

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION
INTERNATIONALE (JICA)

PORT AUTONOME DE SAN-PEDRO (PASP)
MINISTERE DE L'EQUIPEMENT,
DES TRANSPORTS ET DES
TELECOMMUNICATIONS (METT)
REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE

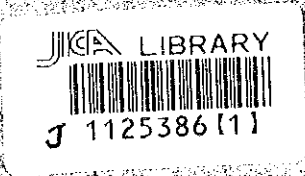
POUR

LE PROJET DE RENOVATION DU PORT DE PECHE DE SAN-PEDRO

EN

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

NOVEMBRE 1994



PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL (PCI)

GRS
XXXXXXXXXX
94-181

JICA
RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE POUR LE PROJET DE RENOVATION
DU PORT DE PECHE DE SAN-PEDRO EN REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE
NOVEMBRE 1994
10 994



1125386{1}

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION
INTERNATIONALE (JICA)

PORT AUTONOME DE SAN-PEDRO (PASP)
MINISTERE DE L'EQUIPEMENT,
DES TRANSPORTS ET DES
TELECOMMUNICATIONS (METT)
REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE

POUR

**LE PROJET DE RENOVATION DU
PORT DE PECHE DE SAN-PEDRO**

EN

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

NOVEMBRE 1994

PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL (PCI)

AVANT-PROPOS

En réponse à la requête du Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter par l'entremise de son Agence japonaise de coopération internationale (JICA) une étude du concept de base pour le projet de rénovation du port de pêche de San-Pédro.

Du 4 juin au 28 juin 1994, la JICA a envoyé en Côte d'Ivoire une mission dirigée par M. Shoichi ITO, le Directeur adjoint, le Département de ports de pêche, l'Agence de pêche et composée des membres de Pacific Consultants International.

Après un échange de vues avec les autorités concernées du Gouvernement de la Côte d'Ivoire, la mission a effectué des études sur le site du projet. Au retour de la mission au Japon, l'étude a été approfondie et un rapport provisoire a été préparé. Afin de discuter du contenu du rapport provisoire, une autre mission a été envoyée en Côte d'Ivoire. Par la suite, le rapport ci-joint a été complété.

Je suis heureux de remettre ce rapport et je souhaite qu'il contribue à la promotion du projet et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

En terminant, je tiens à exprimer mes remerciements sincères aux autorités concernées du Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire pour leur coopération avec les membres de la mission.

novembre 1994



Kimio FUJITA

Président

Agence japonaise de coopération
internationale

le 24 novembre 1994

M. Kimio FUJITA
Président
Agence japonaise de coopération internationale
Tokyo, Japon

Objet : Lettre de présentation

Nous avons le plaisir de vous soumettre le rapport de l'étude du concept de base pour le projet de rénovation du port de pêche de San-Pédro en République de Côte d'Ivoire.

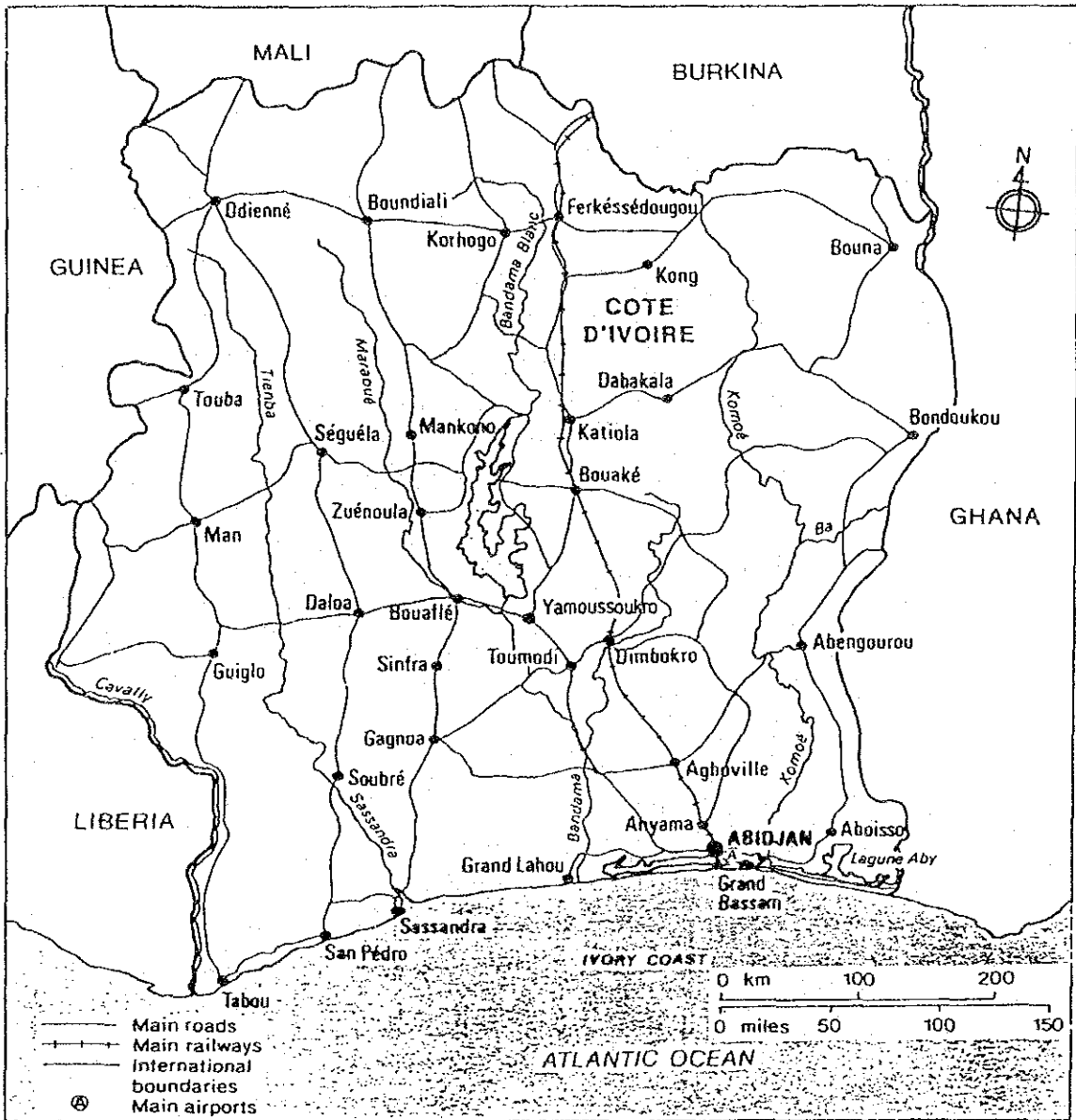
Cette étude a été réalisée par Pacific Consultants International, du 30 mai 1994 au 24 novembre 1994, sur la base du contrat signé avec votre agence. Lors de cette étude nous avons tenu pleinement compte de la situation actuelle en Côte d'Ivoire, pour étudier la pertinence du projet susmentionné et établir le concept de projet le mieux adapté au cadre de la coopération financière sous forme de don du Japon.

