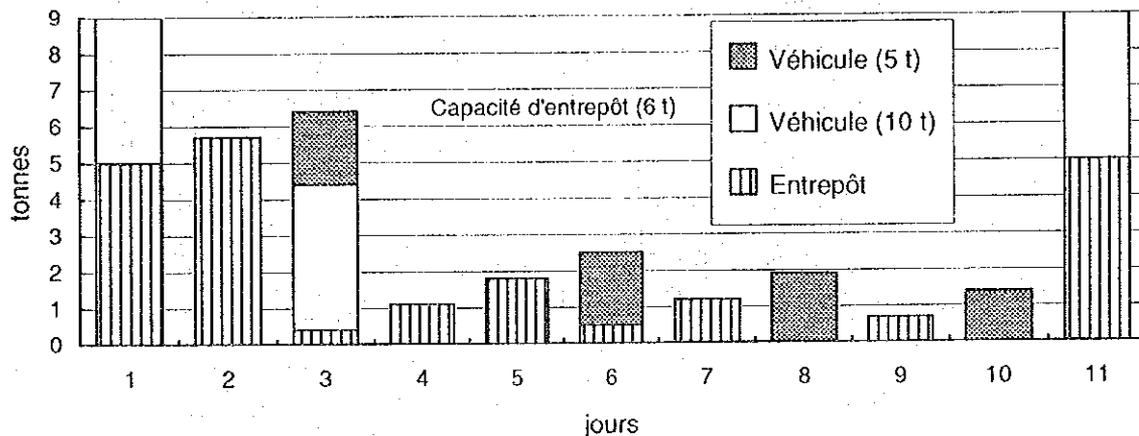


Figure 15 Mode de distribution par le véhicule isotherme existant et celui nouvellement fourni

Durée de transport

- a) Abidjan : Chargement + transport + déchargement
 = 1,5 h + 5 h + 1,5 h = 8 h
 = 1 jour pour l'aller simple

- b) Soubré, Gagnoa: Chargement+transport+déchargement+transport+déchargement
 = 1,5 h + 2,5 h + 1 h + 1,5 h + 1 h = 7,5 h
 = 1 jour pour l'aller simple
- c) Monogaga, Taki: Chargement+transport+déchargement+transport+déchargement
 = 1 h + 1 h + 1 h + 1 h + 1 h = 5 h
 = 0,5 jour pour l'aller simple

Par conséquent, il convient d'introduire un véhicule capable de transporter une charge de 5 tonnes. En tenant compte que la durée maximum de transport est de 5 heures comme susmentionné, nous prévoyons la fourniture d'un véhicule isotherme.

Spécifications du véhicule isotherme

* Charge	:	Environ 5 tonnes (15,6 m ³)
* Nombre de personnes	:	3 (y compris le conducteur)
* Carburant	:	Gasol
* Panneaux de la chambre froide	:	Surface en aluminium, épaisseur d'isolant T=100 mm
* Quantité	:	1

(4) Véhicule tout terrain de surveillance

La maintenance des équipements fournis dans le cadre du présent projet tels que moteurs hors-bord et matériels de pêche sera assurée par le comité interministériel de gestion. Ce comité sera formé nouvellement dans le cadre du projet, donc n'existe pas encore. Aussi, il n'y a aucun véhicule de surveillance pour assurer la maintenance des équipements et matériels après leur fourniture, bien que ceux-ci seront répartis à chaque village de pêcheurs s'étalant sur une étendue assez large.

Il convient alors de fournir un véhicule de surveillance en vue d'assurer l'utilisation efficace des matériels, la bonne maintenance des équipements ainsi que leur instruction technique, après leur fourniture. Etant donné que les villages de pêcheurs ne sont pas liés par des routes bitumées, mais toutefois par des routes sans revêtement, il est préférable de fournir un véhicule tout terrain. Par ailleurs, le port de pêche étant éloigné du bureau de Port Autonome de San-Pédro qui est l'agence d'exécution, nous fournirons également un véhicule tout terrain à celui-ci, qui sera utilisé pour assurer la maintenance du port de pêche ainsi que la communication.

Spécifications du véhicule de surveillance

* Charge	: Environ 500 kg
* Nombre de personnes	: 5 (y compris le conducteur)
* Carburant	: Gasoil
* Mécanisme moteur	: 4 x 4
* Quantité	: 2

(5) Autres équipements

1. Bacs pour poissons

Elles sert à la conservation de produits de pêche dans les étagères de l'entrepôt frigorifique construit dans le cadre du projet. Nous adoptons pour le présent projet le mode de conservation par étagères qui se pratique actuellement à l'entrepôt frigorifique du port de pêche de San-Pédro, et qui est répandu entre les pêcheurs. Comme nous l'avons calculé lors de la définition de la taille de l'entrepôt frigorifique, il faudra 236 bacs. Nous fournirons donc 300 bacs y compris ceux de réserve.

Quantité requise

* Dimensions (extérieur)	: 360 (l) x 540 (L) x 280 (H) mm
* Capacité	: 25 kg
* Quantité	: 300 (y compris ceux de réserve)

2. Caisses de déchargement

Elles sont prévues pour être utilisées lors du déchargement des produits halieutiques. Le volume de déchargement par jour de projet est de 13,9 tonnes (bateaux de pêche 15 tonnes ou bien bateaux de pêche 10 tonnes + pirogues 5 tonnes). Les caisses de déchargement typiques au port de pêche de San-Pédro, dont les dimensions est de 450 (l) x 800 (L) x 260 (H) mm, peuvent contenir chacune environ 50 kg de produits halieutiques. Pour décharger tous les produits halieutiques en les mettant dans ces caisses, il faut en pourvoir $13\,900 \text{ (kg)} / 50 \text{ (kg/caisse)} = 278$ caisses.

Quantité requise

* Dimensions (extérieur)	: 450 (l) x 800 (L) x 260 (H) mm
* Capacité	: 50 kg
* Quantité	: 400 (y compris celles de réserve)

3. Balance pour la pesée des produits halieutiques

a) Balances à plateau de grande taille

Dans le présent projet, les balances à plateau sont destinées surtout à la pesée des produits halieutiques provenant de la pêche industrielle, et permettront de saisir précisément le volume de produits halieutiques ainsi que de contrôler efficacement les activités de pêche. Actuellement, le port de pêche de San-Pédro ne dispose pas de balances de taille importante, et la pesée s'effectue avec des balances à ressort. Etant donné qu'un bateau de pêche industrielle décharge à la fois environ 13,9 tonnes de produits halieutiques, volume le plus important parmi les embarcations prévues dans le projet, il faudra une balance à plateau capable de les peser rapidement et avec précision.

La quantité requise est comme suit :

* Charge maximum par pesée	:	240 kg
* Volume total de déchargement	:	13 900 kg
* Nombre de pesée	:	$13\,900/240 = 58$
* Temps d'opération par pesée	:	5 mn/pesée
* Total du temps d'opération	:	$58 \text{ (pesées)} \times 5 \text{ (mn/pesée)}/60 \text{ (mn)}$ $= 4,8 \text{ heures}$

Pour maintenir la fraîcheur des produits halieutiques, il faudra terminer les pesées en moins d'une heure après le déchargement. La quantité requise sera donc :

* Quantité requise	:	$4,8/1 = 4,8$ (arrondi à 5)
--------------------	---	-----------------------------

Spécifications de la balance

* Capacité de pesée	:	250 kg
* Graduation	:	500 g
* Surface du plateau	:	570 (l) x 390 (l) mm
* Type	:	Balance à plateau automatique
* Quantité	:	5

b) Balances de taille moyenne

Elles sont destinées à la pesée des démersaux particulièrement de ceux déchargés par les bateaux de pêche de faible taille. Les produits halieutiques provenant des chalutiers sont pesés avec les balances de grande taille susmentionnées pour maintenir leur fraîcheur, étant donné de leur volume. En tenant compte que le projet prévoit en moyenne 4 pirogues de pêche à la ligne avec moteur déchargeant par jour, sans oublier

l'apport des pirogues de pêche à la ligne sans moteur, nous fournirons une balance pour chaque déchargement de pirogue.

* Nombre de bateaux déchargeant par jour : 4 pirogues/jour (4 balances)

Spécifications de la balance de taille moyenne

* Capacité de pesée : 50 kg
* Graduation minimum : 200 g
* Fourchette de pesée : 10~50 kg
* Type : Balance automatique
* Quantité : 4

c) Balances de petite taille

Etant donné que ces balances sont destinées à la pesée des démersaux par les petits mareyeurs lors de l'achat et de la vente après le déchargement, elles seront fournies par les intermédiaires eux-mêmes. Aussi, leur fourniture n'est pas prévue dans le projet.

4. Chariots à glaces

Ils seront utilisés au transport des glaces à embarquer dans les pirogues de pêche à la ligne pour la maintenance de fraîcheur des produits halieutiques. En moyenne 1,5 tonnes de glaces sont mises dans les caisses de chaque pirogues. Le projet prévoit une utilisation moyenne par jour de 4 pirogues qui embarquent les glaces. En tenant compte que le chargement se fait par traction humaine, la charge par chariot est fixée à 400 kg.

Pour diminuer le temps de chargement par pirogues et par personnes, 2 chariots seront utilisés pour le chargement d'une pirogue. Ils sont servis également par les petits mareyeurs pour approvisionner leurs caisses froides en glace. Le nombre nécessaire de chariots à glace est donc estimé comme suit.

* Chargement par pirogue: 1 500 kg
* Nombre de chariots par pirogue: $1\ 500\text{ (kg)}/400\text{ (kg/chariot)}/2$
= 1,87 chariots (arrondi à 2 chariots)
* Nombre de chariots pour les intermédiaires:
 $290\text{ (kg)}/400\text{ (kg/chariot)} = 0,725\text{ chariot}$
(arrondi à 1 chariot)

Spécifications du chariot à glaces

- * Type : Chariot à bras
- * Charge maximum : 400 kg (150 litre)
- * Dimensions de l'espace de chargement: 550 (l) x 870 (L) x 410 (H) mm
- * Roue : 26 x 2 1/2 bandage plein
- * Poids : 51,0 kg
- * Quantité : 3

5. Charrettes de transport des poissons

Elles sont utilisées pour transporter les caisses de déchargement et les bacs de poissons pour la conservation dans l'entrepôt frigorifique. Le projet prévoit un volume de déchargement d'environ 13,9 tonnes par jour, le déchargement étant effectué par des caisses de poissons. Les poissons seront mis dans 280 caisses de 50 kg qui seront déplacées par des charrettes en vue de raccourcir le temps de déchargement et d'alléger le travail.

Le nombre de caisses chargées par charrette est fixé à 5 (250 kg), compte tenu de la sécurité et du temps de manutention. La quantité nécessaire est estimée comme suit.

- * Dimensions de la caisse : 850 (l) x 550 (L) x 190 (H) mm
- * Nombre d'opérations : $13\ 900 \text{ (kg)} / 250 \text{ (kg)} = 56$ opérations
- * Temps nécessaire pour une opération : 15 mn (chargement + déplacement + déchargement + déplacement = 5 + 3 + 5 + 2)
- * Durée cumulée de l'opération : $56 \times 15 \text{ mn} = 840 \text{ mn} = 14 \text{ h}$
- * Heures de chargement : 2,5 h (6:00 à 8:30)
- * Quantité requise : $14 \text{ h} / 2,5 \text{ h} = 5,6 \rightarrow 6$ charrettes

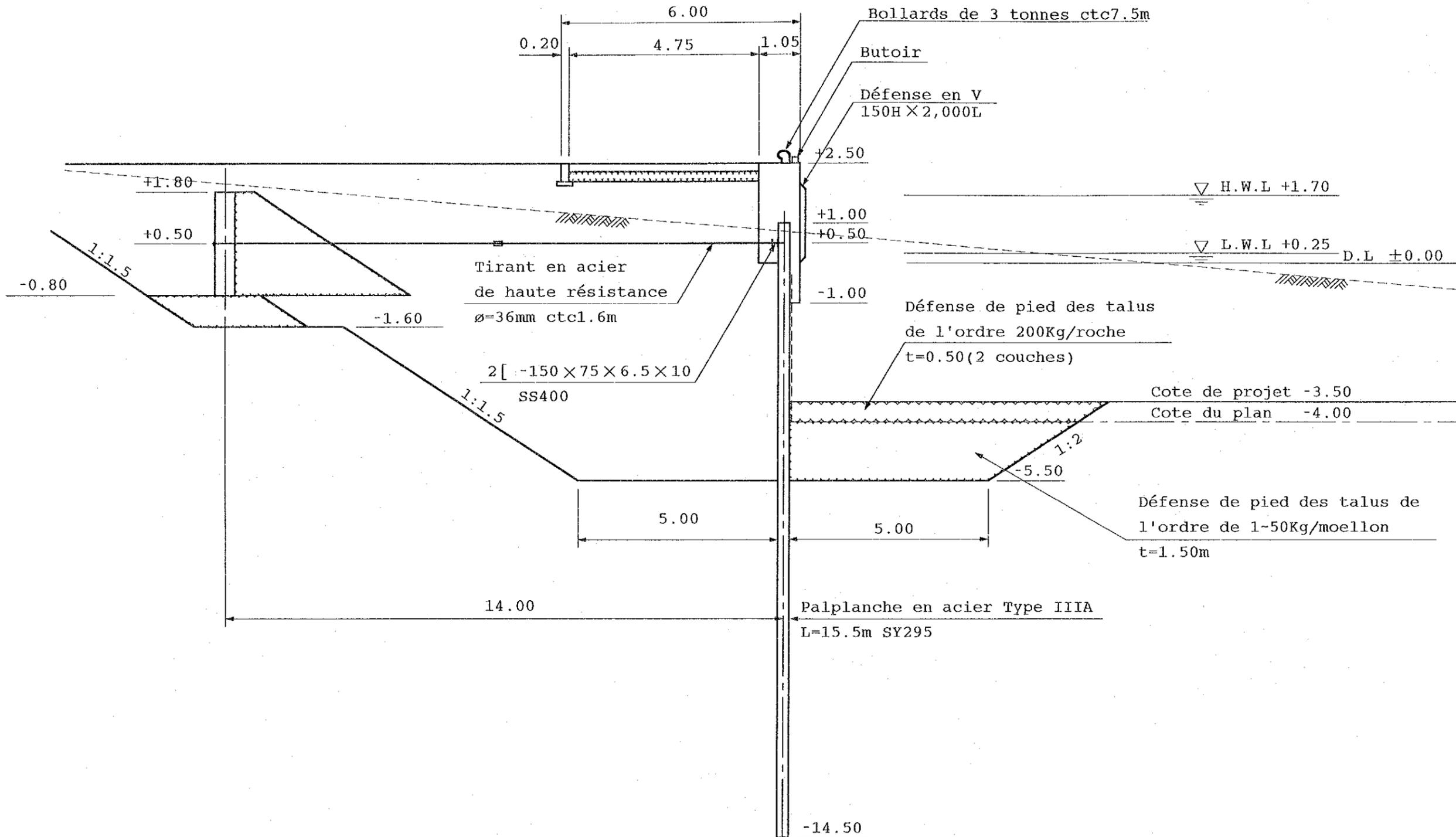
Spécifications de la charrette

- * Charge maximum : 500 kg
- * Dimensions de l'espace de chargement : 900 x 600 mm
- * Espace entre le sol : 255 mm
- * Roues : Roues à voile ajouré de 150 ϕ
- * Cadre : En alliage d'aluminium A 6063 S
- * Plateau : En alliage d'aluminium A 5052 S
- * Quantité : 6

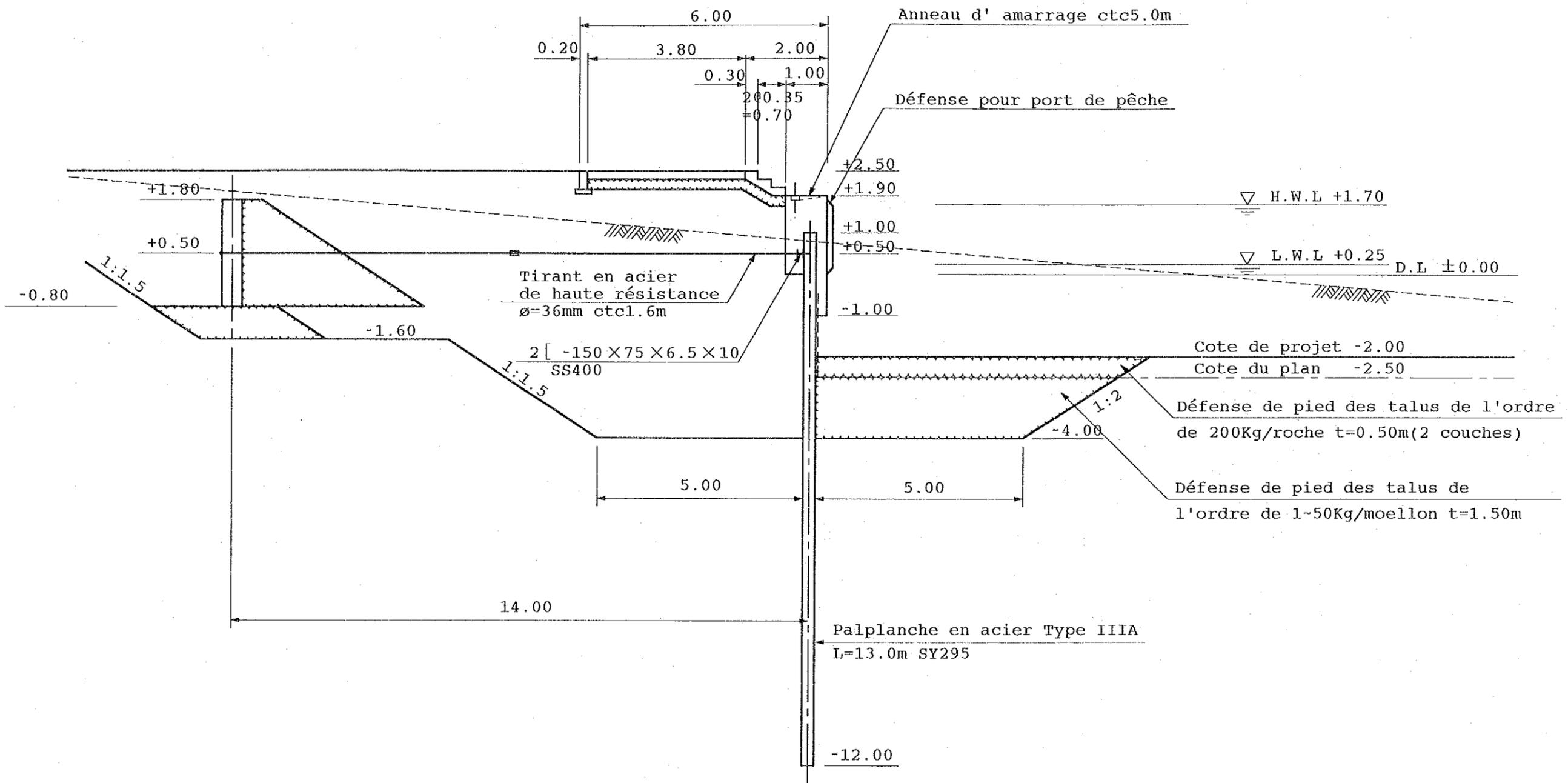
Tableau 16 Aperçu des installations des équipements