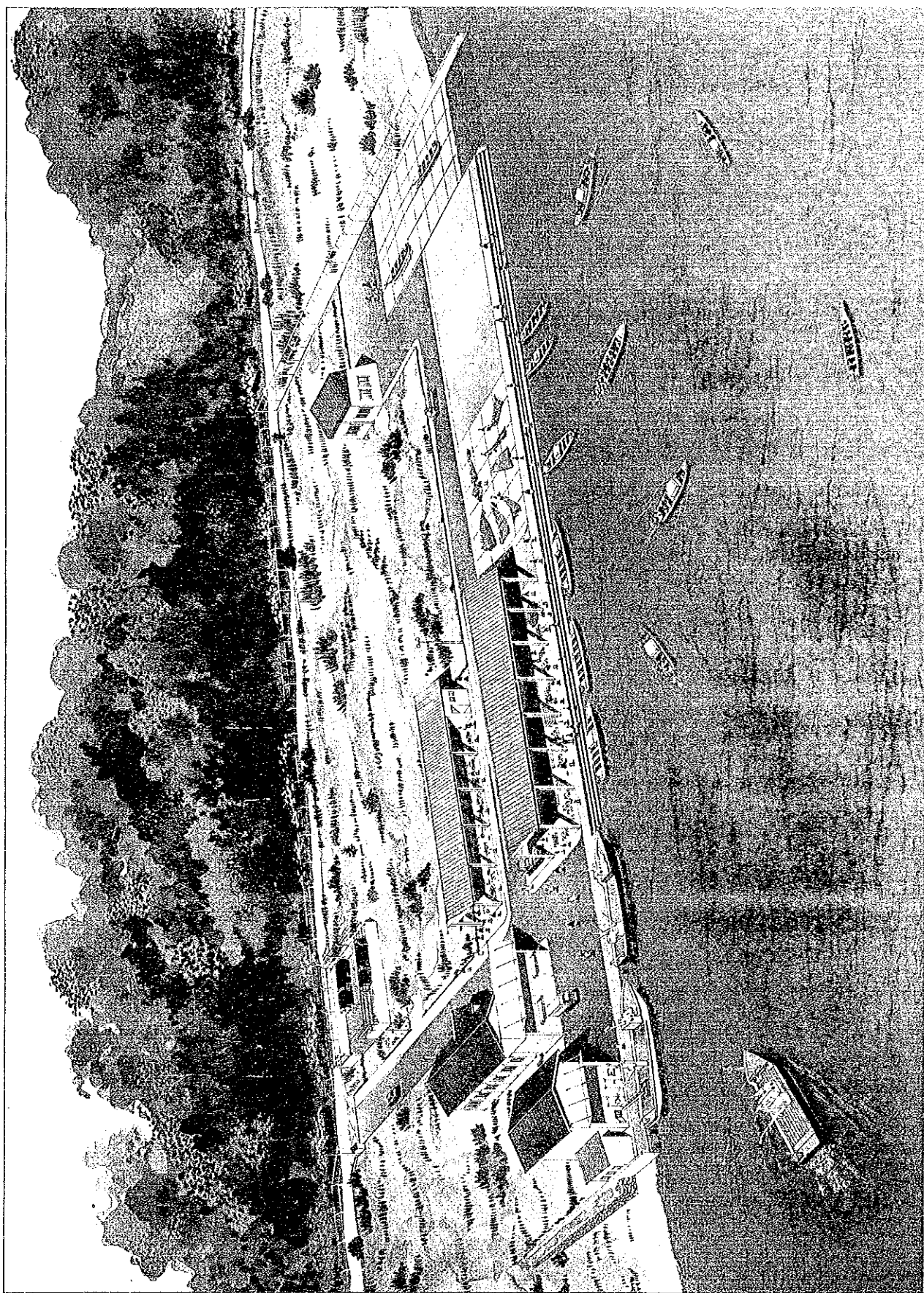
Nous souhaitons exprimer nos remerciements pour la compréhension et l'assistance que nous ont fournies durant cette étude les personnes concernées de la JICA, du Ministère des affaires étrangères, du Ministère de l'agriculture, des forêts et des pêches, et de l'Agence de pêche. Nous aimerions également remercier le Ministère de l'équipement, des transports et des télécommunications, le Ministère de l'agriculture et des ressources animales, le Port Autonome de San-Pédro et l'Ambassade du Japon en Côte d'Ivoire pour l'aide précieuse et la collaboration qu'ils nous ont apportées à cette occasion.