Phase	Désignation	Type	Dimensions/Spécifications
P h a s e 1	Installations portuaires de génie civil		
	Chenal	Dragage	Largeur de chenal 30 m, cote -4,0 m
	Darses	Dragage	Cote -3,5 m/-2,0 m
	Quais	Structure en palplanches	Crête +2,5 m, cote -3,5 m, longueur 50 m (2 postes), avant-quai 6,0 m
	Embarcadère	Structure en palplanches	Crête +1,9 m (en gradin), cote -2,0 m, longueur 110 m, avant-quai 6,0 m
	Voie inclinée	Revêtement de béton	Crête +3,0 m, pente 1/10, 1 treuil manuel pourvu
	Installations de génie civil		
	Remblayage	Revêtement de béton	18 000m ³
	Voie d'accès	Revêtement de béton	Largeur 7,0 m
	Parking	Revêtement de béton	500 m ²
p h a s e 2	Bâtiments		
	Aire de réparation de filets	Revêtement pavé de béton	Surface de 600 m ²
	Hangar de déchargement	En béton armé	Surface du plancher 500 m ²
	Atelier	En béton armé	Surface du plancher 100 m ²
	Marché	En béton armé	Surface du plancher 500 m ²
	Bâtiment administratif	En béton armé	Surface du plancher 320 m ²
	Bâtiment de la fabrique de glace	En béton armé	Surface du plancher 149 m ²
	Bâtiment de l'entrepôt frigorifique	En béton armé	Surface du plancher 138 m ²
	Poste de pompage	En béton armé	Surface du plancher 42 m ²
	Installations frigorifiques		
	Fabrique de glace	Glace en paillette	5 tonnes/jour x 2
	Réservoir de glace		10 tonnes x 2
	Entrepôt frigorifique		-5°C, avec étagères (env. 8 tonnes)
	Installations annexes		
	Alimentation en eau		1 unité
Alimentation d'huile		1 unité	
Epurateur		1 unité	
Installation d'électricité		1 unité	
Equipements			
Filets		1 500 unités, fils de réparation, fils de finition	
Attirail de pêche à la ligne		Ligne 148 000 m, 3 700 hameçons	
Moteurs hors-bord	40 CV	82	
Véhicule isotherme	Charge 5 tonnes	1	
Véhicules tout-terrain	Diesel	2	
Divers		Caisserie, balances, chariots	

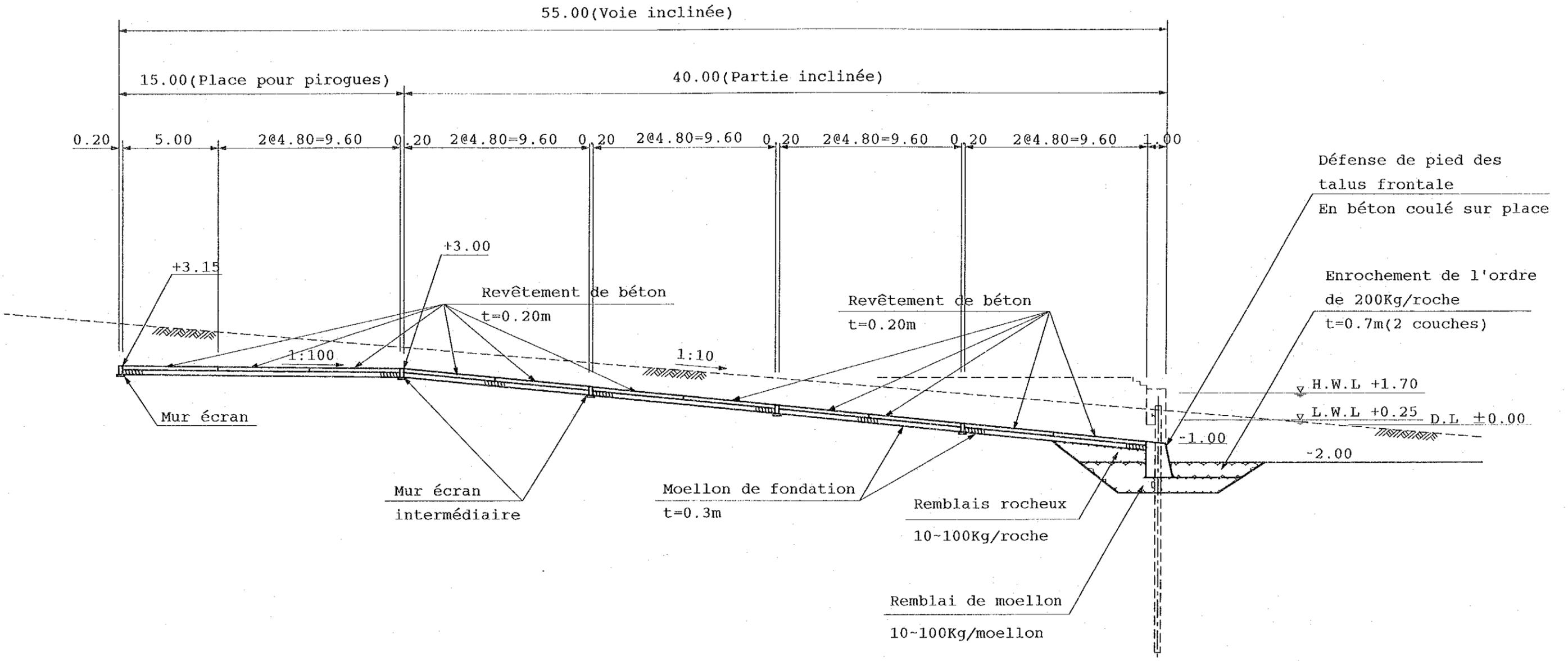
3-3-4 Plan du concept de base



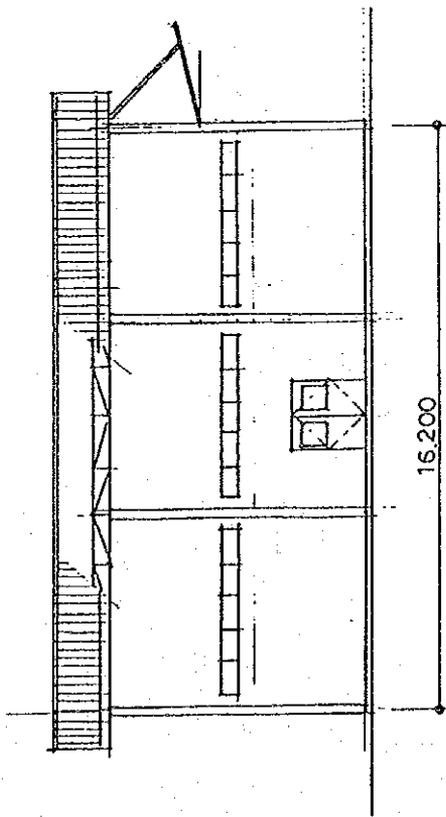
Coupe du quai -3.5m E=1/100



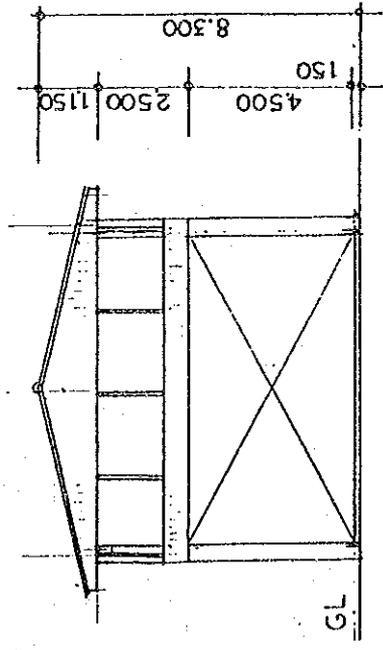
Coupe du quai -2.0m E=1/100



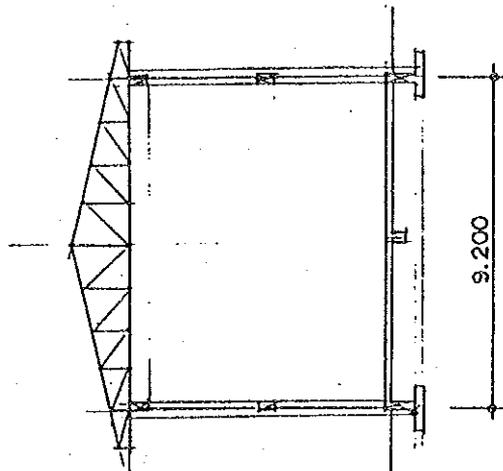
Coupe de la voie inclinée E=1/200



Vue de face

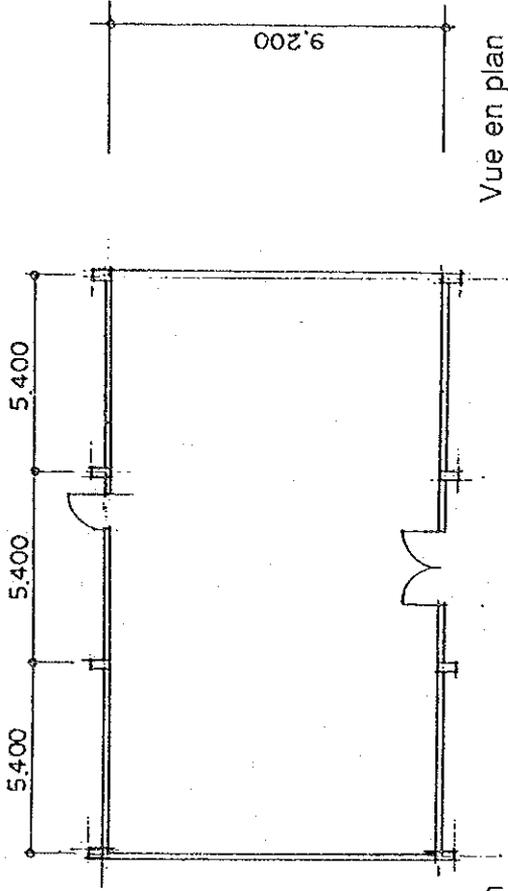


Plan de profil

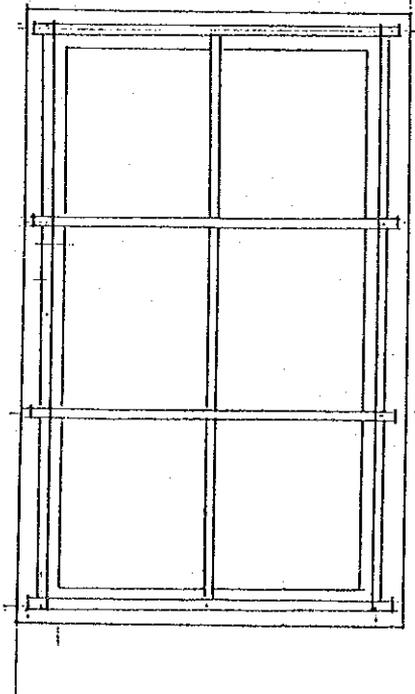


Coupe

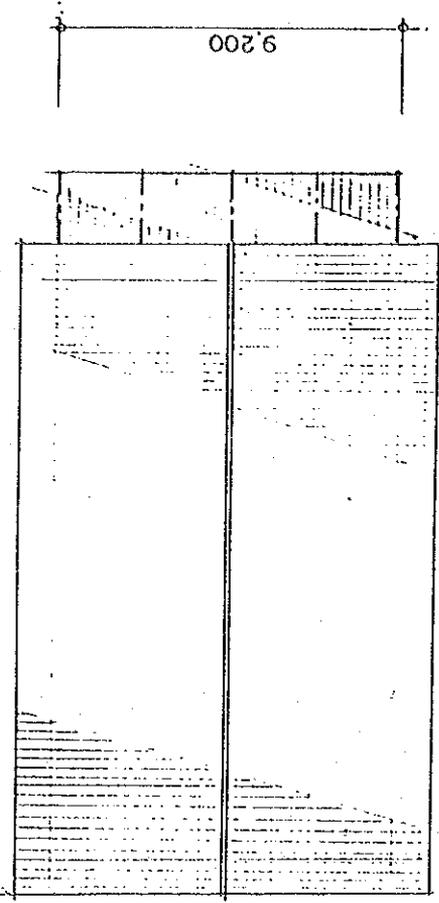
FABRIQUE DE GLACE (1:200)



Plan de fondation



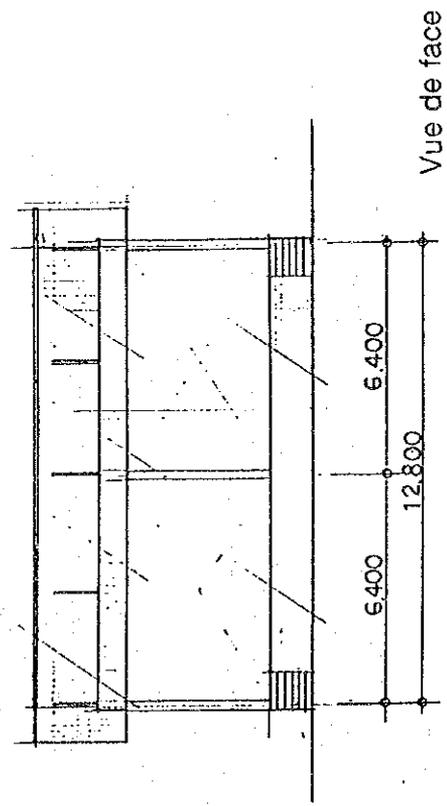
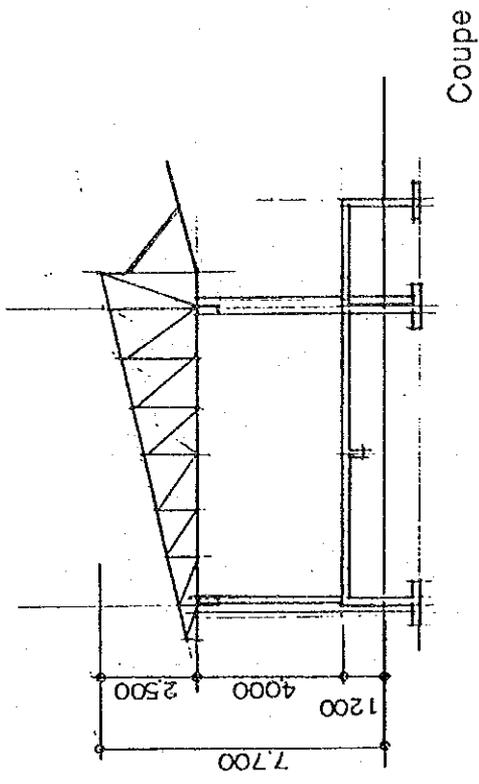
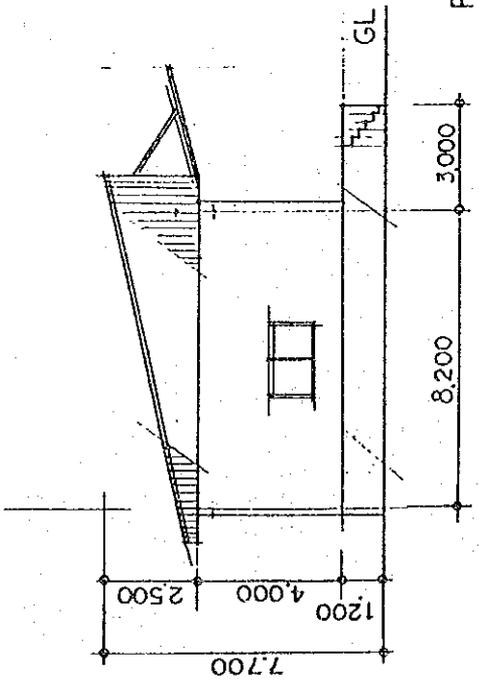
Plan structural

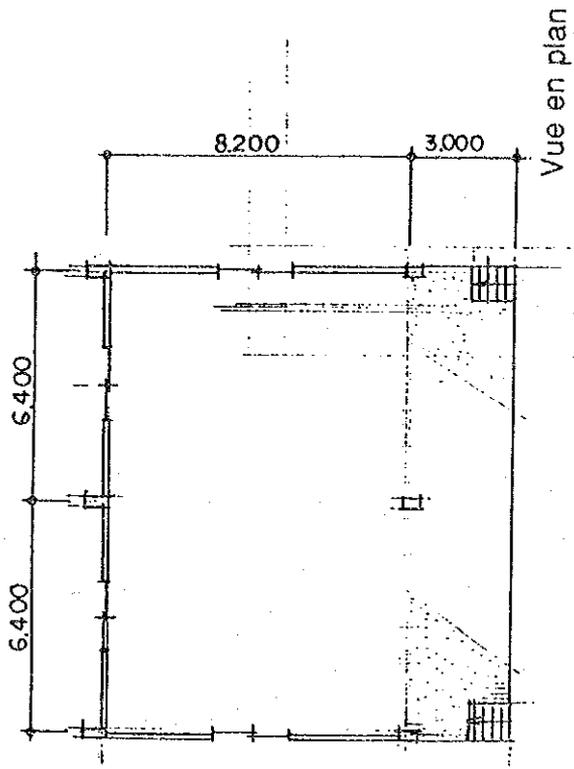


Plan de toiture

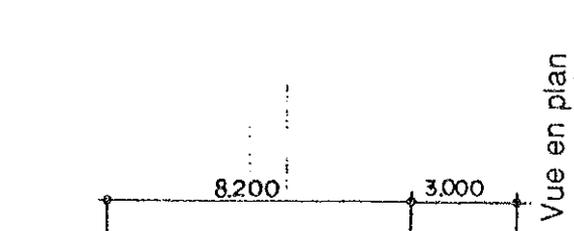
Vue en plan

FABRIQUE DE GLACE (1:200)

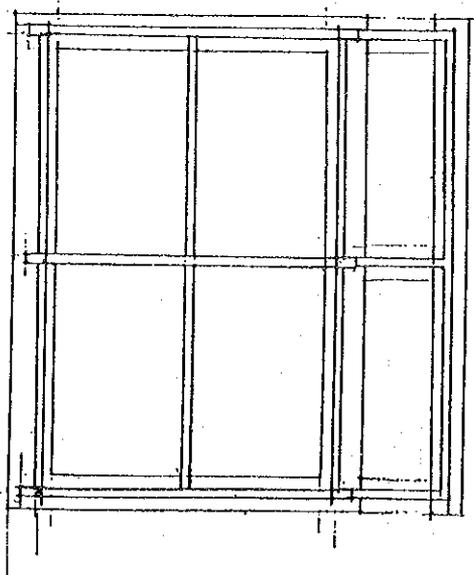




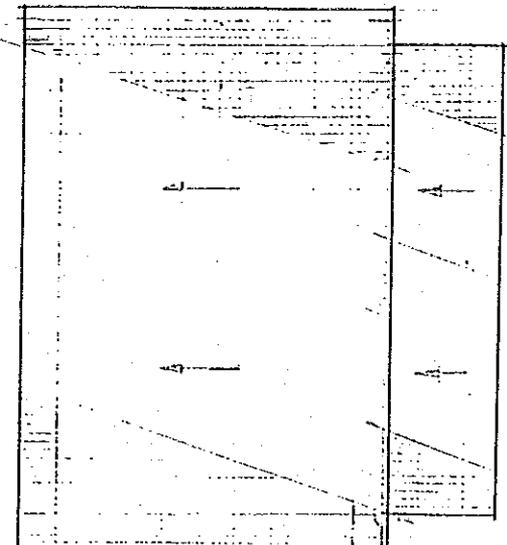
Plan de fondation



Vue en plan

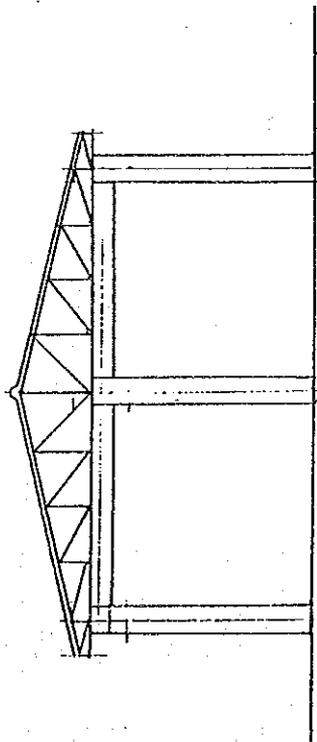
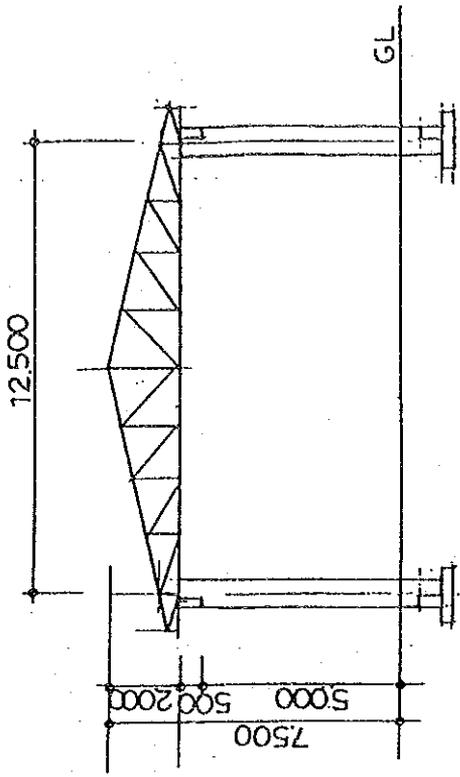