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



Katsuhiko TAKAHASHI
Chef des ingénieurs-conseils
Équipe de l'étude du concept de
base pour le projet de rénovation
du port de pêche de San-Pédro
Pacific Consultants International





PORT DE PÊCHE DE SAN-PÉDRO

Sommaire

Sommaire

Le secteur de pêche en Côte d'Ivoire se compose grosso modo de la pêche industrielle et de la pêche artisanale. Concernant la pêche thonière pour l'exportation, des poissons tels que maquereaux et thons sont déchargés par les embarcations principalement de nationalité étrangère dont la base se trouve à Abidjan, ville commerciale. Ces poissons sont ensuite mis en conserve et exportés en Europe. Côté consommation intérieure, les mouchoirons provenant de la pêche continentale et les poissons frais débarqués directement des ports de pêche côtière ou bien des villages de pêcheurs sont distribués dans l'arrière-pays, principalement sous forme de poisson fumé. Il convient de noter que le poisson constitue la première source de protéine animale pour les Ivoiriens. Cependant, 60% de demande en produits halieutiques provient de l'importation, et le montant total de l'importation de produits halieutiques en 1990 s'élevait à 15 milliards de francs CFA. Pour remédier à ce déséquilibre entre la demande et l'offre, accroître la production intérieure par la modernisation de pêche artisanale, par l'encouragement de pêche industrielle et par le développement de l'aquaculture, afin de remplacer l'importation est un devoir urgent du point de vue économie nationale.

Compte tenu de cette situation, le Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire a envisagé l'aménagement et la modernisation des installations et équipements du port de pêche de San-Pédro, pour faire de la ville de San-Pédro disposant du deuxième port commercial du pays, une base d'approvisionnement en produits halieutiques de la région ouest. Par la suite, une requête d'aide financière non-remboursable concernant ce projet a été adressée au Gouvernement du Japon renommé dans la réalisation de "Projet de développement de pêche" en 1988.

L'objectif du projet consiste à faciliter l'approvisionnement en produits halieutiques pour les ruraux de l'ouest de la Côte d'Ivoire et à développer la pêche côtière (y compris la pêche artisanale), par la construction des installations de pêche, par l'aménagement des installations destinées à la conservation de produits halieutiques et par la fourniture des équipements.

Suite à la requête du Gouvernement de la Côte d'Ivoire, le Gouvernement du Japon a confié l'exécution de l'étude sur le présent projet à la JICA (Agence Japonaise de Coopération Internationale) qui envoya une mission d'étude du concept de base en Côte d'Ivoire du 4 au 28 juin 1994. Après les travaux au Japon, la JICA a ensuite envoyé en Côte d'Ivoire du 27 août au 9 septembre 1994, une mission d'explication du projet de

rapport sur le site .

Cette mission organisa une série de discussions au Ministère de l'Équipement, des Transports et des Télécommunication et au Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales. A San-Pédro, elle eut des discussions avec les responsables du Port Autonome de San-Pédro, et procéda à la visite du site, au rassemblement des documents, à l'étude des conditions naturelles, etc. Les discussions avec les autorités de la partie ivoirienne et la visite du site ont permis d'éclaircir la situation actuelle du secteur concerné, l'arrière-plan, le contenu, le système d'exécution et de gestion du projet, par lesquelles nous avons examiné l'efficacité et la pertinence du présent projet.

Les résultats de l'étude nous ont amenés à conclure qu'il faudra aménager des installations et équipements capables de maintenir la pêche artisanale avec des pirogues actuellement en service, et nous avons confirmé également l'introduction de la pêche industrielle dont la base étant actuellement à Abidjan, si le port est muni d'installations nécessaires.

En tenant compte que ce projet sera réalisé dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon, exigeant donc des objectifs conformes à l'esprit de la présente coopération et une exécution urgente, nous avons conclu qu'il est optimal de procéder à la construction et à la fourniture des installations et équipements de pêche mentionnés dans le Tableau ci-après, pour moderniser la pêche de la région sud-ouest, pour activer l'économie régionale et pour contribuer à l'amélioration de l'alimentation des habitants.

Le présent projet sera réalisé en 2 phases dont les durées de travaux sont respectivement de 16 mois (4 mois pour l'élaboration du plan, 12 mois pour les travaux), et de 13 mois (4 mois pour l'élaboration du plan, 9 mois pour les travaux et pour la fourniture des équipements).

Aperçu des installations et 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
	Débarcadère	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, avec 1 treuil manuel
p h a s e 2	Installations de génie civil		
	Remblayage		18.000 m ³
	Voie d'accès	Revêtement de béton	Largeur 7,0 m
	Parking	Revêtement de béton	500 m ²
	Bâtiments		
	Aire de réparation de filets	Revêtement pavé de béton	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

Les effets favorables du présent projet sont énumérés ci-après.