Plan structural



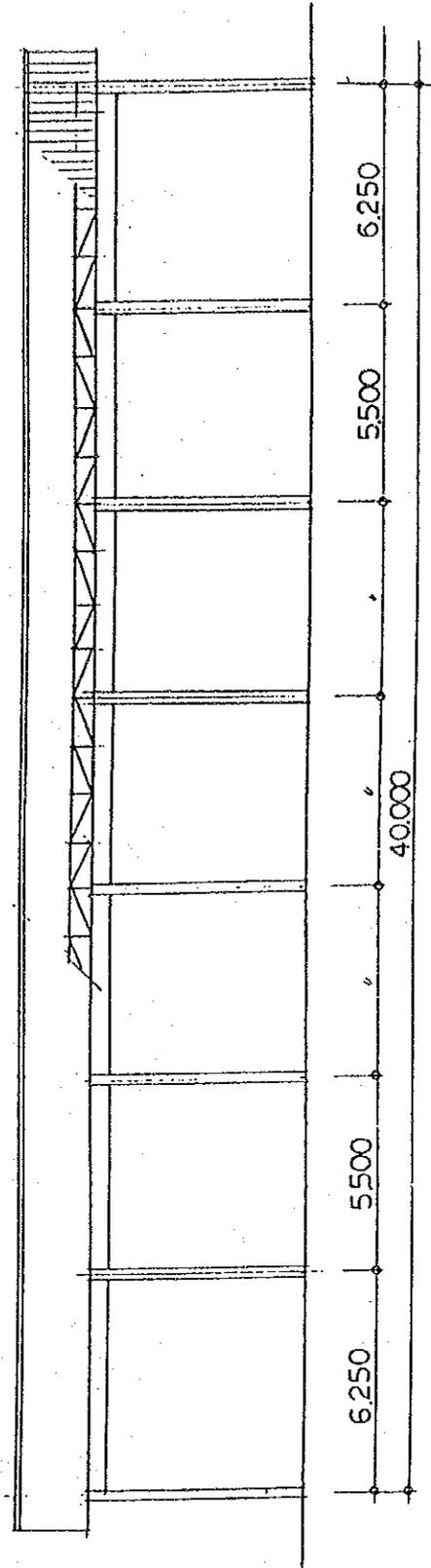
Plan de toiture

ENTREPOT FRIGORIFIQUE (1:200)



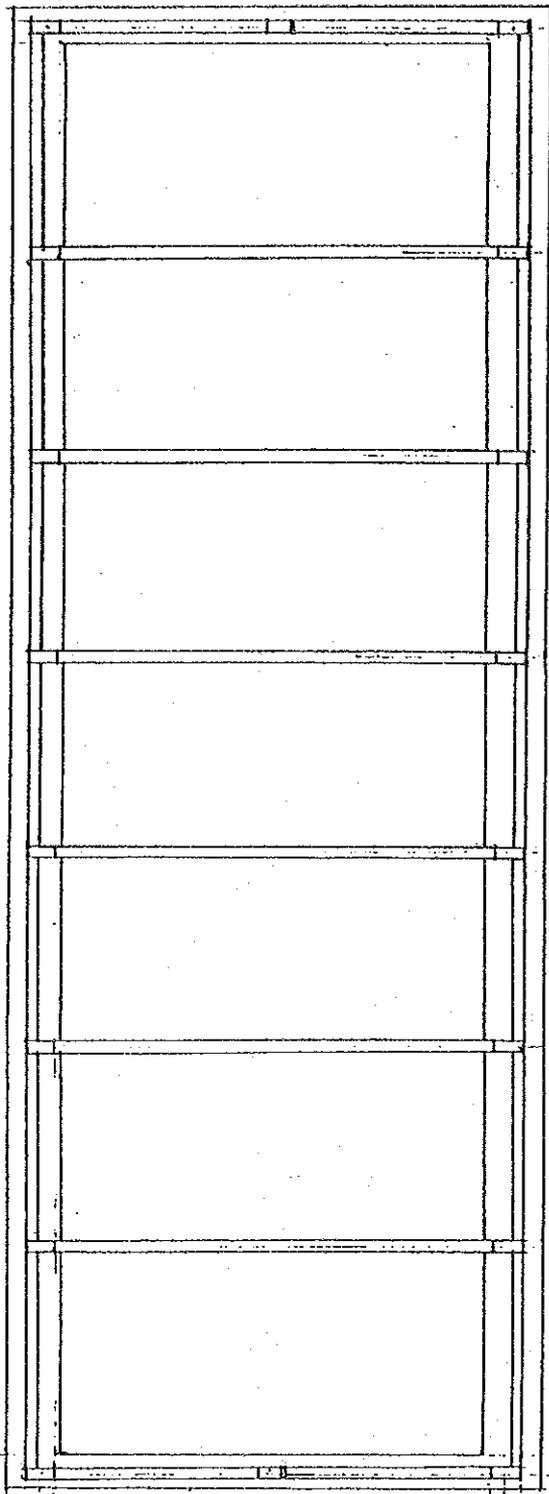
Plan de profil

Coupe

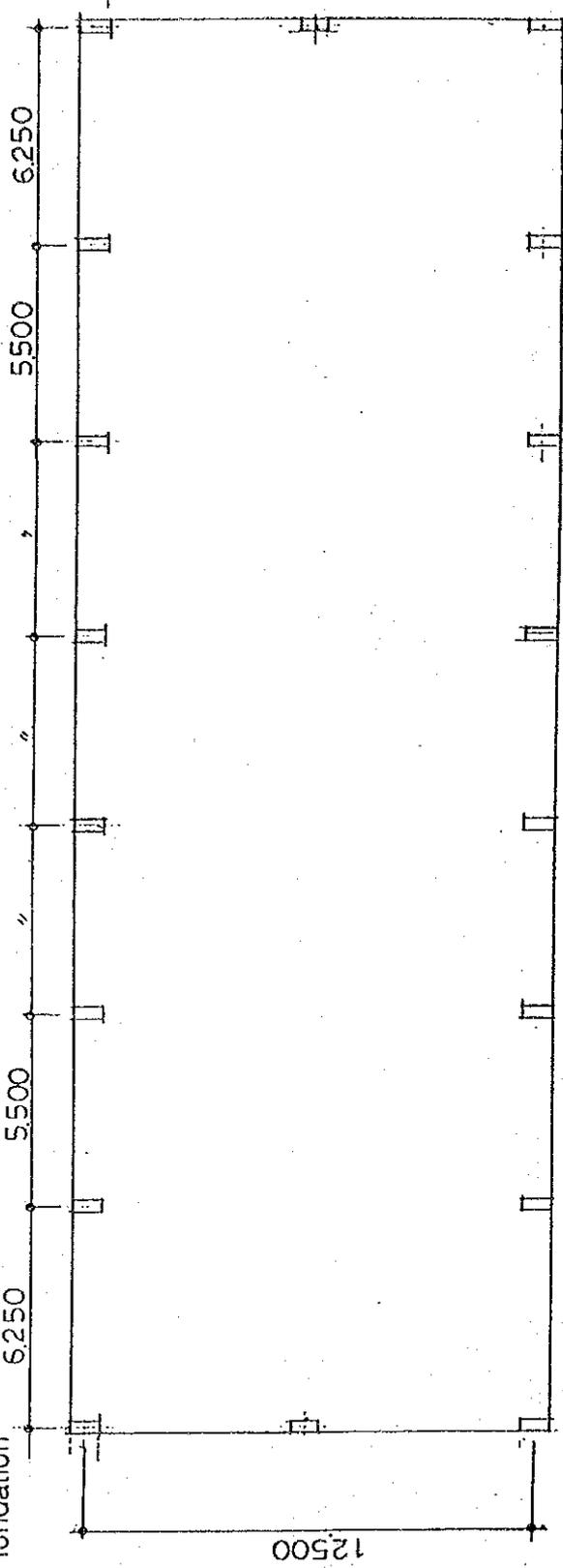


Vue de face

HANGAR DE DECHARGEMENT (1:200)

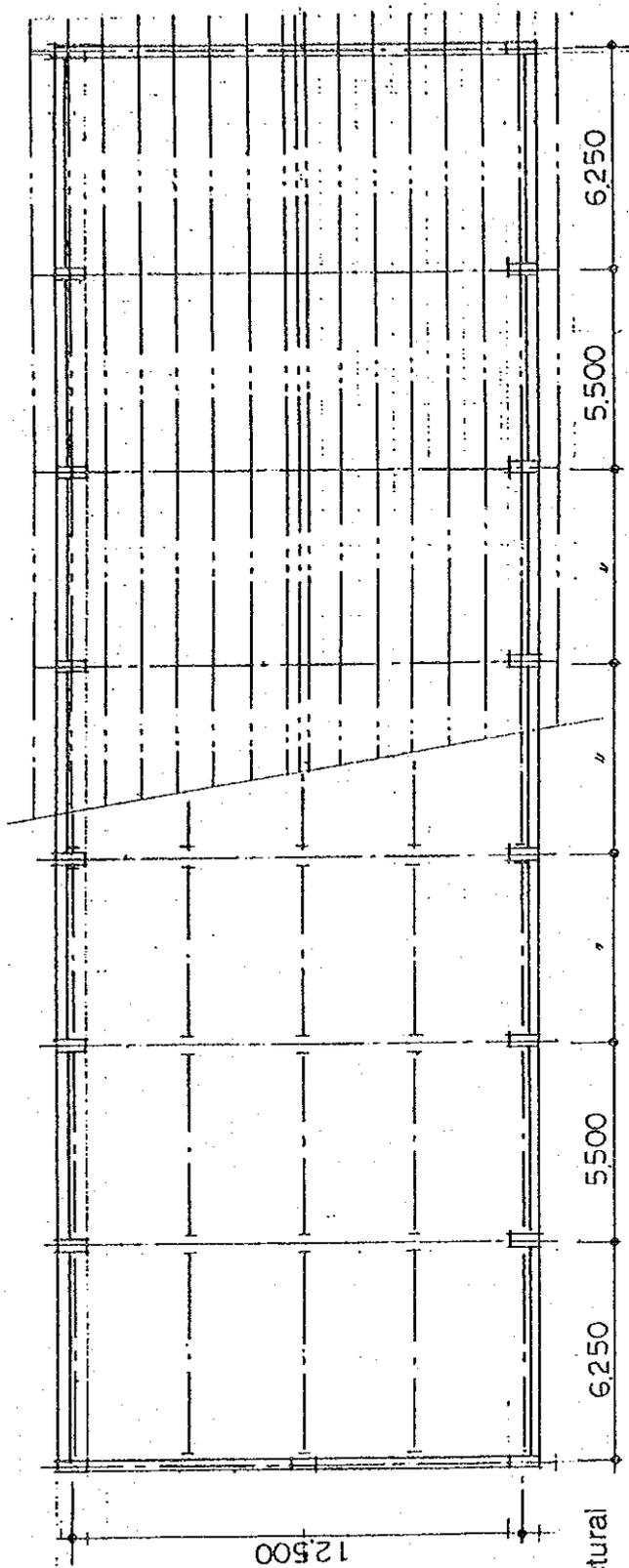


Plan de fondation

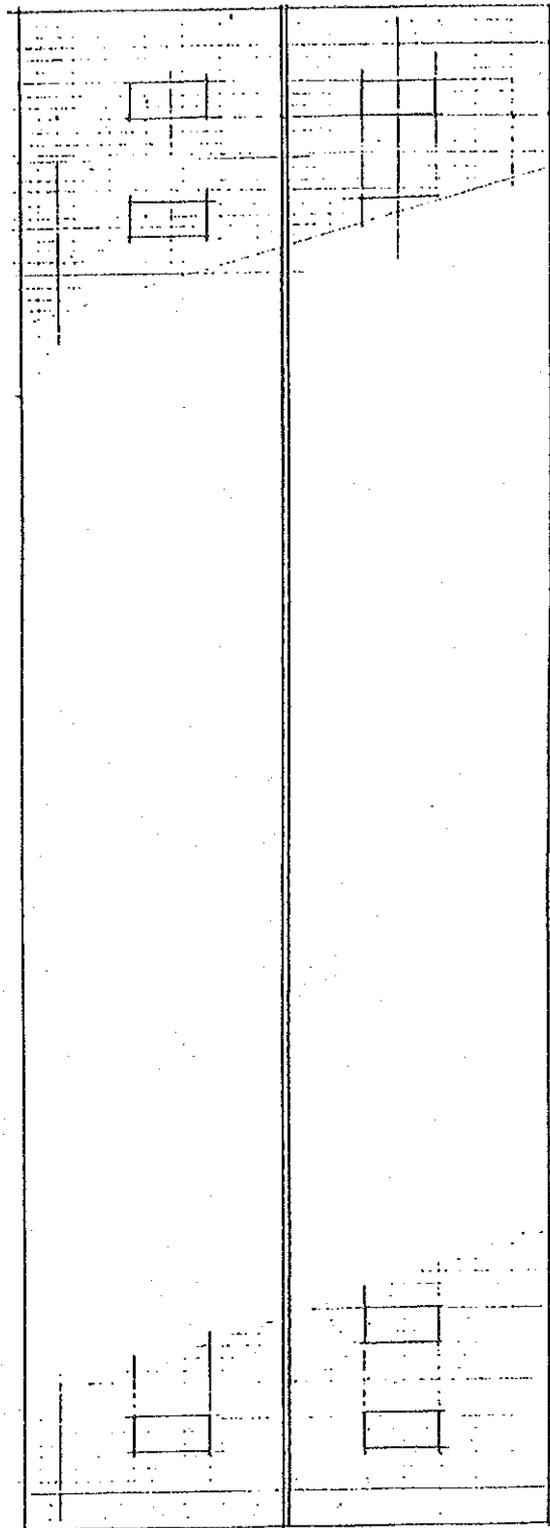


Vue en plan

HANGAR DE DECHARGEMENT (1:200)

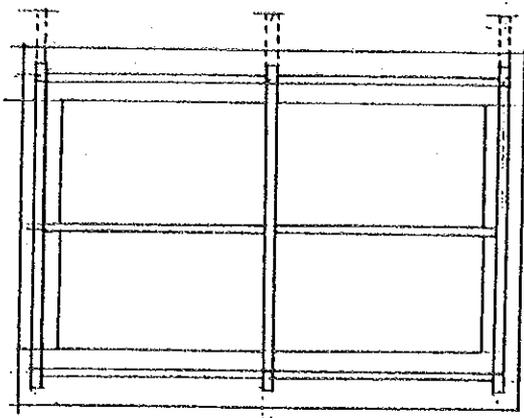


Plan structural

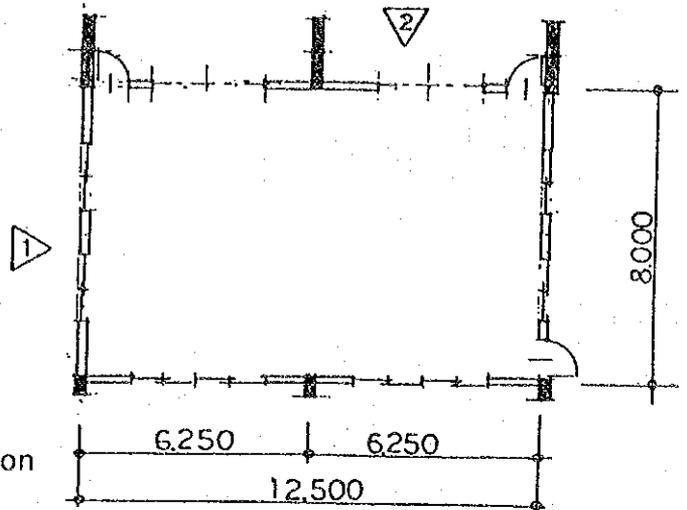


Plan de toiture

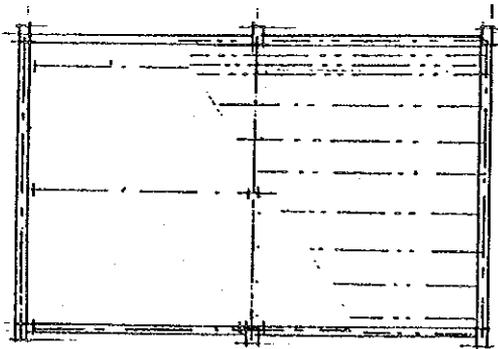
HANGAR DE DECHARGEMENT (1:200)



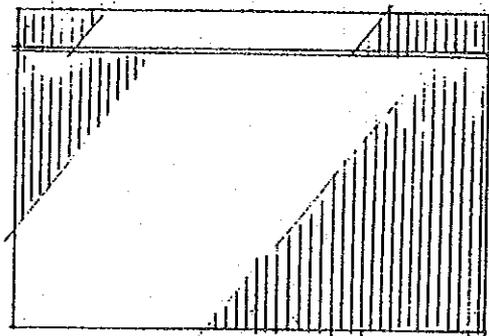
Plan de fondation



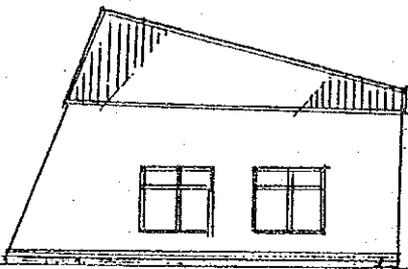
Vue en plan



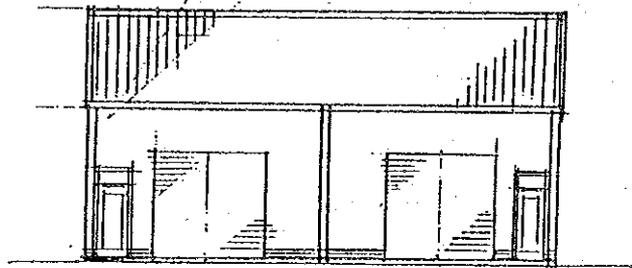
Plan structural



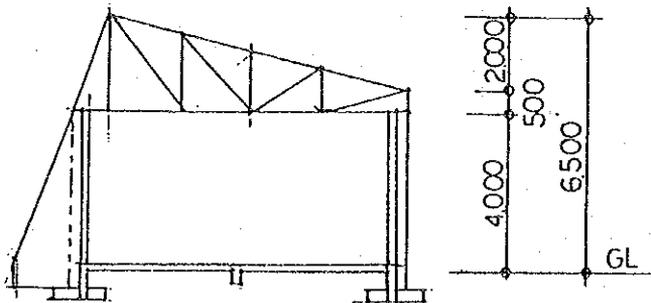
Plan de toiture



Plan de profil

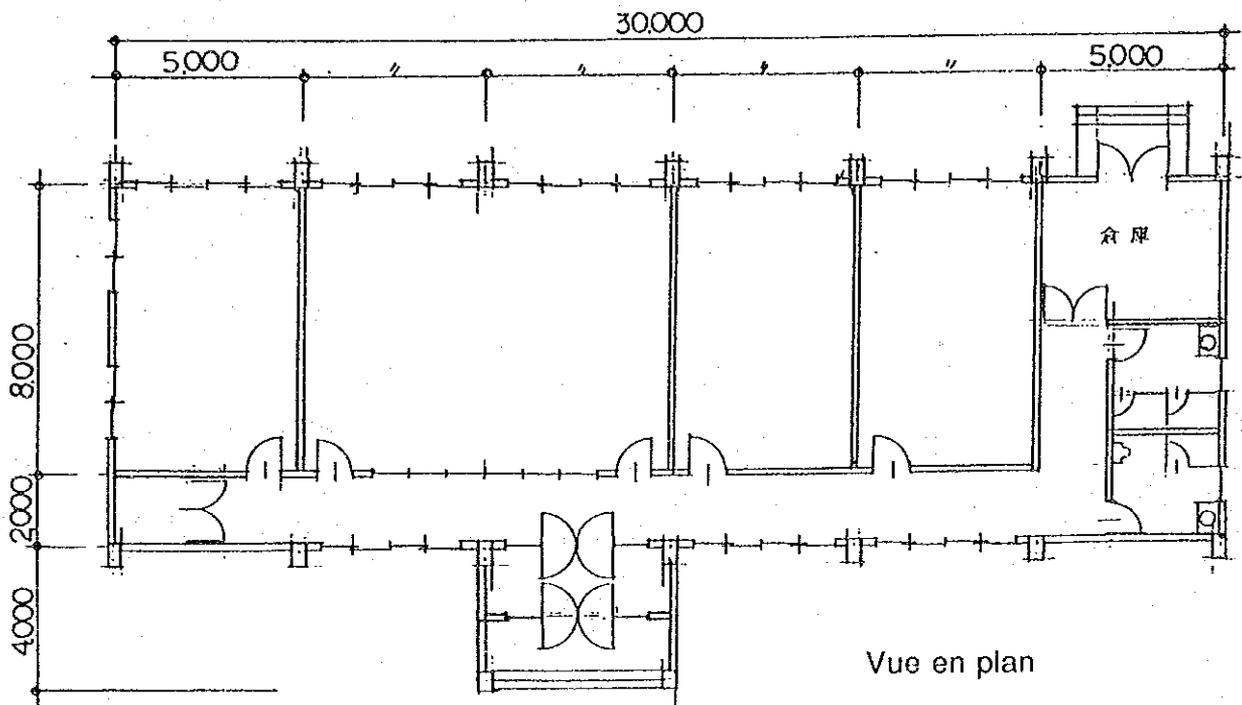
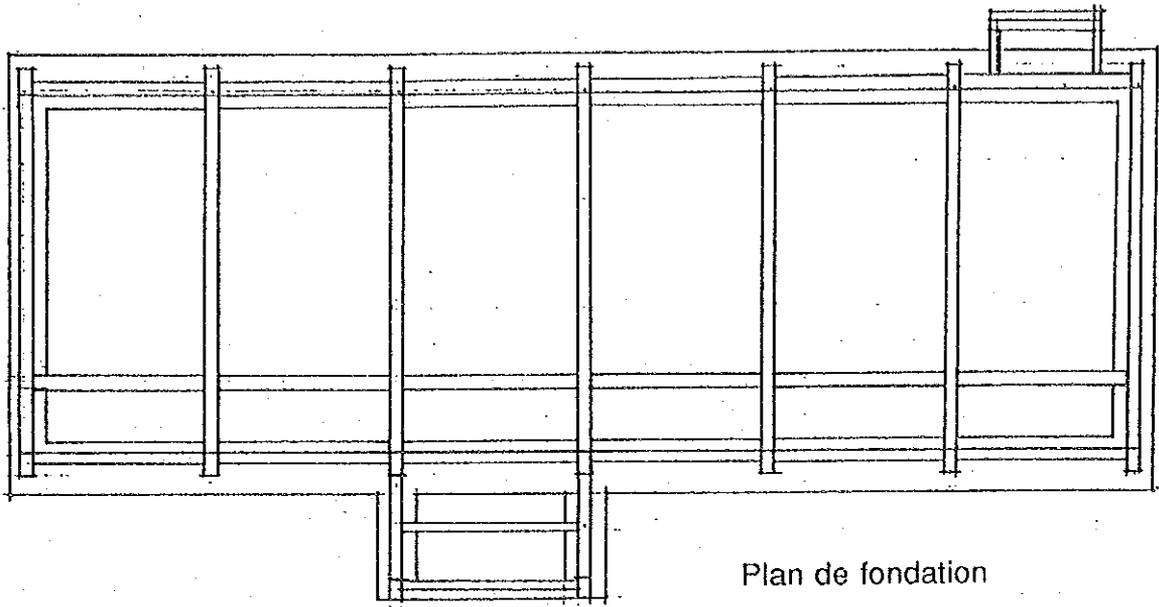


Vue de face

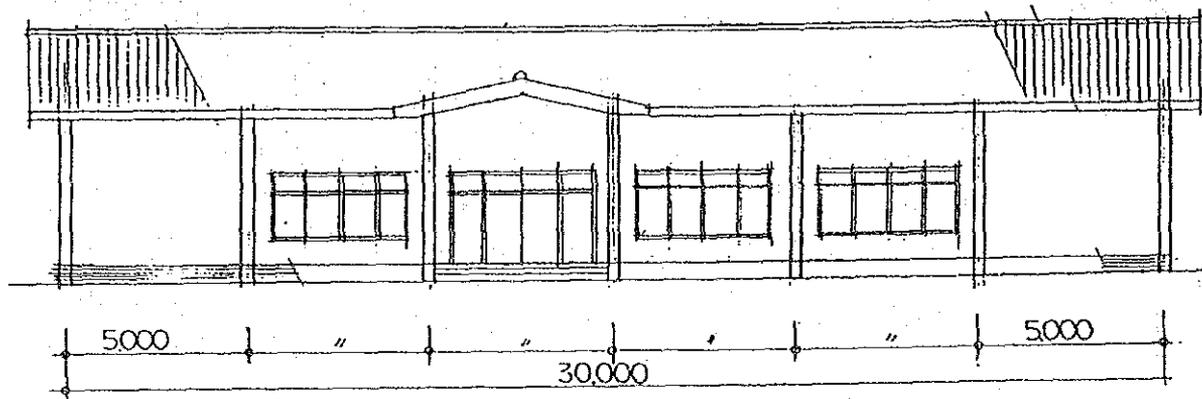
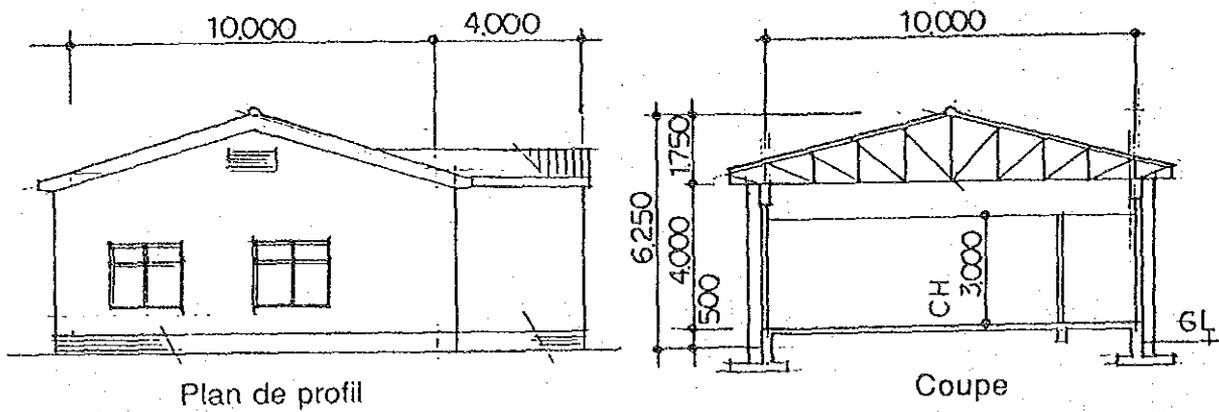


Coupe

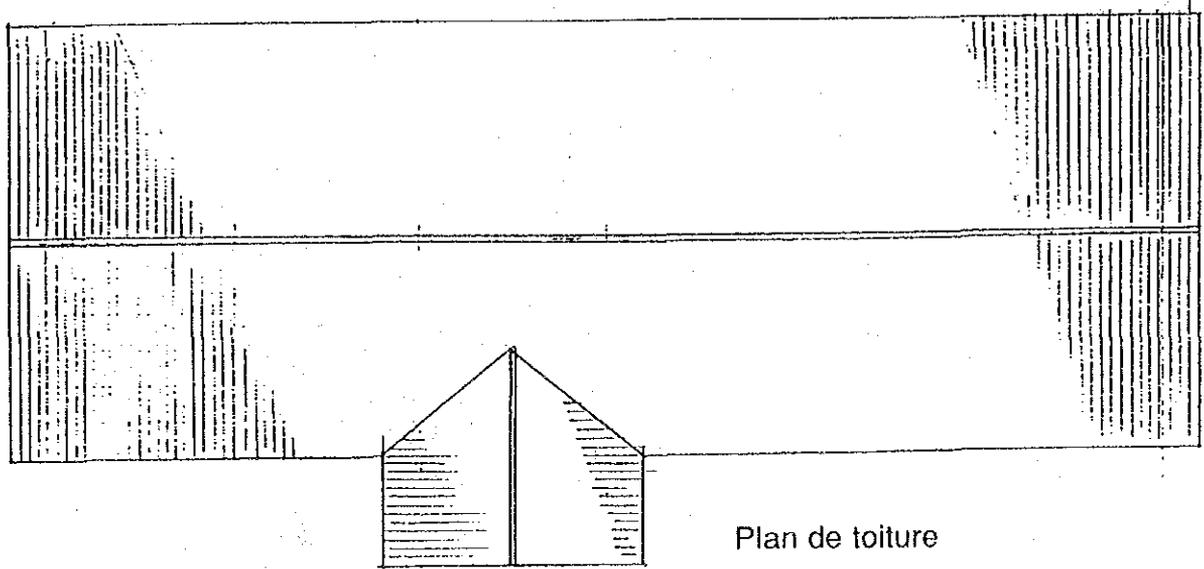
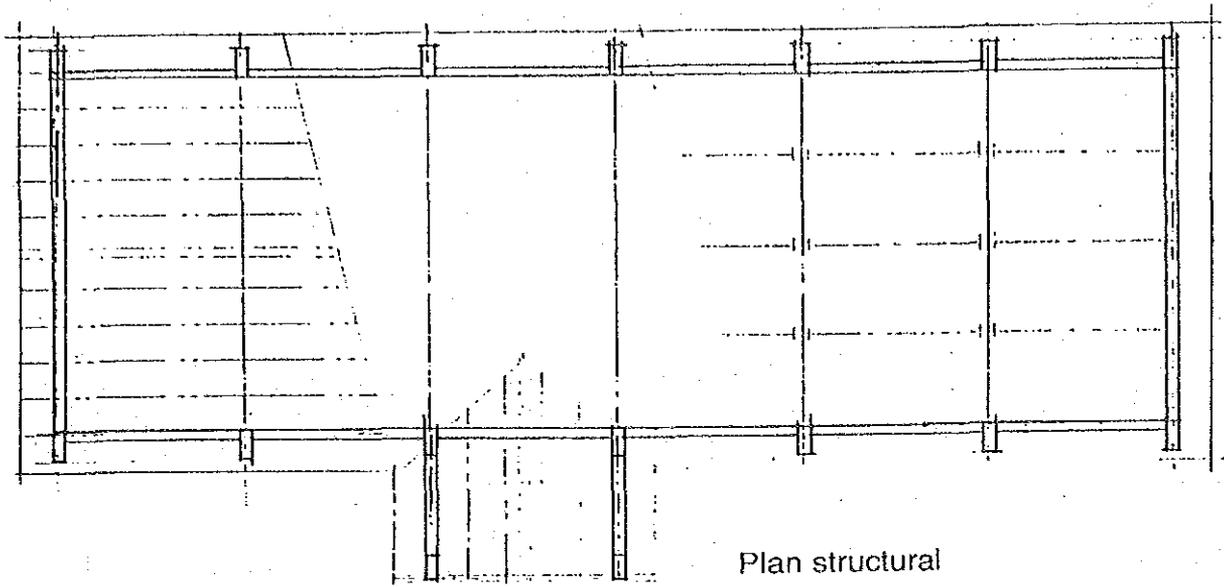
ATELIER (1:200)



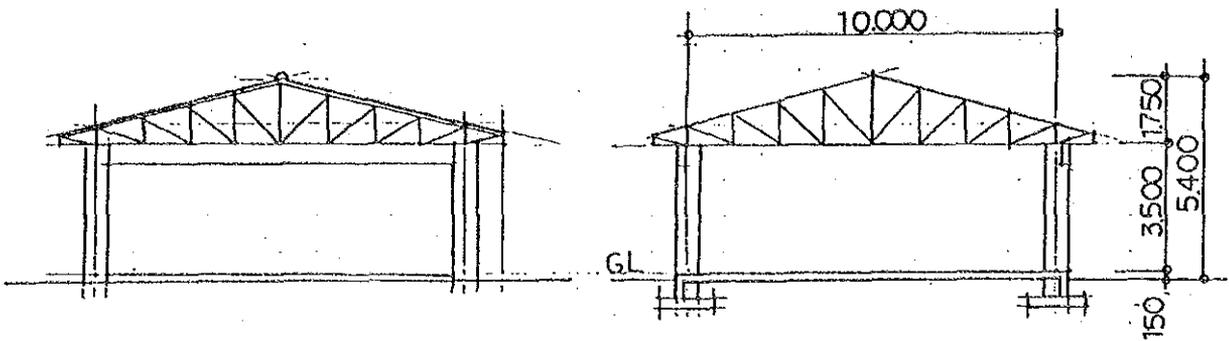
BATIMENT ADMINSTRATIF (1:200)



BATIMENT ADMINSTRATIF (1:200)

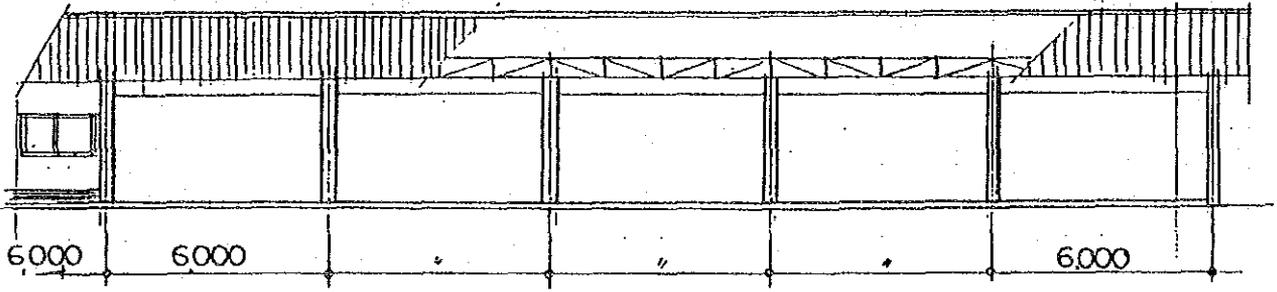


BATIMENT ADMINSTRATIF (1:200)

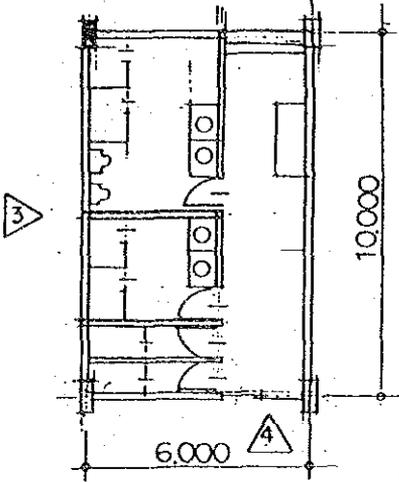


Plan de profil $\triangle 1$

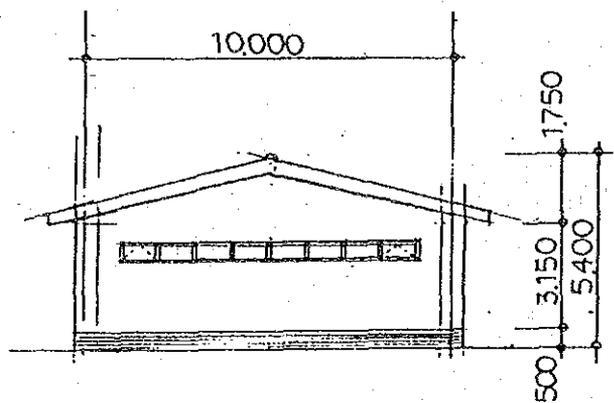
Coupe



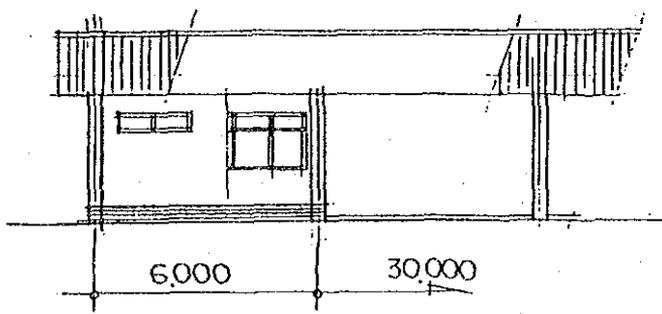
Plan de profil $\triangle 2$



Vue en plan

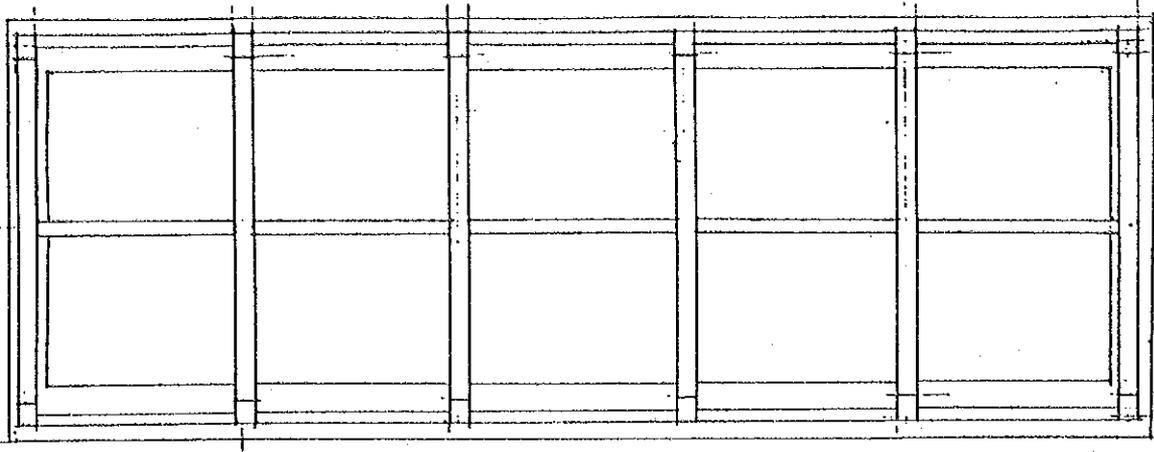


Plan de profil $\triangle 3$

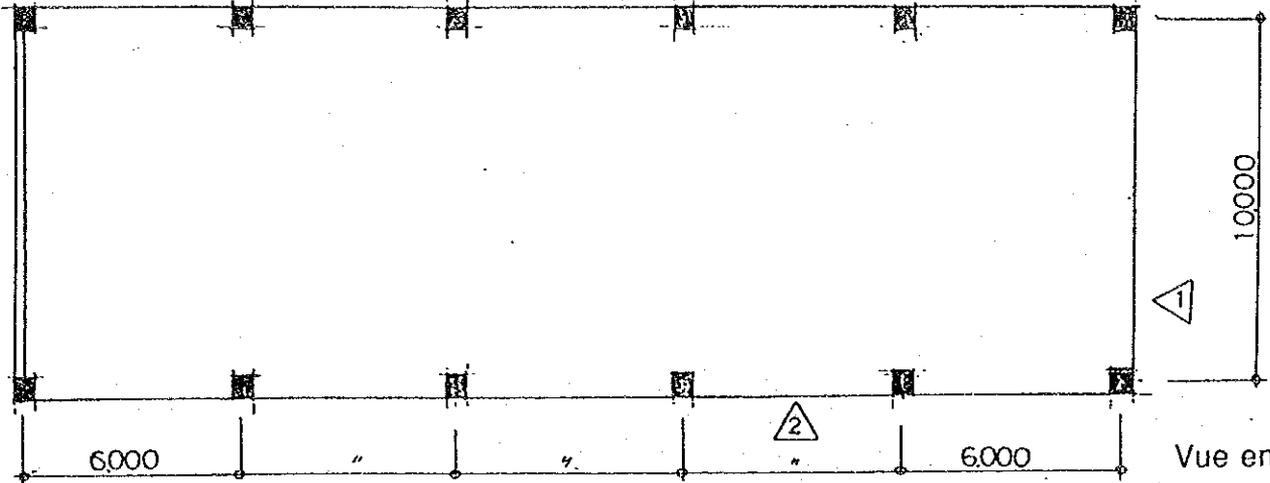


Plan de profil $\triangle 4$

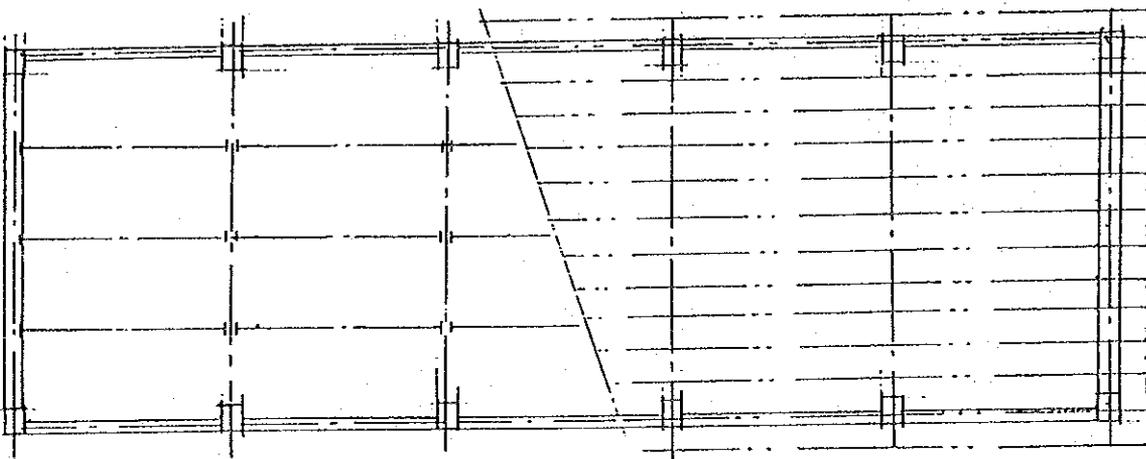
MARCHE (1:200)