- Les bénéficiaires du présent projet sont les pêcheurs de pêche artisanale et les habitants de l'arrière-pays. Etant donné 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.

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 pour 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 de l'attirail de pêche.

Ainsi, ce projet est digne d'être réalisé par la présente coopération financière, et sa réalisation rapide est fortement attendue.

**RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET DE RENOVATION DU PORT DE PECHE DE SAN-PEDRO**

Table des matières

Avant-propos		
Lettre de présentation		
Plan de situation		
Perspective à vol d'oiseau		
Sommaire		
Chapitre 1	Arrière-plan du projet -----	1
1-1	Arrière-plan du projet -----	1
1-2	Circonstances et contenu de la requête -----	1
1-3	Projet et/ou Programme des autres donateurs -----	2
Chapitre 2	Aperçu du projet -----	7
2-1	Objectif du projet -----	7
2-2	Examen du contenu de la requête -----	7
2-2-1	Examen du contenu de la requête -----	7
2-2-2	Résultat de l'examen du contenu de la requête -----	13
2-3	Aperçu du projet -----	16
2-3-1	Agent d'exécution et système d'exploitation -----	16
2-3-2	Emplacement du site et ses conditions -----	23
2-3-3	Aperçu des installations et des équipements -----	36
2-3-4	Programme d'exploitation et d'entretien -----	36
2-4	Coopération technique -----	37
Chapitre 3	Concept de base -----	38
3-1	Directives du plan -----	38
3-2	Examen du critère du plan -----	38

3-3	Concept de base -----	41
3-3-1	Plan d'implantation du projet -----	41
3-3-2	Plan des installations -----	44
3-3-3	Plan des équipements -----	64
3-3-4	Plans du concept de base -----	76
3-4	Programme d'exécution -----	95
3-4-1	Directives de l'exécution -----	95
3-4-2	Méthode d'exécution -----	95
3-4-3	Programme d'exécution et de supervision -----	96
3-4-4	Programme de fourniture des équipements -----	97
3-4-5	Calendrier d'exécution -----	99
3-4-6	Répartition des travaux -----	100
Chapitre 4	Efficacité du projet et conclusion -----	101

[Documents annexes]

1	Liste de membres de la mission -----	da-1
2	Calendrier de l'étude -----	da-2
3	Liste des personnes concernées en Côte d'Ivoire -----	da-5
4	Procès-verbaux de réunion -----	da-7
5	Organigrammes -----	da-17
6	Estimation de coût de travaux à la charge de la Côte d'Ivoire -----	da-21

Chapitre 1 Arrière-plan du projet

Chapitre 1 Arrière-plan du projet

1-1 Arrière-plan du projet

Le secteur de pêche en Côte d'Ivoire se compose grosso modo de la pêche industrielle et de la pêche artisanale. Concernant la pêche thonière pour l'exportation, des poissons tels que maquereaux et thons sont déchargés par les embarcations principalement de nationalité étrangère dont la base se trouve à Abidjan, ville commerciale. Ces poissons sont ensuite mis en conserve et exportés en Europe. Côté consommation intérieure, les mouchoirons provenant de la pêche continentale et les poissons frais débarqués directement des ports de pêche côtière ou bien des villages de pêcheurs sont distribués dans l'arrière-pays, principalement sous forme de poisson fumé. Il convient de noter que le poisson constitue la première source de protéine animale pour les Ivoiriens. Cependant, 60% de demande en produits halieutiques provient de l'importation, et le montant total de l'importation de produits halieutiques en 1990 s'élevait à 15 milliards de francs CFA. Pour remédier à ce déséquilibre entre la demande et l'offre, accroître la production intérieure par la modernisation de pêche artisanale, par l'encouragement de pêche industrielle et par le développement de l'aquaculture, afin de remplacer l'importation est un devoir urgent du point de vue économie nationale.

Compte tenu de cette situation, le Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire a envisagé l'aménagement et la modernisation des installations et équipements du port de pêche de San-Pédro, pour faire de la ville de San-Pédro disposant du deuxième port commercial du pays, une base d'approvisionnement en produits halieutiques de la région ouest. Par la suite, une requête d'aide financière non-remboursable concernant ce projet a été adressée au Gouvernement du Japon renommé dans la réalisation de "Projet de développement de pêche" en 1988.

1-2 Circonstances et contenu de la requête

L'objectif du projet consiste à faciliter l'approvisionnement en produits halieutiques pour les ruraux de l'ouest de la Côte d'Ivoire et à développer la pêche côtière (y compris la pêche artisanale), par la construction des installations de pêche, par l'aménagement des installations destinées à la conservation de produits halieutiques et par la fourniture des équipements.

L'agence d'exécution est le Port Autonome de San-Pédro sous la tutelle du Ministère de l'Équipement, des Transports et des Télécommunications ivoirien, mais quant aux

moteurs hors-bord, au jeu d'attirail de pêche et aux véhicules mentionnés ci-après dans "contenu de la requête", le comité interministériel de gestion (CIG) constitué par des organismes relatifs au port de pêche de San-Pédro sera formé à nouveau, comme il est indiqué dans le "document annexe 4, Procès-verbaux de réunion". Ce comité se chargera de la gestion des équipements fournis. Une explication détaillée figure dans le chapitre 2 du présent rapport.

Le contenu de la requête initiale est comme suit.