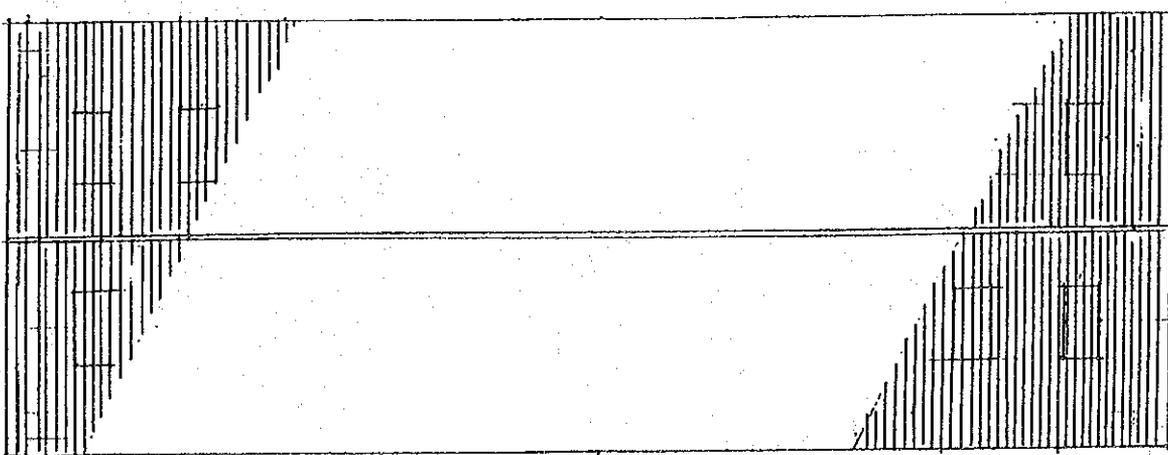
Plan de fondation



Vue en plan

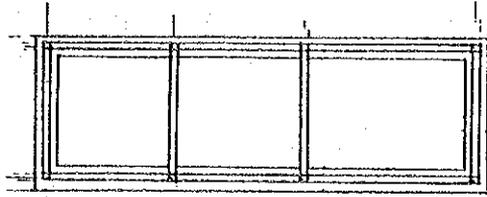


Plan structural

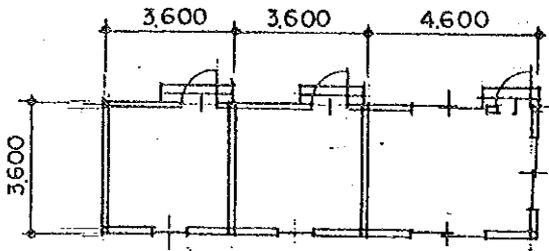


MARCHE (1:200)

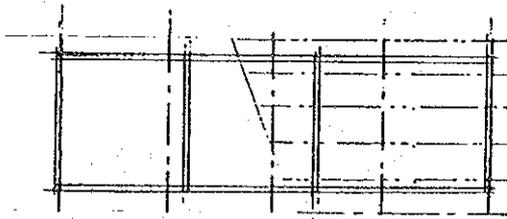
Plan de toiture



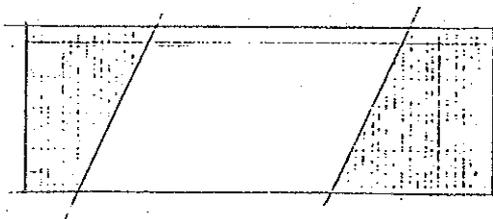
Plan de fondation



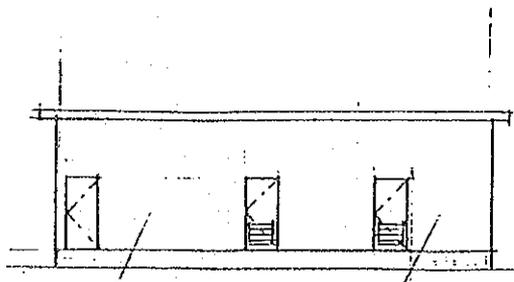
Vue en plan



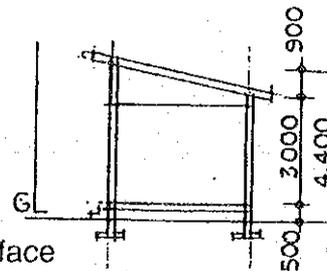
Plan structural



Plan de toiture

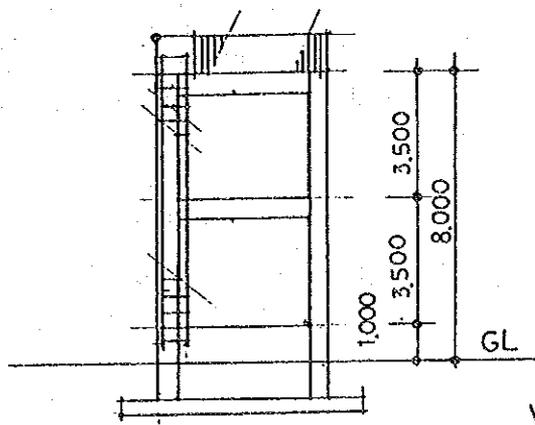
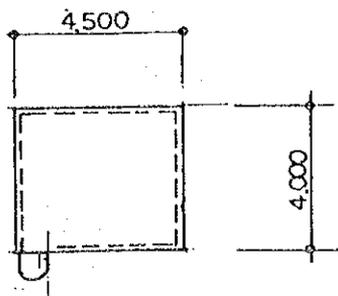


Vue de face

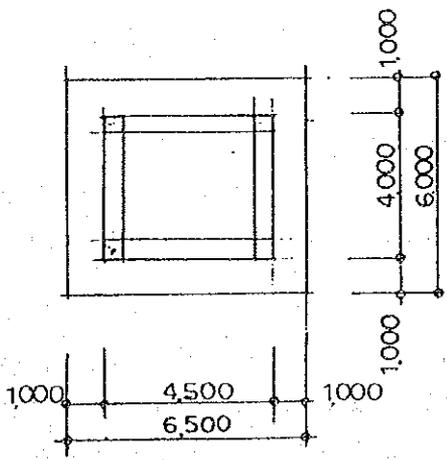
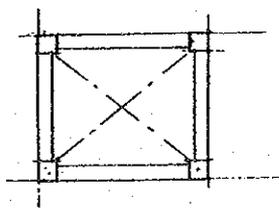


Coupe

POSTE DE POMPAGE (1:200)



Vue de face



Plan de fondation

CHATEAU D'EAU (1:200)

3-4 Programme d'exécution

3-4-1 Directives de l'exécution

D'après une enquête sur la construction en Côte d'Ivoire concernant les matériaux, les engins ou bien le main d'oeuvre, les matériaux et engins nécessaires aux travaux de construction sont en général disponibles sur le site, sauf des matériaux spécifiques en acier tels que piliers et palplanches, ou bien des engins spéciaux tels que drague et sonnettes flottantes. Par ailleurs, il existe beaucoup d'entreprises de bâtiment à qui on pourra faire appel lors des travaux. Cependant, après la dévaluation de 50% du franc CFA en janvier 1994, le prix du matériel est en hausse ainsi que celui du salaire minimum. Parmi les produits d'importation, il y en a ceux dont les prix ont augmenté de 200%.

Nous avons élaboré le programme d'exécution tel que les entreprises japonaises se chargent de tous les travaux en matière de conception, de supervision, de construction et de fourniture des équipements.

3-4-2 Méthode d'exécution

(1) Situation du secteur de construction

Autorité compétente de la construction

Tous les travaux publics en Côte d'Ivoire étaient contrôlés auparavant par la Direction de Contrôle des grands travaux (DCGTx), mais ses fonctions étant actuellement limitées, toutes les démarches dues à l'exécution du présent projet sont et seront adressées au Ministère de l'Équipement, des Transports et du Télécommunications qui s'en occupe.

Entreprises de bâtiment

Les normes de construction en Côte d'Ivoire sont fortement influencées par les techniques françaises. Les normes des matériaux ou bien la méthode de conception suivent les normes et règlements français.

Par ailleurs, il y existe beaucoup d'entreprises de construction tant françaises qu'ivoiriennes. Les travaux du pont de Sassandra que nous avons visités lors de l'étude sur le terrain étaient exécutés par une entreprise ivoirienne. Mais quant aux travaux de construction spéciaux tels que travaux portuaires ou maritimes, il faut faire appel à des apports des entreprises étrangères.

Les prix relatifs à la construction

La Côte d'Ivoire utilise comme monnaie courante le franc CFA qui est la monnaie commune de toute la francophonie africaine comprenant 14 pays et régions. Actuellement, le FCFA est fixé à 0,01 franc français (chiffre du juin 1994). Donc, les estimations des travaux du présent projet en matière de produits et de main d'oeuvre fournis sur le site seront faites sur la base du franc français.

Le prix unitaire du matériel de construction constituant la base de l'estimation des travaux est en hausse considérable, particulièrement en matière des produits d'importation, dû à la dévaluation du FCFA de 50% en janvier dernier. D'après un chiffre officiel, le taux de hausse des prix durant les 4 mois après la dévaluation fut de 21% (y sont exclus les prix de l'eau et de l'électricité qui ont augmenté récemment. De plus, le tarif de téléphone sera augmenté bientôt), et on prévoit un taux de hausse des prix annuel de 6% pour l'année 1995-96. Il faudra être bien prudent pour procéder à l'estimation des travaux du présent projet, dans une situation où les prix ne sont pas stables.

Quant aux salaires et aux matériaux fournis sur le site, les estimations se basent sur le tableau mensuel des prix unitaires officiels des travaux publics et des matériaux de construction en Côte d'Ivoire (les prix unitaires de jusqu'au mai dernier) et le tableau des salaires minimum (journal officiel de SMIC du 1/2/1994).

3-4-3 Programme d'exécution et de supervision

Suivant les procédures du système de la coopération financière non-remboursable du Japon, la société d'ingénieurs-conseils japonaise passera un contrat de conception et de supervision des travaux du présent projet avec l'agence d'exécution de la partie ivoirienne qui est le Port Autonome de San-Pédro. Les ingénieurs-conseils procéderont à leur tâche, après la vérification du contrat par le Ministère des Affaires Étrangères du Japon. Ils doivent assurer grosso modo les services suivants.

Élaboration du programme d'exécution

Les ingénieurs-conseils doivent établir un plan détaillé en se fondant sur les résultats de l'étude du concept de base ainsi que sur l'échange de notes, et élaborer des plans et spécifications nécessaires aux estimations des participants de l'appel d'offres en matière de la construction et de la fourniture des équipements. Ils doivent également vérifier les estimations du coût de projet.

Services relatifs à l'appel d'offres

Les ingénieurs-conseils se mettent d'accord avec l'agence d'exécution ivoirienne sur la sélection des participants de l'appel d'offres et sur sa méthode, et organise l'appel d'offres à la place de l'agence d'exécution. Les services relatifs à l'appel d'offres comprennent :

- Présentation de l'appel d'offres
- Examen préalable de la qualité des participants
- Réunion d'explication sur le dossier de l'appel d'offres
- Présence à l'appel d'offres
- Evaluation de l'appel d'offres

Services de supervision d'exécution

Les ingénieurs-conseils supervisent pour que les travaux soient exécutés de façon convenable, que les travaux se déroulent conformément au programme, ou bien que les équipements fournis soient conformes aux spécifications.

La société d'ingénieurs-conseils doit envoyer en permanence durant les travaux un ingénieur qualifié sur le site en tant que représentant, qui supervise en matière de procédé et de qualité des travaux, et qui assure la communication et les explications avec/ envers les organismes concernés.

De plus, il faudra envoyer si nécessaire des ingénieurs spéciaux sur le site pendant les travaux de construction, d'installation des équipements annexes et de fabriques. Quant aux équipements, ils assisteront si nécessaire aux essais et aux examens à l'usine pour assurer leur qualité.

3-4-4 Programme de fourniture des équipements

(1) Matériaux de construction

Fourniture sur le site: Remblai, pierres de taille, ciment, agrégats grossiers pour béton, agrégats fins, barres difformes pour béton, profilés d'acier (en L, en H et en I)

Fournis du Japon: Palplanches en acier, tirants, cornières d'acier, défenses en caoutchouc

(2) Equipements et appareils spéciaux

Le fabrique de glace et le congélateur de l'entrepôt frigorifique existants sont de marque française, mais comme ce premier est en panne, et que la fourniture des pièces

détachées est difficile, tous les deux sont hors d'usage pendant plus de 6 mois. Par ailleurs, si le système est français, beaucoup d'appareils proviennent d'un pays tiers tels que ceux de l'Europe septentrional. Ceci exige un temps considérable à la fourniture des appareils après avoir passé la commande, et peut être à l'origine du retard de l'achèvement des travaux. Nous avons donc conclu, pour respecter le délai de livraison et assurer la maintenance ultérieure, de fournir des produits japonais.

La comparaison entre le congélateur japonais et celui français figure dans le tableau ci-après.

Tableau 17 Comparaison entre congélateur japonais et celui français

Marque japonaise	Marque française
Toutes les pièces sont d'origine japonaise qui sont fabriquées et montées au Japon	Les pièces provenant des pays divers sont montées en France.
Commande, expédition et fourniture des pièces sont aisées.	La commande et l'expédition des pièces s'étalent sur plusieurs pays. La fourniture des pièces est donc compliquée et difficile.
Possible de modifier le système selon la demande du client.	Impossible de modifier le modèle standard.
Le congélateur sera de type ouvert dont l'entretien et la réparation sont simples.	Le congélateur sera de type semi-hermétique dont l'entretien et la réparation sont difficiles et coûteux.
Les frais d'examen par les ingénieurs-conseils et de fonctionnement d'essai sont moindres.	Le fonctionnement d'essai et l'examen sont coûteux.
	Il y a des pièces de rechange dont le prix est largement supérieure à celles japonaises. (manomètre, électrovanne etc.)
Des agences ou des bureaux de représentation sont présents dans les principaux pays européens, donc les services ultérieurs sont bien assurés.	Malgré la présence d'une agence sur le site, il faut du temps pour obtenir des pièces de rechange. En fait, la fabrique de glace au port de pêche de San-Pédro est hors d'usage depuis 6 mois faute de pièces de rechange.

(3) Equipements à fournir

Moteurs hors-bord : Comme la plupart des moteurs utilisés sur le site sont de marque japonaise, nous fournirons des moteurs hors-bord japonais dont les pêcheurs sont habitués à l'entretien et au fonctionnement.

Attrails de pêche : Fournir les produits japonais quant à l'attrail de pêche tel que filets, lignes ou bien hameçons, compte tenu de la qualité.

Véhicules isothermes et véhicules tout-terrain : Etant donné que ce sont des véhicules spéciaux, nous fournirons ceux de marque japonaise dont l'agence représentative et le réseau de services ultérieurs sont bien installés sur le site.

3-4-5 Calendrier d'exécution

Le calendrier d'exécution des travaux en charge du Japon figure sur le Tableau 18.

Tableau 18 Calendrier d'exécution

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PHASE 1												
Étude détaillée	<p>Étude sur le site</p> <p>Travaux au Japon</p> <p>Étude sur le site</p> <p>(Total 4,0 mois)</p>											
Exécution	<p>Travaux préparatifs</p> <p>Travaux par batardeaux</p> <p>Drainage</p> <p>[Travaux de génie civil]</p> <p>Quai de -3,5 m</p> <p>Débarcadère de -2,0 m</p> <p>Voie inclinée</p> <p>Dragage du chenal et des darsas</p> <p>Remblayage</p> <p>Route/Parking</p> <p>[Travaux de construction des bâtiments]</p> <p>Aire de réparation de filets</p> <p>Hangar de déchargement</p> <p>Atelier</p> <p>(Total 12,0 mois)</p>											
PHASE 2												
Étude détaillée	<p>Étude sur le site</p> <p>Travaux au Japon</p> <p>Étude sur le site</p> <p>(Total 4,0 mois)</p>											
Exécution/Fourniture	<p>Travaux préparatifs</p> <p>[Travaux de construction des bâtiments]</p> <p>Bâtiment administratif</p> <p>Marche</p> <p>Fabrique de glace</p> <p>Entrepôt frigorifique</p> <p>[Travaux des installations frigorifiques]</p> <p>Fabrication</p> <p>Transport</p> <p>Mise en place/Réglage</p> <p>Fonctionnement d'essai</p> <p>[Travaux des installations annexes]</p> <p>[Fourniture des équipements]</p> <p>Fabrication/Fourniture</p> <p>Transport</p> <p>Réglage</p> <p>(Total 9,0 mois)</p>											

3-4-6 Répartition des travaux

Les travaux concernant le présent projet seront grosso modo répartis en deux parties de façon suivante.

Tableau 19 Répartition des travaux

Désignation	Charge du Japon	Charge de la Côte d'Ivoire
Fourniture du terrain destiné à la construction des installations du présent projet		√
Enlèvement des objets inutiles et aplanissement du terrain destiné à la construction des installations du présent projet		√
Installation de la tuyauterie d'eau potable jusqu'au site de construction		√
Installation des fils électriques jusqu'au site de construction		√
Prolongement des circuits téléphoniques (2 circuits) jusqu'au site de construction		√
Installation de la clôture autour du site de construction		√
Remblayage	√	
Dragage du chenal et du bassin (Chenal d'accès au port de pêche à partir du chenal principal du Port)	√	
Construction des installations de génie civil du port de pêche	√	
Construction des installations de génie civil	√	
Construction des bâtiments	√	
Construction des fabriques	√	
Construction des installations annexes	√	
Fourniture des équipements	√	

Le coût de travaux à la charge de la Côte d'Ivoire est estimé à 76,8 millions de francs CFA dont les détails sont comme suit.

1) Installation des fils électriques jusqu'au site	15,9 millions FCFA
2) Installation de la tuyauterie d'eau potable jusqu'au site	10,9 millions FCFA
3) Installation des lignes téléphoniques jusqu'au site	2,8 millions FCFA
4) Construction du mur de clôture	32,3 millions FCFA
5) Drainage	14,9 millions FCFA
Total	76,8 millions FCFA

Chapitre 4 Efficacité du projet et conclusion

Chapitre 4 Efficacité du projet et conclusion

(1) Efficacité du projet

Les activités de pêche en Côte d'Ivoire sont actuellement sous-développées par rapport à l'agriculture dont en premier les plantations. Compte tenu de l'appétit des ivoiriens envers les poissons, on peut penser que le secteur de pêche ivoirien pourra se développer d'avantage. On peut s'attendre à des effets favorables au niveau des pêcheurs, des habitants, et au niveau national tels que mentionnés dans le tableau ci-après, par la réalisation du présent projet.

(2) Vérification et confirmation de la pertinence

- Les bénéficiaires du présent projet sont les pêcheurs de pêche artisanale et les habitants de l'arrière-pays. Etant donnée de l'étendue de la zone de distribution, les bénéficiaires sont estimés à environ trois millions de personnes.
- L'alimentation des habitants de la région non seulement de celle des pêcheurs utilisant le port de pêche de San-Pédro, sera améliorée par l'approvisionnement stable de la protéine animale provenant des poissons et par l'augmentation de sa consommation.
- L'aménagement du port de pêche de San-Pédro qui développe des activités de pêche de l'ouest du pays, est conforme au programme national en matière de développement des pêches.
- L'entretien, la gestion et l'exploitation de l'agence d'exécution ainsi que le renouvellement des équipements seront facilités par l'augmentation de droits de port due à l'introduction de bateaux de pêche industrielle, par les redevances des installations concédées à des sociétés privées et par la vente des équipements fournis.

Tableau 20 Effets du projet et niveau d'amélioration

Etat actuel et problème	Mesures prises par le projet	Effets du projet/Niveau d'amélioration
1. La vétusté considérable des installations d'amarrage de la pêche artisanale ainsi que de la fabrique de glace, entrave la sûreté et la rapidité des activités de pêche.	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement des installations de pêche artisanale * Construction d'un embarcadère de -2,0 m d'une longueur de 110 m * Construction nouvelle du hangar de déchargement et de marché * Fourniture de l'attirail de pêche et de moteurs hors-bord * Construction d'une fabrique de glace de 10 tonnes / jour * Construction d'un entrepôt frigorifique de -5 °C 	<ul style="list-style-type: none"> - La qualité de produits halieutiques s'améliorera en augmentant les prix de poissons, voire le revenu des pêcheurs. - Le nombre des pêcheurs concernés est de l'ordre de 2 500.
2. Sur la côte ouest où il n'existe que la pêche artisanale, la production de pêche n'augmentera pas d'avantage	<ul style="list-style-type: none"> - Munir le port d'installations de port de pêche modernes telles qu'installation d'amarrage, fabrique de glace, entrepôt frigorifique, etc., pour que les bateaux de pêche industrielle puissent les utiliser. * Construction de 2 postes de -3,5 m * Construction d'un hangar de déchargement de 500 m² * Construction d'une fabrique de glace de 10 tonnes / jour * Construction d'un entrepôt frigorifique de -5 °C 	<ul style="list-style-type: none"> - L'introduction de la pêche industrielle augmentera la production de pêche étant actuellement de 1 200 tonnes à environ 3 500 tonnes. - La transformation de produits halieutiques pourra se développer dans le futur, ce qui entraînera l'animation de l'économie régionale et l'augmentation d'emploi.
3. La consommation annuelle en poissons des parties ouest, sud-ouest et moyen ouest du pays est de l'ordre de 15 kg, inférieure à la moyenne nationale qui est de 18 kg.	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture des équipements pour la distribution des produits halieutiques * Fourniture de véhicules isothermes * Fourniture de caisserie pour poissons 	<ul style="list-style-type: none"> - Les habitants de l'arrière-pays pourront s'approvisionner de manière stable de poissons de haute qualité, ce qui augmentera la consommation annuelle de poissons par personne d'environ 10% par rapport au niveau actuel, et l'alimentation sera améliorée. - Du point de vue économie nationale, le remplacement des poissons congelés d'importation par les poissons d'origine ivoirienne amoindrira la dépense des devises étrangères. - La population concernée est estimée à environ 2 700 mille personnes, étant donné l'étendue de la zone de distribution.

(3) Proposition

Etant donné que l'on peut s'attendre à beaucoup d'effets favorables susmentionnés par la réalisation du présent projet, ainsi que celle-ci contribue largement à l'amélioration de la qualité de vie des habitants, ce projet est digne d'être exécuté par la coopération financière non-remboursable. La pertinence a été également confirmée. De plus, concernant l'exécution et la gestion du présent projet, le système ivoirien dispose suffisamment de personnel et de ressources financières, et ne présente pas de problème. Cependant, pour le bon déroulement et pour une meilleure efficacité du projet, nous présentons les propositions suivantes.

- Exploitation efficace du Comité Interministériel de Gestion :
Perfectionnement du système d'exploitation, recrutement du personnel
- Augmentation des Ivoiriens dans le secteur des pêches :
Augmentation de l'emploi
- Mise au point des statistiques de pêches :
Documents fondamentaux de l'élaboration du programme de développement des pêches
- Mise en place des mesures incitant les professions de la pêche artisanale :
Exonération fiscale, subvention, ou bien prêts bancaires à intérêt modéré lors de l'achat des pirogues, des moteurs et des attirails de pêche.

Documents annexes

[Documents annexes]

1 Liste de membres de la mission

1.1 Mission d'étude du concept de base

- 1) M. Shoichi ITO
Chef de mission/Planificateur de port de pêche
Directeur adjoint, le Département de ports de pêche, l'Agence de Pêche
- 2) M. Itaru HAMAKAWA
Coordinateur de projet
Sous-directeur, 2ème Division, Département de management du projet de la coopération financière non-remboursable, JICA
- 3) M. Katsuhiko TAKAHASHI
Chef de projet
Pacific Consultants International
- 4) M. Kouichi KATSUHARA
Planificateur d'installations et équipements
Pacific Consultants International
- 5) M. Eiji HIGUCHI
Planificateur de marketing de produits de pêche,
Pacific Consultants International
- 6) M. Yuji TANIKAWA
Planificateur de construction/Estimateur de coût,
Pacific Consultants International
- 7) M. Yasu KIKUCHI
Interprète
Pacific Consultants International

1.2 Mission pour l'explication du rapport projet au site

- 1) M. Shoichi ITO
Chef de mission/Planificateur de port de pêche
Directeur adjoint, le Département de ports de pêche, l'Agence de Pêche
- 2) M. Masaru HONDA
Coordinateur de projet
Centre international de Kanagawa pour la formation de pêche, JICA
- 3) M. Katsuhiko TAKAHASHI
Chef de projet
Pacific Consultants International
- 4) M. Kouichi KATSUHARA
Planificateur d'installations et équipements
Pacific Consultants International
- 5) Mlle Yasu KIKUCHI
Interprète
Pacific Consultants International

2 Calendrier de l'étude

2.1 Calendrier de la mission d'étude

No	Date/jour	Membres de côté administratif		Membres de consultant			
		M. Hamakawa (Coordinateur de projet)	M. Ito (Chef de mission)	M. Takahashi (Chef de consultant)	M. Higuchi (Planificateur de marketing de produits de pêche)	M. Katsuhara (Planificateur d'installations et équipements)	M. Tanikawa (Estimateur de coût)
1	sam 4/6		Tokyo(12:45) - Paris (18:10) AF275				
2	dim 5/6		Paris(11:45) - -Abidjan(18:35) AF7086				
3	lun 6/6	Tokyo(12:15) - Londres(16:35) JL401	Visite de courtoisie à l'Ambassade du Japon et au Ministère des affaires étrangères et visite de courtoisie et réunion au Ministère de l'équipement des transports et des Télécommunications et au Ministère de l'agriculture et des ressources animales				
4	mar 7/6	Réunion sur coopération financière non-remboursable au bureau à Londres Londres(19:00) - -Paris(21:05) AF7284 Paris(23:59) -	Réunion au Ministère de l'équipement des transports et des Télécommunications et au Ministère de l'agriculture et des ressources animales				
5	mer 8/6	- Abidjan(05:50) AF7284 Matin: Réunion au Ministère de l'équipement des transports et des Télécommunications et au Ministère de l'agriculture et des ressources animales Après-midi : Réunion à l'Ambassade du Japon Abidjan - San Pédro					
6	jeu 9/6	Service ultérieur	Réunion au centre des pêches de San Pédro, étude sur le site			Tokyo(12:45)/Paris(18:10) AF275	
7	ven 10/6	Service ultérieur	Réunion au centre des pêches de San Pédro, étude sur le site			Paris(11:45)/Abidjan(18:35) AF7086	
8	sam 11/6	Abidjan - San Pédro		Réunion interne de la mission		Abidjan - San Pédro	
9	dim 12/6	Revue des documents, réunion interne de la mission					
10	lun 13/6	Réunion au centre du pêches de San Pédro San Pédro - Abidjan			Etude complémentaire du consultant		
11	mar 14/6	Discussion avec organismes concernés et de Procès-verbal			Etude complémentaire du consultant		
12	mer 15/6	Signature du Procès-verbal, rapport à l'Ambassade du Japon Abidjan(22:59) -			Etude complémentaire du consultant Abidjan -San-Pédro		

13	jeu 16/6	- Paris(08:35) RK082 Réunion sur coopération financière non-remboursable au bureau à Paris	Etude complémentaire du consultant
14	ven 17/6	Paris(20:15) -	Etude complémentaire du consultant
15	sam 18/6	- Tokyo(15:05) JL406	Etude complémentaire du consultant
1	l		Etude complémentaire du consultant, rapport à l'Ambassade du Japon
22	sam 25/6		San Pédro - Abidjan
23	dim 26/6		Abidjan(08:45) - Paris(20:05) RK022
25	lun 27/6		Paris(16:00) -
25	mar 28/6		- Tokyo(10:45) AF276

(Calendrier pour retour de M. Higuchi)

18	mar 21/6	San Pédro - Abidjan Abidjan(21:45) -
19	mer 22/6	- Paris(07:35) Rk038 Paris(16:00) -
20	jeu 23/6	- Tokyo(10:45) AF276

2.2 Calendrier de la mission pour l'explication du rapport projet au site

No	Date	Jour	Itinéraire	Activités
1	27/8/94	sam	Tokyo-Paris (AF275)	Déplacement
2	28/8	dim	Paris-Abidjan (AF7086)	Déplacement
3	29/8	lun	Abidjan	Visite de courtoisie à l'Ambassade du Japon Séance de travail à la DAMP
4	30/8	mar	Abidjan	Séance de travail à la DAMP
5	31/8	mer	Abidjan-San-Pédro	Séance de travail à la DAMP Déplacement
6	1/9	jeu	San-Pédro	Séance de travail au PASP
7	2/9	ven	San-Pédro	Séance de travail au PASP
8	3/9	sam	San-Pédro-Abidjan	Déplacement
9	4/9	dim	Abidjan	Elaboration du procès-verbal
10	5/9	lun	Abidjan	Elaboration et approbation du procès-verbal
11	6/9	mar	Abidjan	Signature du procès-verbal
12	7/9	mer	Abidjan-Paris (AF7285)	Déplacement
13	8/9	jeu	Paris-	Déplacement
14	9/9	ven	Tokyo (AF276)	Déplacement

3 Liste des personnes concernées en Côte d'Ivoire

3. 相手国関係者リスト

(1) MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DES TELECOMMUNICATIONS: METT (設備・運輸・通信省)

M. AKELE EZAN	MINISTRE (設備・運輸・通信大臣)
M. COFFI Jean-Baptiste	DIRECTEUR DE CABINET (官房長)
M. GUEHI Robert	DIRECTEUR DES AFFAIRES MARITIMES ET PORTUAIRES (海事・港湾局局長)
M. ANTONI KOUASSI Basile	SOUS-DIRECTEUR DES AFFAIRES PORTUAIRES INDUSTRIELLES ET DU DOMAINE PUBLIC MARITIME (海事・港湾局次長)
M. SEGJI A. Moise	SOUS-DIRECTEUR SECURITE MARITIME (海事保安担当次長)

(2) MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DES RESSOURCES ANIMALES: MINAGRA (農業・動物資源省)

M. LAMBERT KOUASSI KONAN	MINISTRE (農業・動物資源大臣)
Dr. FANNY AMADOU	DIRECTEUR DES PECHEES (水産局局長)
M. DOUMBIA MAMADOU	SOUS-DIRECTEUR DES PECHEES (水産局次長)
M. TONDOSSAMA Adama	DIRECTION DEPARTEMENTALE (サンペドロ地方局)
Dr. DAKOURI DJALEGA	DIRECTION DEPARTEMENTALE (サンペドロ地方局)
M. YAPI KOUAME	CHEF DU SERVICE DES PECHEES, SAN-PEDRO (サンペドロ水産室長)

(3) PORT AUTONOME DE SAN-PEDRO: PASP (サンペドロ自治港)

M. ATTEMENE Ogo	DIRECTEUR GENERAL (総裁)
M. KOUAKOU Pierre	SECRETAIRE GENERAL (総務長)
M. ASSIE AGRE Michel	CHEF DU SERVICE TRAVAUX NEUFS (新規プロジェクト課長)
M. DOGBO AFRAN Boniface	CHEF DU SERVICE TOPO-HYDRO (測量課長)
M. GUEDE KOGBO Jean-Baptiste	CHEF DU SERVICE OUVRAGES PORTUAIRES (港湾工務課長)
M. TCHINOIA Paul	CHEF DU SERVICE COMMERCIAL (商務課長)
Cpt. DAKOURY GNAGRAH	COMMANDANT DU PORT (港長)
M. BAKARY CABA	CHARGE D'ETUDES (調査担当)

REPRESENTANT PASP A ABIDJAN (アビジャン代表部)

M. KONE Tairou	CONSEILLER TECHNIQUE DU D. G. (総裁技術顧問)
M. BAMBA BOAKARY SIRIKI	CHEF DE LA DIVISION COMMERCIALE (商務課長)

(4) AMBASSADE DU JAPON EN COTE D'IVOIRE (在象牙海岸共和国日本大使館)

M. NISHIMURA Motohiko	(西村元彦)	AMBASSADEUR (特命全權大使)
M. KARUBE Hiroshi	(軽部洋)	CONSEILLER (参事官)
M. TAKABE Nobuyoshi	(高倍宣義)	CONSEILLER (参事官)
M. KUNIEDA Tadashi	(国枝正)	PREMIER SECRETAIRE (一等書記官)
M. KAWAGUCHI Kazuyoshi	(川口一義)	PREMIER SECRETAIRE (一等書記官)
M. MORI Haruki	(森晴紀)	PREMIER SECRETAIRE (一等書記官)
M. MORIYA Yuji	(森谷裕司)	DEUXIEME SECRETAIRE (二等書記官)

(5) DIVERS (その他)

M. LEMAITRE Gérard

SOCIETE DES CONSERVES DE COTE D'IVOIRE
DIRECTEUR D'ETABLISSEMENT

(象牙海岸缶詰会社取締役)

M. KANATE

PRESIDENT, SYNDICAT DES ARMATEURS A LA PECHE DU
PORT D'ABIDJAN (アビジャン港漁船組合会長)

4 Procès-verbaux de réunion

PROCES-VERBAL DE REUNION
SUR
L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR PROJET DE RENOVATION DU PORT DE PECHE DE SAN-PEDRO

En réponse à la requête du Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude du concept de base pour Projet de Rénovation du Port de Pêche de San-Pédro (désigné ci-après par "le Projet") par l'entremise de son Agence Japonaise de Coopération Internationale (la JICA).

La JICA a envoyé une mission d'étude en Côte d'Ivoire dirigée par M. Shoichi ITO (le Directeur adjoint, le Département de ports de pêche de l'Agence de pêche) pour la période du 5 au 26 juin 1994.

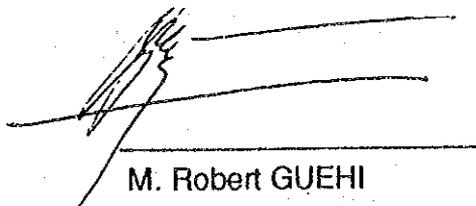
La mission a eu une série de discussions avec les autorités concernées du Gouvernement de la Côte d'Ivoire et a effectué une série d'investigations sur place dans la zone du Projet.

Au cours de discussions et investigations sur place, les deux parties ont confirmé les points principaux figurant sur la pièce ci-jointe. La mission poursuivra les études et établira le rapport de l'étude du concept de base.

Fait à Abidjan, le 15 juin 1994



M. Shoichi ITO
Chef de mission
Mission d'étude du concept de base
Agence Japonaise de
Coopération Internationale



M. Robert GUEHI
Directeur des Affaires
Maritimes et Portuaires
Ministère de l'Equipement
des Transports et des
Télécommunications

PIECE JOINTE

1. Objectif

L'objectif du projet consiste à permettre à la population rurale de l'ensemble de la région ouest d'être ravitaillée en produits de pêche et de développer la pêche artisanale par la construction d'un port de pêche et des installations destinées à la conservation et à la distribution des produits halieutiques et la fourniture des équipements de pêche.

2. Site du projet

Le site de projet est le Port de Pêche du Port Autonome de San-Pédro
(voir Annexe I)

3. ~~Organisations~~ ^{Organisme} d'exécution

Ministère de tutelle : Ministère de l'Équipement, des Transports et
des Télécommunications

Agence d'exécution : Port Autonome de San-Pédro

La partie ivoirienne s'est engagé, lorsque le projet serait mis en exécution, de créer un comité de gestion de port de pêche et de soumettre, avant la fin du mois de juillet 1994, le texte préliminaire décrivant le statut, les membres, leurs appartenances et titres par le biais de l'Ambassade du Japon en Côte d'Ivoire.

4. Éléments demandés par le Gouvernement de la Côte d'Ivoire

Suite aux discussions avec la mission d'étude du concept de base, les éléments suivants sont finalement demandés par la partie ivoirienne.

- 1) Construction d'un quai pour bateaux de pêche et d'un débarcadère
- 2) Construction d'une voie inclinée pour pirogues
- 3) Aménagement d'une aire de réparation de filets
- 4) Construction d'une unité de fabrication de glace
- 5) Construction d'entrepôts frigorifiques
- 6) Construction d'un atelier de réparation des moteurs hors bord



- 7) Construction d'un hangar de déchargement
- 8) Fourniture des moteurs hors bord
- 9) Fourniture d'attirail de pêche
- 10) Fourniture des véhicules (isothermes et autres)

Toutefois, le contenu définitif du projet sera décidé après les études poursuivies.



5. Utilisation propre des équipements et du fonds de contre-partie

RJ

lorsque
Si et ~~quant~~ les produits, achetés par le don du Gouvernement du Japon, sont vendus ou loués à bail aux pêcheurs, le Gouvernement de la Côte d'Ivoire prendra des mesures nécessaires pour assurer ce qui suit :

- (1) déposer le montant en monnaie nationale devant être obtenu par les ventes ou les bails dans un compte convenable du Gouvernement de la Côte d'Ivoire en tant que fonds de contre-partie;
- (2) utiliser le fonds de contre-partie susmentionné dans le but de développer la pêche et entretenir les équipements achetés par le don du Gouvernement du Japon;
- (3) présenter un rapport sur l'affectation du fonds au Gouvernement du Japon.

6. Système de la coopération financière non-remboursable du Japon

- (1) Le Gouvernement de la Côte d'Ivoire a pris connaissance du système de la coopération financière non-remboursable du Japon à travers l'explication par la mission .
- (2) Le Gouvernement de la Côte d'Ivoire prendra des mesures nécessaires figurant en Annexe II pour le bon déroulement du Projet lorsque ce projet serait exécuté par la coopération financière non-remboursable du Gouvernement japonais .