(1) Installations

- Construction du quai
- Construction d'une voie inclinée
- Aménagement d'une aire de réparation de filets
- Construction d'une fabrique de glace
- Construction d'un entrepôt frigorifique
- Aménagement d'un débarcadère
- Construction d'un hangar de déchargement
- Construction d'un atelier de réparation des moteurs hors-bord

(2) Fourniture d'équipements

- Véhicules isothermes
- Bateaux de pêche en FRP
- Moteurs hors-bord
- Jeu d'attirails de pêche
- Vedettes de surveillance
- Véhicules tout-terrain

1-3 Projet et/ou Programme des autres donateurs

D'après une enquête financée uniquement par la Côte d'Ivoire, il s'avère que "Le projet de création d'un port intérieur à San-Pédro" a un rapport étroit avec le présent projet, dont le détail figure ci-après.

Le port de pêche de San-Pédro, objet de la présente étude, se situe à l'intérieur du port de San-Pédro. Un plan directeur visant le développement de l'intérieur du port a été établi par les experts-conseils français et allemands en 1983. Selon ce plan, le terrain de la ville entière comprenant le port de San-Pédro sera développé comme la Figure 1: l'implantation portuaire sera agrandie vers le nord, la partie ouest sera aménagée en zone commerciale et la partie est en zone industrielle.

Le volume de marchandises traités au port de San-Pédro était de 1 200 mille tonnes par an en 1982, celles-ci étant composées principalement d'exportation de bois. A l'an 2000, on prévoit un trafic d'environ 2 200 mille tonnes par an qui s'explique par une diminution d'exportation de bois et une augmentation considérable de marchandises générales et de marchandises conteneurisées. Pour faire face à une telle augmentation de trafic, la première phase d'extension du port (coût estimé atteint 30~35 milliards de FCFA) constituée principalement de construction d'un terminal polyvalent visant une exploitation à partir de 1990 a été projetée, mais rien n'a été fait jusqu'à présent.

Le projet d'extension du port vise à faire face à la diversification de marchandises due à la diminution d'exportation de grumes qui constituait une partie importante du trafic. Ce projet propose d'aménager les installations citées ci-après. Le plan directeur du port de San-Pédro se trouve dans la Figure 1 ; une place est réservée pour le port de pêche de San-Pédro étant l'objet du présent projet.

- *Quai pour marchandises générales
- *Quai pour les bateaux de pêche
- *Quai pour la marine
- *Déplacement du parc à bois
- *Atelier pour réparation de bateaux si nécessaire

Le port de San-Pédro disposera d'un plan d'eau de 200 ha, d'une zone industrielle maritime de 650 ha, d'un terrain de 200 ha pour les terre-pleins et des quais dont la longueur cumulée atteint 10 km, si le bassin intérieur du port est aménagé selon le présent plan directeur.

Il convient de noter que le Port Autonome de San-Pédro, ayant bénéficié d'une aide financière du Pays-Bas pour le dragage du chenal, semble être à la recherche d'une organisation pouvant l'aider à financer les travaux de dragage de cette année.

Quant au secteur de pêche, le Projet de Développement de la Pêche en Lagune Aby est en cours, financé par le FIDA. Ce projet vise à améliorer le cadre de vie et de travail, ainsi qu'à augmenter les revenus des pêcheurs de la Lagune Aby situé près de la frontière avec le Ghana, par l'aménagement des installations de pêche telles que débarcadères, marchés, puits d'eau potable, fours de fumage, etc., principalement dans la ville d'Adiaké.

Par ailleurs, à Abidjan, le Projet de Constructions d'Embarcations de Pêche

Artisanale a été réalisé avec succès par l'aide du FAC français. Ce projet consistait à fabriquer des prototypes de pirogues en polyester et à exécuter des opérations d'essais de fonctionnement pour remplacer les pirogues en bois par celles en résine synthétique étant donné que l'approvisionnement en bois devient difficile compte tenu de la politique de préservation de la forêt.