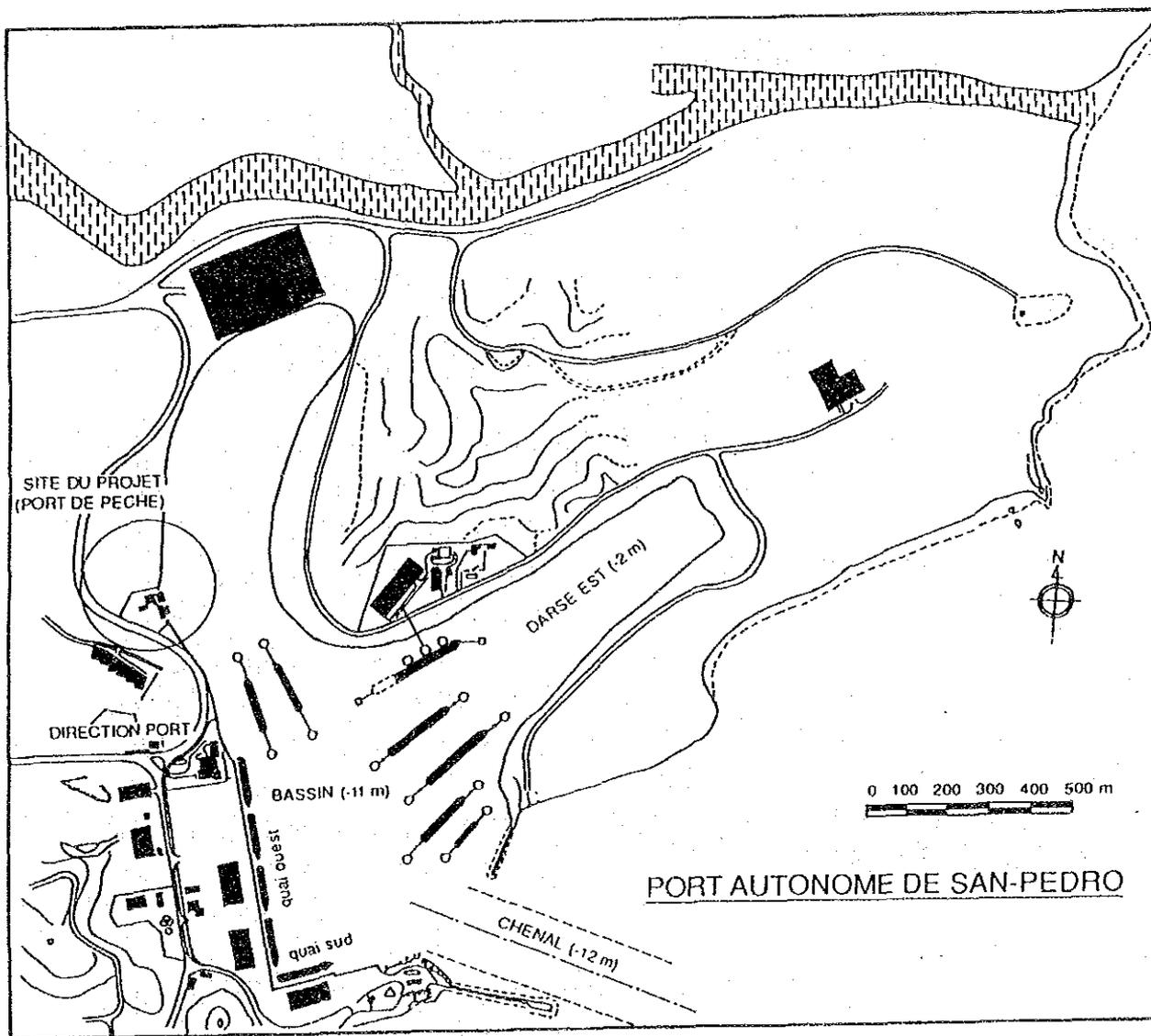


RJ

7. Calendrier de l'étude

- (1) Les ingénieurs-conseils poursuivront l'étude en Côte d'Ivoire jusqu'au 26 juin 1994.
- (2) La JICA dressera le rapport du projet en français et détachera une mission afin d'en expliquer le contenu vers septembre 1994.
- (3) Après que la partie ivoirienne aura donné son accord de principe pour le contenu du rapport, la JICA établira le rapport final et le soumettra au Gouvernement de la Côte d'Ivoire avant décembre 1994.





SITE DU PROJET



A handwritten signature in cursive script.

- (1) Le Gouvernement de la Côte d'Ivoire prendra les mesures nécessaires pour:
 - (a) acquérir un secteur de terrain nécessaire pour la construction du Port de Pêche de San-Pédro et aménager le terrain;
 - (b) fournir des installations hors le terrain telles que les systèmes d'électricité, de distribution d'eau et d'écoulement d'eau ainsi que les autres systèmes auxiliaires;
 - (c) assurer le déchargement et le dédouanement rapides aux ports de débarquement en Côte d'Ivoire et le transport à l'intérieur du pays des produits achetés par le Don;
 - (d) exonérer les nationaux japonais des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges financières (y compris la TVA) qui pourraient être imposés par le Gouvernement de la Côte d'Ivoire, à l'égard de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés;
 - (e) accorder aux nationaux japonais dont les services seront nécessaires à propos de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours en Côte d'Ivoire afin qu'ils puissent exécuter leur travail;
 - (f) assurer que les installations du Port de Pêche de San-Pédro et les produits achetés par le Don seront entretenus et utilisés correctement et efficacement pour le Port de Pêche de San-Pédro; et
 - (g) supporter tous les frais nécessaires pour l'exécution de la rénovation du Port de Pêche de San-Pédro à part les frais qui sont couverts par le Don.
- (2) En ce qui concerne le transport et l'assurance maritime des produits achetés en vertu du Don, le Gouvernement de la Côte d'Ivoire n'imposera aucune restriction qui entrave la compétition loyale et libre des compagnies de transport et d'assurances maritimes.
- (3) Les produits achetés par le Don ne seront pas réexportés de la Côte d'Ivoire.



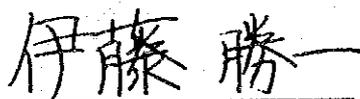
PROCES-VERBAL DE REUNION
SUR
L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET DE RENOVATION DU PORT DE PECHE DE SAN-PEDRO

En réponse à la requête du Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude du concept de base pour le Projet de Rénovation du Port de Pêche de San-Pédro (désigné ci-après par "le Projet") par l'entremise de son Agence Japonaise de Coopération Internationale (la JICA).

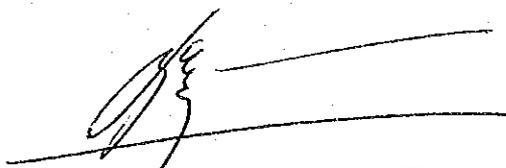
Afin d'expliquer et de délibérer avec les personnes concernées de la partie ivoirienne sur le contenu de l'avant-projet du rapport, la JICA a envoyé une mission d'étude en Côte d'Ivoire dirigée par M. Shoichi ITO (le Directeur adjoint, la Division de prévention et protection de désastres côtiers, le Département de ports de pêche de l'Agence de pêche) pour la période du 27 août au 9 septembre 1994.

A l'issue des discussions, les deux parties sont convenues des points principaux figurant sur la pièce ci-jointe.

Fait à Abidjan, le 6 septembre 1994



M. Shoichi ITO
Chef de mission
Mission d'étude du concept de base
Agence Japonaise de
Coopération Internationale



M. Robert GUEHI
Directeur des Affaires
Maritimes et Portuaires
Ministère de l'Équipement
des Transports et des
Télécommunications

PIECE JOINTE

1. Contenu de l'avant-projet du rapport

Le Gouvernement de Côte d'Ivoire a donné son accord de principe pour le contenu de l'avant-projet du rapport proposé par la mission.

2. Utilisation adéquate des équipements et du fonds de contrepartie

Au cas où le projet de coopération financière non-remboursable du Japon comprendrait la fourniture des équipements à céder ou donner à bail à des pêcheurs, le Gouvernement de Côte d'Ivoire est tenu de prendre les dispositions nécessaires ci-dessous énumérées:

- (1) Informer le Gouvernement du Japon du plan de cession ou de bail;
- (2) Assurer une utilisation efficace et adéquate des équipements par les pêcheurs bénéficiant de la cession ou du bail;
- (3) Déposer, en monnaie locale, les recettes provenant de ladite cession ou dudit bail dans un compte approprié du Gouvernement de Côte d'Ivoire comme fonds de contrepartie;
- (4) Utiliser le fonds de contrepartie susmentionné pour le développement de la pêche et la maintenance des équipements fournis dans le cadre du don octroyé par le Gouvernement du Japon; et
- (5) Remettre au Gouvernement du Japon un rapport sur l'utilisation du fonds de contrepartie.

3. Système de la coopération financière non-remboursable du Japon

- (1) Le Gouvernement de Côte d'Ivoire a pris connaissance du système de la coopération financière non-remboursable du Japon à travers l'explication par la mission .
- (2) Le Gouvernement de Côte d'Ivoire prendra les mesures nécessaires figurant en Annexe pour le bon déroulement du Projet



lorsque ce projet serait exécuté dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon.

4. Calendrier de l'étude

La JICA établira un rapport final sur la base du résultat des études, et le remettra au Gouvernement de Côte d'Ivoire avant la fin décembre 1994.

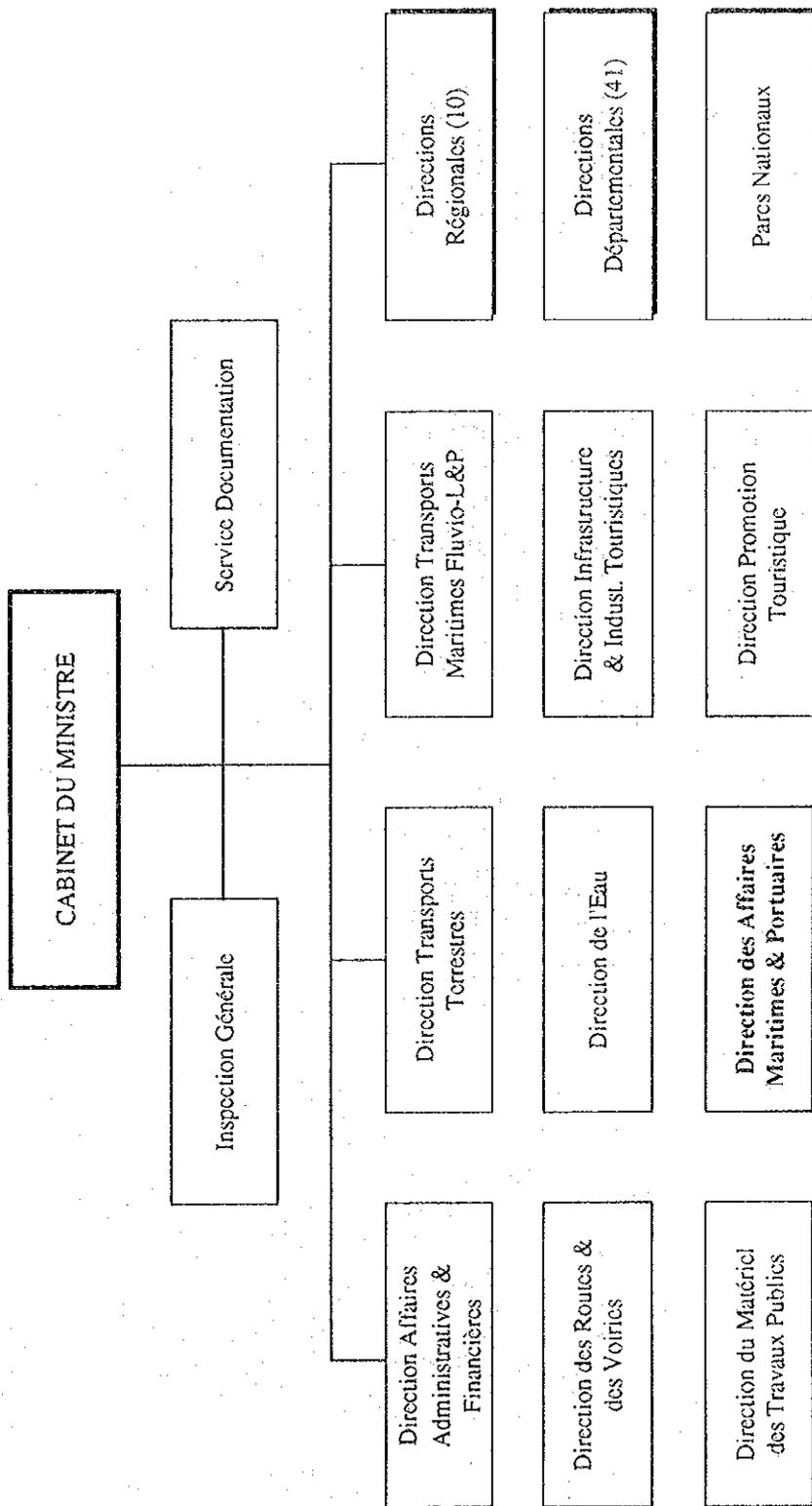


A handwritten signature or mark in the bottom right corner of the page.

- (1) Le Gouvernement de Côte d'Ivoire prendra les mesures nécessaires pour:
 - (a) acquérir un secteur de terrain nécessaire pour la construction du Port de Pêche de San-Pédro et aménager le terrain;
 - (b) fournir des installations hors le terrain telles que les systèmes d'électricité, de distribution d'eau et d'écoulement d'eau ainsi que les autres systèmes auxiliaires;
 - (c) assurer le déchargement et le dédouanement rapides aux ports de débarquement en Côte d'Ivoire et le transport à l'intérieur du pays des produits achetés par le Don;
 - (d) exonérer les nationaux japonais des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges financières (y compris la TVA) qui pourraient être imposés par le Gouvernement de Côte d'Ivoire, à l'égard de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés;
 - (e) accorder aux nationaux japonais dont les services seront nécessaires à propos de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours en Côte d'Ivoire afin qu'ils puissent exécuter leur travail;
 - (f) assurer que les installations du Port de Pêche de San-Pédro et les produits achetés par le Don seront entretenus et utilisés correctement et efficacement pour le Port de Pêche de San-Pédro; et
 - (g) supporter tous les frais nécessaires pour l'exécution de la rénovation du Port de Pêche de San-Pédro à part les frais qui sont couverts par le Don.
- (2) En ce qui concerne le transport et l'assurance maritime des produits achetés en vertu du Don, le Gouvernement de Côte d'Ivoire n'imposera aucune restriction qui entrave la compétition loyale et libre des compagnies de transport et d'assurances maritimes.
- (3) Les produits achetés par le Don ne seront pas réexportés de la Côte d'Ivoire.

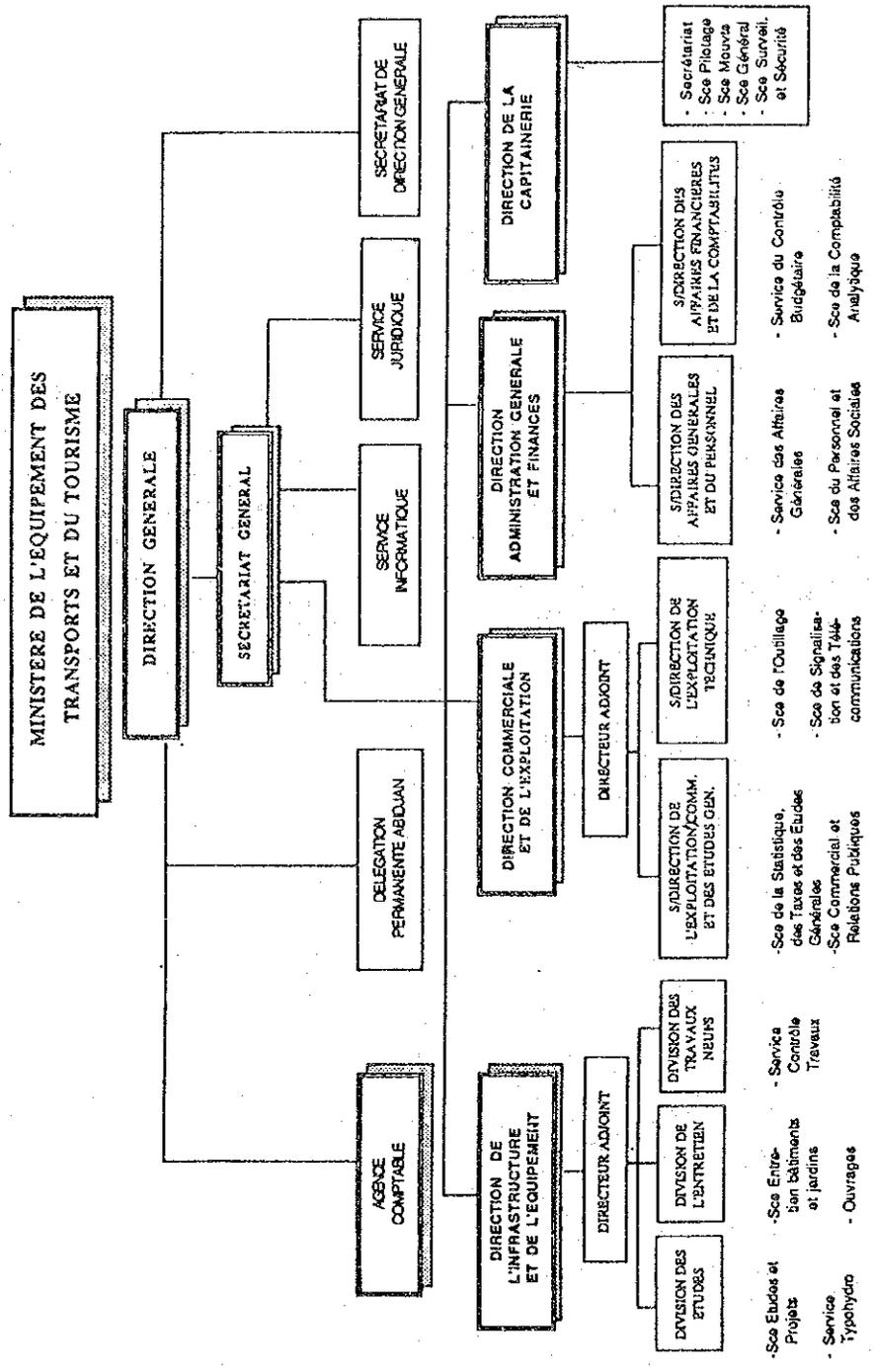


5 Organigrammes

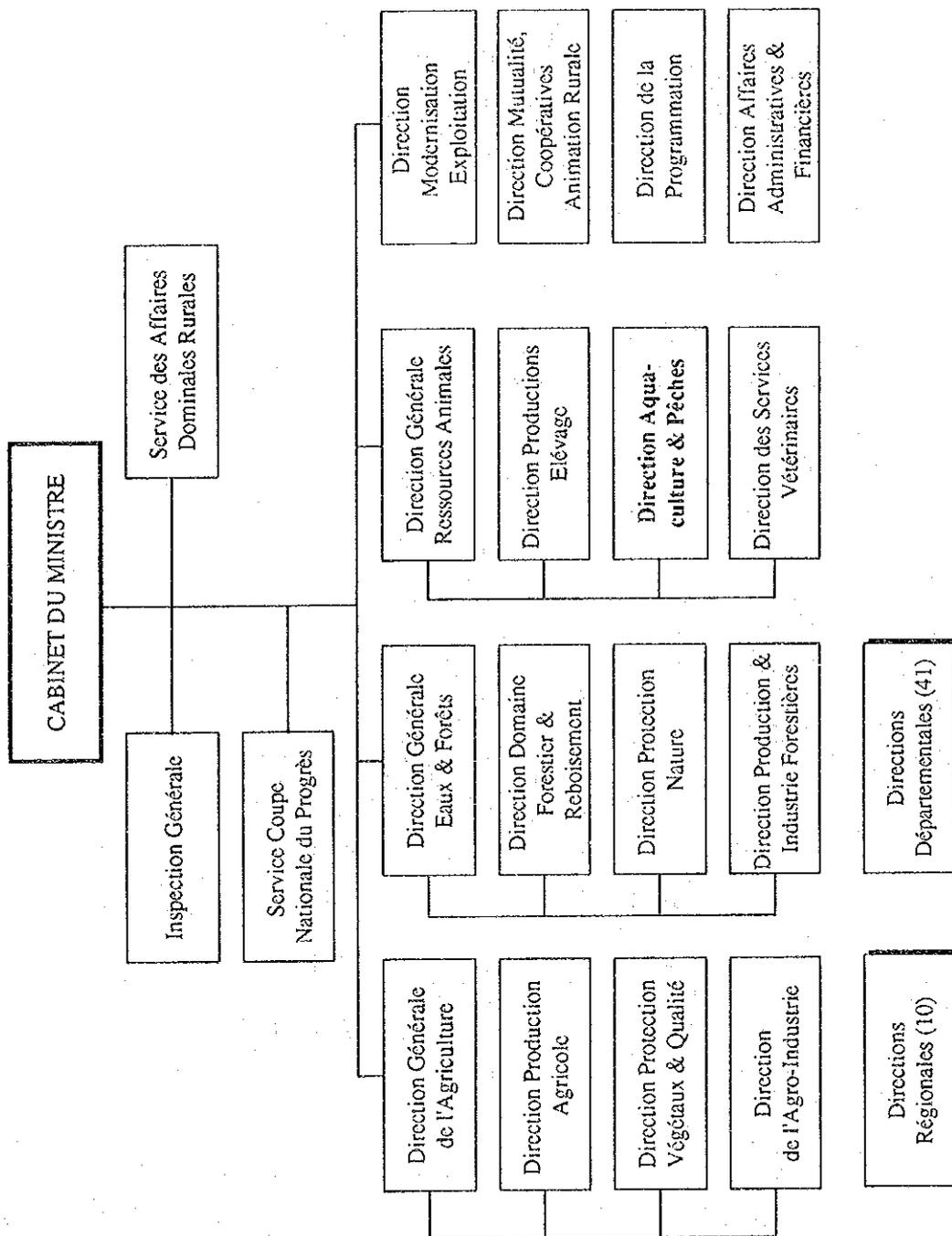


(1) Organigramme du Ministère de l'Équipement, des Transports et des Télécommunications (METT)