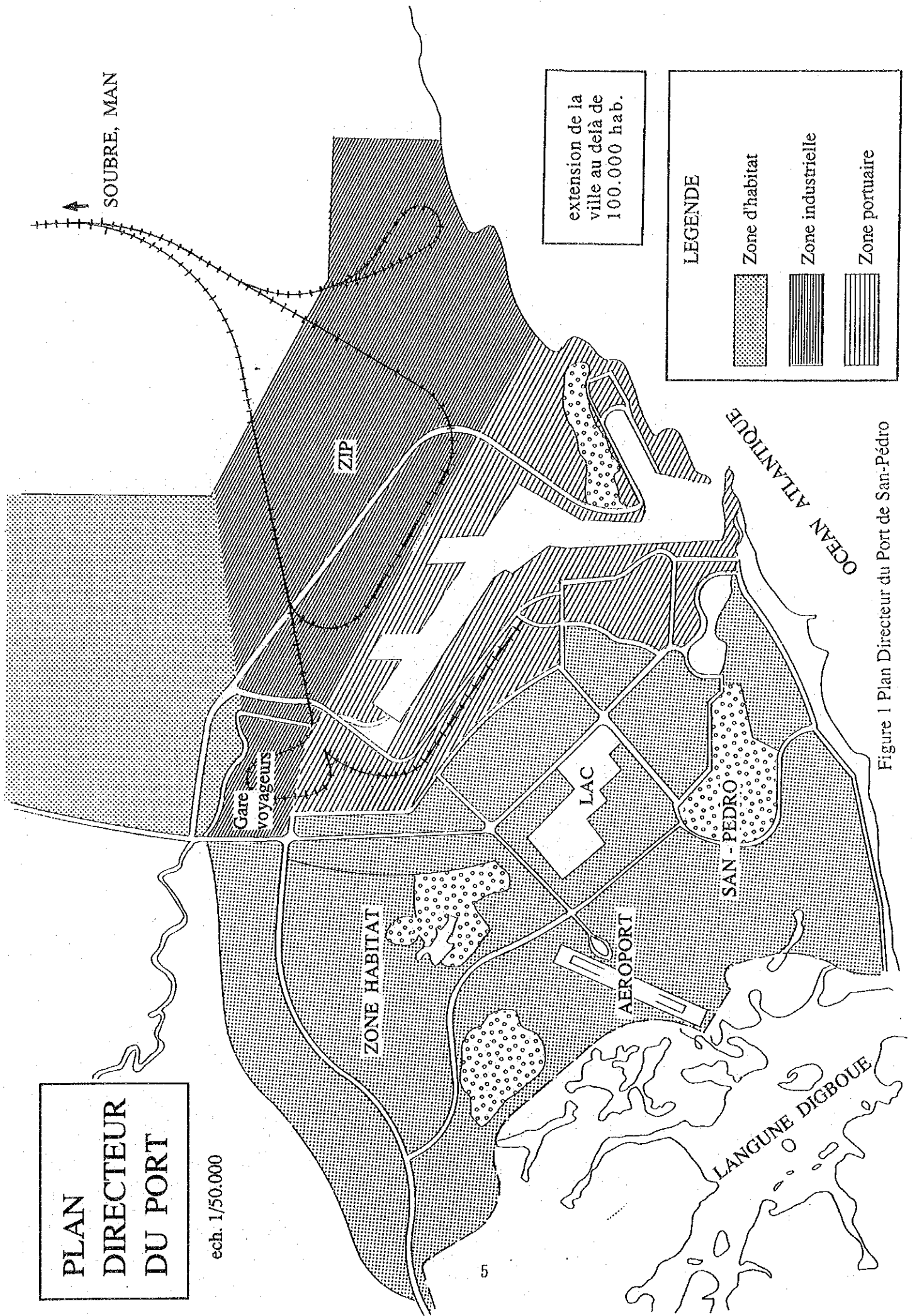


Figure 1 Plan Directeur du Port de San-Pédro

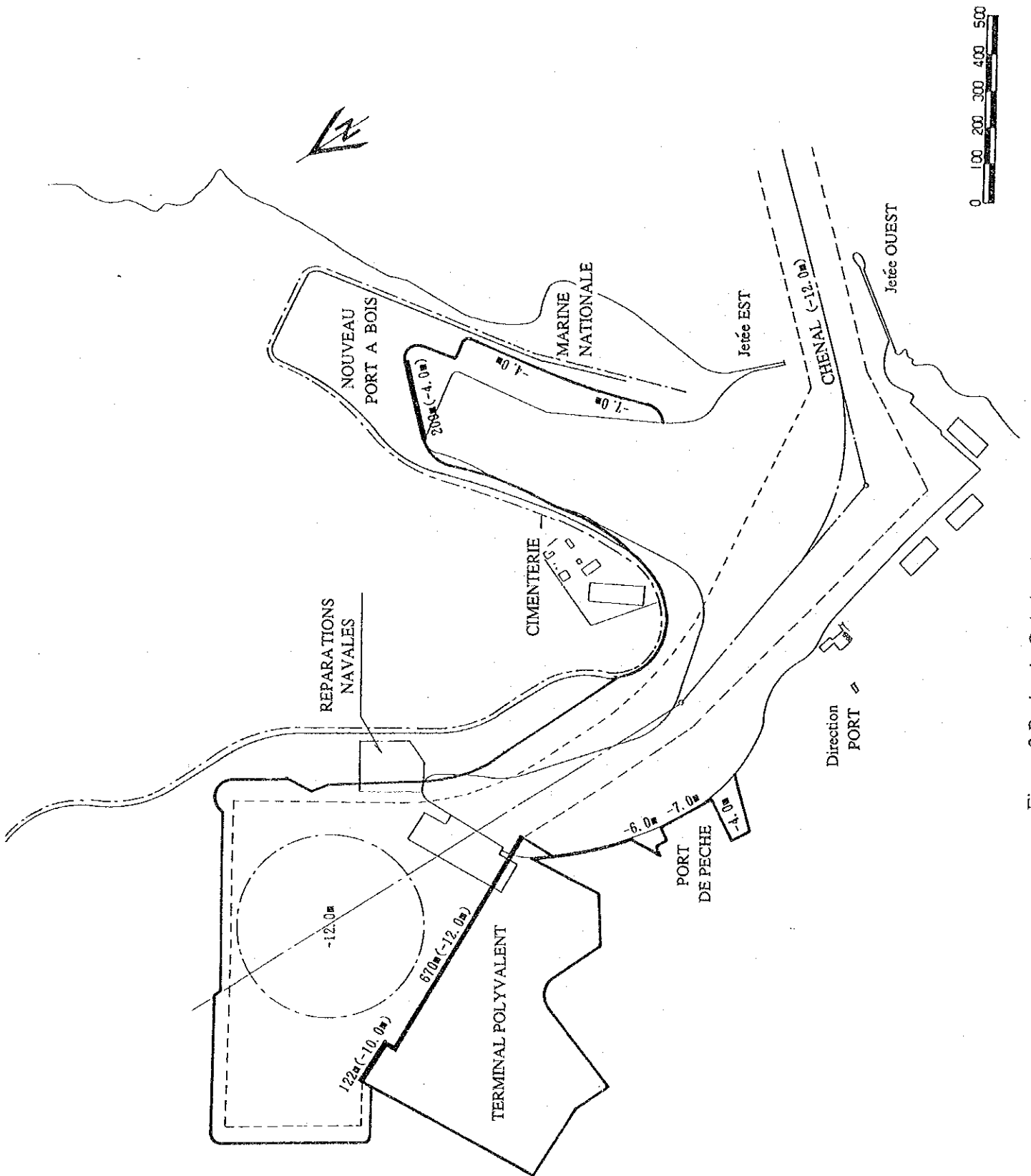


Figure 2 Projet de Création d'un port intérieur à San-Pédro

Chapitre 2 Aperçu du projet

Chapitre 2 Aperçu du projet

2-1 Objectif du projet

Le présent projet vise à faciliter l'approvisionnement en produits halieutiques chez les ruraux de l'ouest de la Côte d'Ivoire et à développer la pêche côtière (y compris la pêche artisanale), par la construction d'un port de pêche, par l'aménagement des installations destinées à la conservation de produits halieutiques et à leur distribution, et par la fourniture des attirails de pêche modernes.

2-2 Examen du contenu de la requête

Pour confirmer le bien-fondé de l'importance et du contenu de la requête, nous allons examiner le projet selon les critères suivants.

2-2-1 Examen du contenu de la requête

En premier lieu, nous allons estimer les ressources halieutiques dans la mer concernée et définir les bateaux de pêche susceptibles d'être intéressés au présent projet, compte tenu des situations actuelles de la pêche dans le port de pêche de San-Pédro, afin de déterminer la quantité de pêche prévisionnelle. En second lieu, quant à la demande en produits halieutiques par rapport à ladite quantité de pêche prévisionnelle, nous allons examiner l'état actuel des systèmes de distribution et de consommation, pour définir l'importance du projet. L'examen portera sur les éléments ci-dessous énumérés:

- 1) Estimation des ressources halieutiques
- 2) Reconnaissance de la situation actuelle des pêches et évaluation de la production halieutique de projet
- 3) Définition des embarcations de pêche concernées
- 4) Reconnaissance des systèmes de distribution et de consommation

D'après les examens susmentionnés, nous procédons à l'estimation de la production halieutique de projet tant du côté offre que du côté demande, ainsi qu'à la définition du contenu des installations et équipements nécessaires. L'examen du contenu est traité dans l'article suivant.

(1) Estimation de ressources halieutiques au large de la zone de San-Pédro

Etant donné qu'actuellement la pêche industrielle ne se pratique pas dans la zone sud-

ouest que concerne le présent projet, les données sur sa réalisation n'existent pas. Par contre la pêche artisanale avec des pirogues y est pratiquée. Comme la pêche artisanale et industrielle utilisent la même zone de pêche qui se trouve sur le plateau continental, nous estimons comme suit les ressources halieutiques de la pêche industrielle à partir des données statistiques de la pêche artisanale existantes.