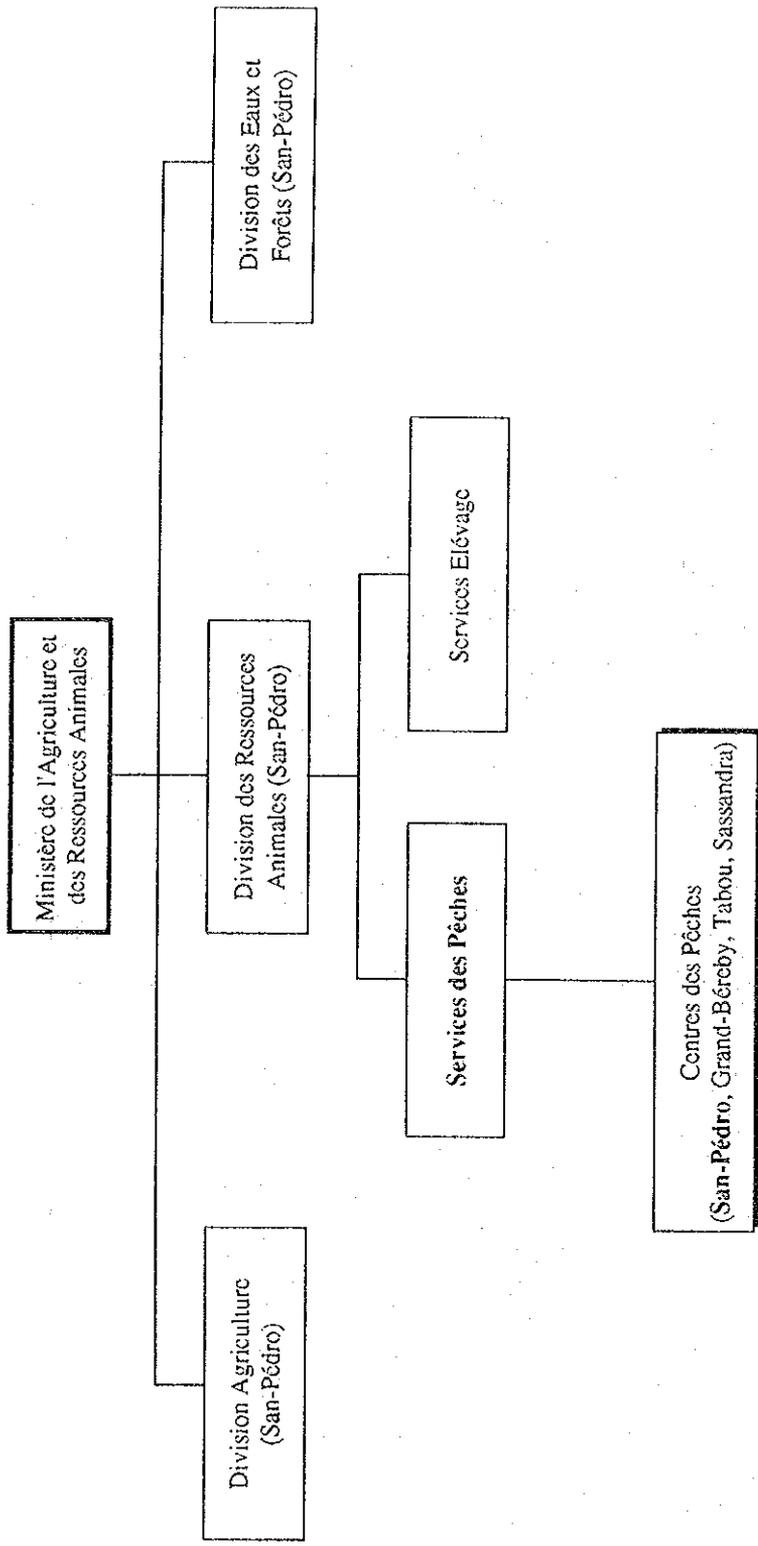
ORGANIGRAMME DU PORT AUTONOME DE SAN-PEDRO



(2) Organigramme du Port Autonome de San-Pédro (PASP)



(3) Organigramme du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales



(4) Organigramme de la Direction Régionale du Sud-Ouest (San-Pédro)

**6 Estimation de coût de travaux
à la charge de la Côte d'Ivoire**

PORT AUTONOME DE SAN-PEDRO

DIRECTION DE L'INFRASTRUCTURE
ET DE L'EQUIPEMENT

PROJET DE RENOVATION DU PORT DE PECHE
DE SAN-PEDRO

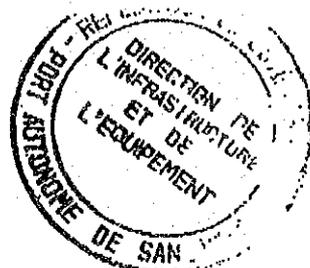
(Devis des travaux à réaliser par la partie ivoirienne)

- <u>C I E</u>	: Electricité (devis n.c.) :	? (non communiqué)
- <u>SODECI</u>	: - Branchement (devis joint)	306 040 F
	- Adduction d'eau (devis j)	10 555 864 F
- <u>CI-TELCOM</u>	: Téléphone (devis joint) :	2 759 195 F
- <u>PASP</u>	: - Caniveau bétonné :	14 876 950 F
	(27 049 F /ml x 550 ml)	
	- Poste de Contrôle :	1 400 000 F
	(2 guérites x 700 000 F/U)	
	- Clôture en géobéton :	30 852 200 F
	(33 535 F/ml x 920 ml)	

Coût global : 60 750 249 FCFA TTC + CIB ?

DONT / Travaux immédiats (Mars 1995) = 3 065 235 FCFA + CIB ?

Travaux futurs (1996) = 57 685 014 FCFA + CIB ?



le 22/9/94

San-Pédro, le 21 Septembre 1994

DEVIS ESTIMATIF POUR LA DESSERTÉ
DU NOUVEAU PORT DE PECHE DE SAN-PEDRO

DESIGNATION	QTE	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
I - FOURNITURES			
- Poteau Petit Jean 48/37.....	10	60.000	600.000
- Traverse 5/15.....	10	3.500	35.000
- Clavette SN.....	20	545	10.900
- Semelle à Goupille.7/5.....	06	1.983	11.898
- Tendeur à oeil 30/4.....	06	2.930	17.580
- Serre câble à 2 boulons 31/2.....	06	1.460	8.760
- Pince 30/34.....	17	1.650	28.050
- Etrier 30/41.....	17	345	5.865
- Coffret 14 paires.....	01	13.910	13.910
- Entraxe pour coffret.....	01	440	440
- Tige d'ancrage 31/5.....	02	6.205	12.410
- Plaque d'ancrage 31/6.....	02	4.540	9.080
- Rouleau de feuilard 3/1.....	01	24.693	24.693
- Rouleau d'hauban souple 32/21.....	01	5.130	5.130
- Câble 14 paires série 98.....	800 m	1.100	880.000
TOTAL FOURNITURES.....			1.663.716
II - TRAVAUX			
- Plantation de poteau en ligne courante simple	08	18.080	144.640
- Plantation " " " avec hauban	02	25.580	51.160
- Pose de dispositif d'arrêt de câble 14 P	04	1.240	4.960
- Pose de câble 14 paires série 98	800 m	380	304.000
- Pose de coffret 14 paires	01	21.460	21.460
- Confection de joint droit 14 paires	01	17.420	17.420
TOTAL TRAVAUX.....			543.640
TOTAL (FOURNITURES + TRAVAUX).....			2.207.356
TVA 25 %.....			551.839
TOTAL GENERAL.....			2.759.195

ARRETE LE PRESENT DEVIS A LA SOMME DE DEUX MILLIONS SEPT CENT CINQUANTE,
NEUF MILLE CENT QUATRE VINGT QUINZE FRANCS CFA.

LE DIRECTEUR REGIONAL



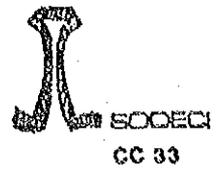
YOROUE N. GORAN

IMPORTANT
Lors de votre règlement veuillez appeler :
- votre N° de Police s'il est affecté
- la date de votre devis dans le cas contraire.

Branchement du charbon

SOCIÉTÉ DE DISTRIBUTION D'EAU DE CÔTE D'IVOIRE

"LIASSE"



Siège Social : 1 Avenue Christiani - Téléphone : 24-00-46
"Service Clients" : 33, Bd de la République - Tél. : 32-43-30
ABIDJAN
DIRECTIONS RÉGIONALES DE : BOUAKÉ - B.P. 680 - TÉL. : 63-20-03
DASSÉ CÔTE D. P. 1843 - ABIDJAN TÉL. : 32-81-12 - DALOGA G. P. 670 TÉL. : 78-20-10
KORHOGO R.P. 82 - TÉL. : 80-04-24
AGBOGOUROU TÉL. : 91-34-61
OAGNOA B.P. 670 - TÉL. : 77-80-30

Je soussigné : Port Autonome
Pièce d'identité : _____ Profession : Secrétaire
Tél. : _____

D.R. COCOTAZ
CENTRE SANFÉ

Code site	5/6	7/8	9/10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
CENTRE	POLICE		CLASSE	CODE	SECTEUR	M. MME MLE DR AMB ETS STE CIE MRE ENT		NOM, 25																																																																																						
ADRESSE GÉOGRAPHIQUE DU BRANCHEMENT																																																																																														
Code Carte	3/4	5/6	7/8	9/10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
10	CODE CONSOM		COMPTÉ CLIENT		N° de B.P.		ADRESSE POSTALE LOCALITÉ		DOMICILIATION AGENCÉ		N° DE COMPTE																																																																																			
COMPTEUR										COMPTEUR COMBINÉ										IMB. COLL. N°										CODES										Date d'abonnement																																																						
DIAM. NUMÉRO										INDEX DÉPART										N°										Tar										JOUR MOIS																																																						
03																																																																																														
REÇU N°										VISA CONTENTIEUX										ÉTABLI le 21/09/94										PAR Makoua																																																																
VISA																																																																																														
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES										TRAVAUX PRESTATIONS										C.C.T.										P. UNIT.										MONTANT																																																						
Nombre d'étage R. au C.										Piquage sur conduite diam.										1										83.630										83.630																																																						
Appartements (1) Villas (1) Bureaux (1)										Forfait de branchement diam.																																																																																				
Locaux divers										Dispositif après compteur diam.																																																																																				
Protection incendie : oui-non (2) Débit : (1)										Longueur supplémentaire diam.																																																																																				
Climatisation à refroidissement par eau - oui-non (2)										Fourreau (PVC)																																																																																				
Extensions prévues										Fourreau galva																																																																																				
ALIMENTATION DOMESTIQUE - BUREAU										Passage au poisse lube																																																																																				
Nombre de points d'eau domestique :										Démolition - refaction chousse										1										64.385										64.385																																																						
Evier (1) Bain (1) Lavoir (1)										Regard onlerre										1										22.785										22.785																																																						
Lavabo (1) Douche (1) Robinet puisage (1)										Dispositif après piquage										1										22.785										22.785																																																						
Bidet (1) WC (1) Urinoir (1)										Pose ou repose compteur																																																																																				
Jardins : surface m² Douche d'arrosage (1)										Réouverture compteur ou mutation																																																																																				
Piscine : capacité m³ Recyclage oui-non (2)										Étalonnage compteur																																																																																				
ALIMENTATION INDUSTRIELLE										TOTAL HT TRAVAUX										CC 33										470.800																																																																
Consommation annuelle : mensuelle :										T.V.A. au taux de 10% sur travaux																				54.160																																																																
Nbre de jours de fonctionnement : débit journalier										FRAIS DE POLICE																				2.080																																																																
Nbre d'heures de fonctionnement : débit horaire										AVANCE SUR CONSOMMATION																				69.000																																																																
RENDEZ VOUS SUR PLACE										Diam. Branchement										03																																																																										
lo										Diam. Compteur										03																																																																										
										TIMBRE ÉTAT																																																																																				
										TOTAL TTC A PAYER																				306.040																																																																

JE SOUSSIGNE :

- propriétaire des locaux décrits ci-dessus (2)
- mandaté par le propriétaire des locaux ci-dessus, par lettre ci-jointe (2)
- Certifie que les locaux à alimenter correspondent à la description ci-dessus
- A été averti de la pression disponible sur branchement
- Accepte le devis établi pour mon alimentation en eau potable
- DEMANDE conformément au cahier des charges de la distribution publique d'eau potable
- l'exécution d'un branchement d'alimentation de l'installation décrite ci-dessus (2)
- la souscription d'un abonnement pour la fourniture d'eau (2)

JE DECLARE avoir pris connaissance et accepte le règlement du S^e d'eau.

Secrétaire le 21/09/94
SIGNATURE :

(1) Indiquer le nombre (2) fléchir les mentions fléchies (3) Entourer les mentions utiles Pour les cas non prévus, commencer en case 25 ex: 25 consulat de France

Adduction.

18/20

**BODECI
DIRECTION REGIONALE
SUD-OUEST**

NG / N°053 / DR 02.
GAGNOA LE 16 SEPTEMBRE 1994

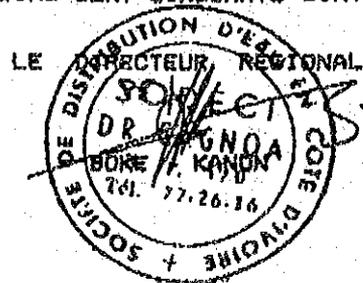
OBJET : Devise d'entretien de conduite Ø 143,2/160 sur 775 m
à SAN-PEDRO au PORT AUTONOME.

DESIGNATION	N° Prix	UNITE	Qté	P. U.	PRIX TC
I-) TERRASSEMENT					
- Fouille en tranchée en terrain ordinaire pour pose de canalisation 110 < Ø < 200 jusqu'à 1,20 m.	1.1.2.	m1	775	1360	105400
TOTAL TERRASSEMENT					105400
II-) FOURNITURE ET POSE EN TRANCHEE OUVERTE DE CONDUITES ET PIECES DE RACCORD PVC.					
- Canalisation PVC Ø 143.2 / 160.	2.1.7.	m1	775	5380	416950
- Bouchon Ø 160.	2.1.7	m1	1	5380	538
- Manchon Ø 200.	2.1.7	m1	3,70	5380	1990
- Robinet vanne ronde Ø 60.	3.1.1	u	1	43865	43865
- Robinet vanne ronde Ø 150.	3.1.3	u	1	115625	115625
- Adaptateurs à brides Ø 150.	2.1.7	m1	5,50	5380	2955
- Adaptateurs à brides Ø 60. (R6).	2.1.1	m1	5,50	1460	8030
- Coudes 1/8 Ø 160.	2.1.7	m1	5	5380	26900
- Coudes 1/4 Ø 160.	2.1.7	m1	2,50	5380	13450
- Tê à 2E+B. Ø 200/150.	2.3.6	m1	3,70	23905	88458
- Tê réduit Ø 160/63.	2.1.7	m1	1,50	5380	8070
- Joints plats Ø 60.	2.10.3.1	u	2	1155	2310
- Joints plats Ø 150.	2.10.3.5	u	2	1830	3660
- Pièces de raccord (4 contre-brides; 4 rondelles)	2.1.8	m1	8	8530	68240
TOTAL FOURNITURE ET POSE					460295
III-) INTERVENTION SUR REBEAU EXISTANT.					
- Piquage sur conduite existant PVC Ø 200.	5.1.2.6	U	1	25085	25085
- Annonce à domicile.	5.2.1	U	1	19240	19240
TOTAL INTERVENTION SUR REBEAU					44325
IV-) TRAVAUX DIVERS.					
- Butée dosée à 250 Kg	4.1.	m3	,60	59850	35910
- Plan avant projet.	5.5.	hm	,96	5500	5280
- Plan d'exécution.	5.6.	hm	,96	5500	5280
- Plan de recollement.	5.7.	hm	,96	685	6576
TOTAL TRAVAUX DIVERS					47106

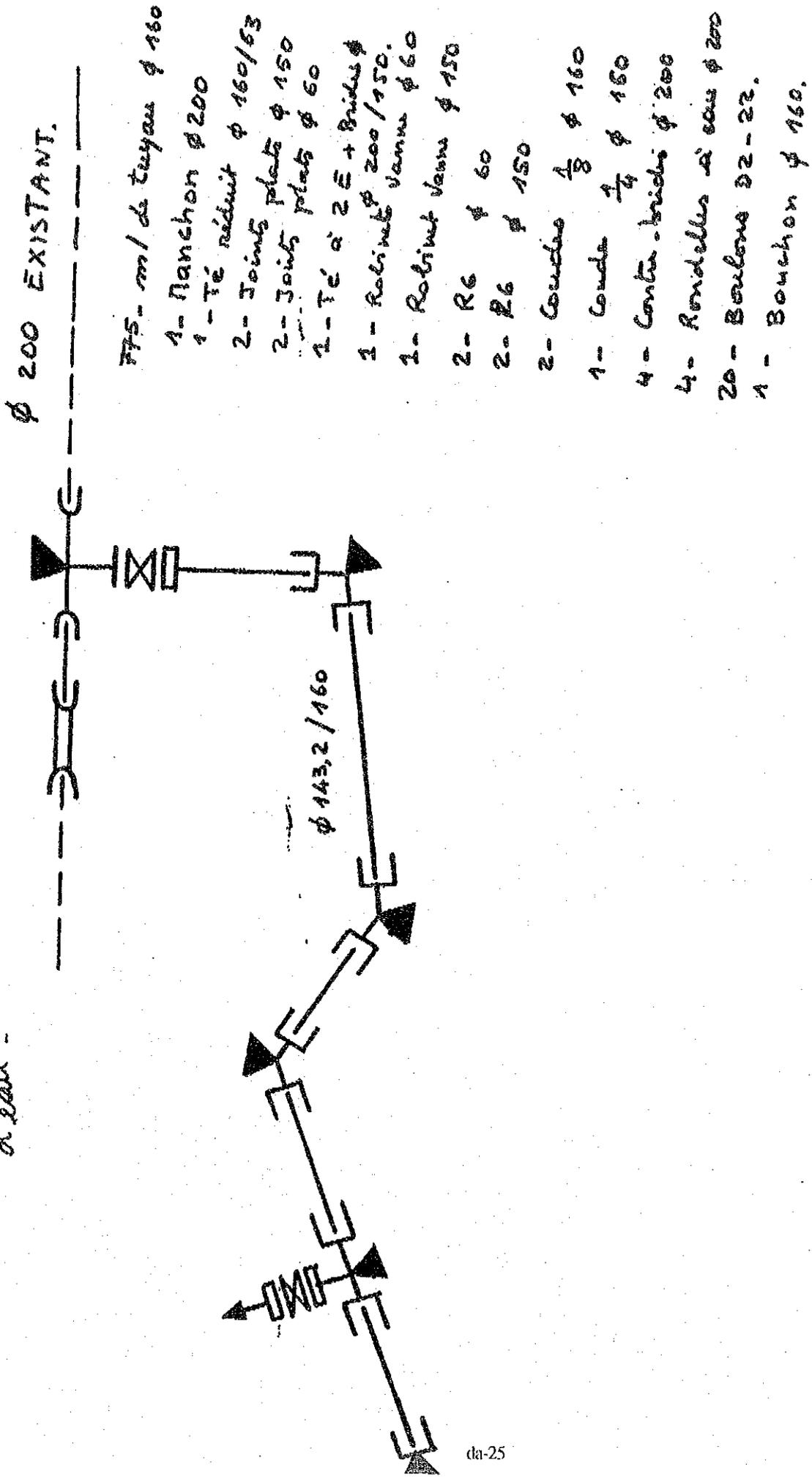
RECAPITULATION

I-) TERRASSEMENT	1054000	FRANCS.
II-) FOURNITURE ET POSE	4602975	FRANCS.
III-) INTERVENTION SUR REBEAU	44325	FRANCS.
IV-) TRAVAUX DIVERS	47128	FRANCS.
COEFFICIENT D'ELOIGNEMENT 4602975x1.1008	5066954	FRANCS.
COEFFICIENT PRIX DEVALUATION 5066954x1.51	7651101	FRANCS.
TOTAL HT / HD	8796554	FRANCS.
T. V. A. 20 %	1759311	FRANCS.
TOTAL GENERAL TTC	10555864	FRANCS.

Arrête le présent devis à la somme de: DIX MILLION CING CENT CINQUANTE CINT MILLE HUIT CENT SOIXANTE QUATRE FRANCS CFA.



Extension réseau d'eau du PORT AUTONOME de San-Pédro
 Croquis d'adduction
 d'eau -



JICA