Nous allons examiner la quantité de ressources de l'ensemble de zone de pêche contenant le plateau continental et l'intérieur de lagune, en le divisant en deux parties : la zone de sud-ouest et la zone est. La prévision de pêche se base sur les statistiques de pêche de l'année 1992.

- Superficie de la mer de la zone de sud-ouest	: 3 400 km ²
- Superficie de la mer et de la lagune de la zone est	: 8 820 km ²
Total	: 12 220 km ²

Production halieutique par mode de pêche, par genre de poisson et par région

(Unité: tonne)

		Zone de sud-ouest	Zone est	Total
Pêche industrielle	Démersaux		5.129	5.129
	Pélagiques		34.584	34.584
Pêche artisanale	Démersaux	480*	2.712*	3.192
	Pélagiques	4.315	24.415	28.730
Total		4.795	66.840	71.635

* Nous avons estimé à 10% la proportion de démersaux parmi les produits halieutiques de la pêche artisanale en se fondant sur la réalisation du passé. (Source: Statistiques de pêche 1992)

Indice relatif des ressources

La quantité de produits de pêche par unité d'effort de pêche peut être considérée comme indice direct de la quantité de ressources. Nous avons calculé la quantité de produit de pêche par chaque pêcheur et l'indice relatif des ressources, concernant la pêche artisanale.

Zone	Quantité (tonnes) (a)	Nombre de pêcheurs (b)	Quantité/ Pêcheur (c)=(a)/(b)	Indice relatif des ressources
Zone sud-ouest	4.795	3.628	1.321 (d)	(d)/(e) = 0,626
Zone est	27.127	12.850	2.110 (e)	(e)/(e) = 1,000
Total	31.922	16.478	1.937	

(Source: Statistiques de pêche 1992)

Production par km²

Etant donné qu'actuellement la zone de pêche industrielle est limitée à la zone est, la production par km² de la pêche industrielle dans la zone de San-Pédro a été calculée en multipliant la production par km² de la pêche de la zone est par l'indice relatif de la quantité de ressources.

(Unité: tonnes/km²)

Pêche industrielle	Zone sud-ouest	Zone est
Démersaux	0,364	0,582
Pélagiques	2,455	3,921

Estimation de ressources halieutiques de la zone de San-Pédro

La quantité de ressources pour la pêche artisanale est représenté par la production moyenne de 1989 à 1993; celle pour la pêche industrielle a été calculée en multipliant la production par km² susmentionnée par la superficie de mer de la zone de San-Pédro.

Quantité de ressources pour la pêche industrielle

$$= \text{Superficie de zone de pêche} \times \text{Production par km}^2$$

(Unité: tonnes)

		Ressources de la zone de San-Pédro
Pêche industrielle	Démersaux	1.240
	Pélagiques	8.350
Pêche artisanale	Démersaux	440
	Pélagiques	3.950
Total		13.980

D'après ces calculs, la quantité de ressources halieutiques au large de la zone de San-Pédro est estimée à environ 14 mille tonnes par an. Par ailleurs, selon le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales, la production maximum de cette zone est estimée à 3 000 tonnes pour les démersaux et 12 000 tonnes pour les pélagiques, soit au total 15 000 tonnes par an. Donc, on peut dire que la quantité de ressources de 14 000 à 15 000 tonnes par an est un chiffre valable.

(2) Estimation de bateaux de pêche industrielle et de production halieutique de projet

Les deux sociétés de pêche (Société de Pêche Abidjanaise : SOPA, Armement Sardinier Thonier Ivoirien : A.S.T.I.) dont la base se trouve à Abidjan et la coopérative des armateurs de bateaux de pêche abidjanais se sont montrées très attirées lorsque nous

leur avons enquêté sur la possibilité de pêche industrielle dans la zone en question, d'où leur grande attente à la réalisation du présent projet. Les embarcations que possèdent les deux sociétés susmentionnées sont comme suit:

- SOPA : 2 chalutiers, 1 sardinier, dont la longueur est de l'ordre de 22 m (50 TJB). En outre de ceux-ci, une demande de licence d'exploitation concernant 2 sardiniers pour procéder à la pêche dans la zone de San-Pédro est en cours.
- A.S.T.I. : 2 chalutiers, 2 sardiniers, dont la longueur est de l'ordre de 22 m (50 TJB).

Etant donné qu'il existe quelques sociétés s'intéressant à la pêche dans la zone de San-Pédro, et qu'il y a assez de ressources, on peut juger pertinent d'inclure dans le présent projet, la pêche industrielle avec des chalutiers et sardiniers. Nous procédons maintenant à l'estimation de la production de pêche industrielle de projet.

Dans le présent projet de rénovation, il est supposé que 19 chalutiers et 22 sardiniers utiliseront le port de pêche concerné, ces bateaux de pêche industrielle manoeuvrant actuellement à partir d'Abidjan qui leur sert de base. Les caractéristiques et l'état d'exploitation représentatifs de ces bateaux de pêche industrielle sont comme suit.

Tableau 1 Caractéristiques des bateaux de pêche industrielle

Type de navire	Tonnage de jauge brute	Longueur	Puissance motrice	Production annuelle	Nombre de marées/an	Production moyenne par marée
Chalutier	50 TJB	18 m	440 CV	300 t	38 fois	env. 8 t
Sardinier	58 TJB	19 m	240 CV	2.000 t	142 fois	env. 14 t

(Source : Statistiques de pêche 1992)

La quantité de ressources halieutiques estimée dans la section précédente est une quantité de ressources biologiques basé sur la réalisation réelle de pêche, d'où la nécessité d'introduire à nouveau des bateaux de pêche pour calculer la production de pêche industrielle réalisable. Mais pour les pêcheurs, il s'agit du changement de zone de pêche, et l'estimation dépend de l'espérance de gain et des frais psychologiques en tant que condition additionnelle. Tandis que l'espérance de gain a une relation étroite avec l'indice relatif de la quantité de ressources, nous ignorons les frais psychologiques car la zone concernée n'est éloignée que d'environ 160 lieux d'Abidjan et que la situation de mer ne varie pas tellement de l'est à l'ouest. L'indice relatif de la quantité de ressources de la zone de San-Pédro est de 0,626 comme nous l'avons vu plus haut. La quantité de

ressources est multipliée par ce chiffre. D'autre part, du point de vue économique et gestion de ressources, le nombre optimal de bateaux mobilisés est la moitié de bateaux disponibles, la quantité de ressources est donc multipliée à nouveau par 0,5, selon le modèle économique biologique de Gordon . Les calculs sont les suivants.

Production de pêche industrielle de projet = Quantité de ressources x Indice relatif x Taux de bateaux mobilisés

$$= 1\ 140 \times 0,626 \times 0,5 = 357 \text{ tonnes (Démersaux)}$$

$$= 8\ 450 \times 0,626 \times 0,5 = 2\ 645 \text{ tonnes (Pélagiques)}$$

De plus, compte tenu que la production annuelle moyenne d'un chalutier est de 300 tonnes et celle d'un sardinier 2 000 tonnes, nous jugeons pertinent de considérer la production annuelle d'un chalutier comme production de pêche industrielle de projet concernant les démersaux, et celle d'un sardinier comme production de pêche industrielle de projet concernant les pélagiques.

Par ailleurs, nous utilisons la réalisation moyenne de pêche de 1989~1993 quant à la production de pêche artisanale de projet.

(3) Examen du point de vue distribution et consommation

En vue d'examiner les effets que l'accroissement de la pêche au port de pêche de San-Pédro par suite de la mise en place de la pêche industrielle pourrait avoir sur la distribution et la consommation, compte tenu des situations actuelles, nous avons dressé un schéma de circulation de distribution pour la quantité de pêche prévisionnelle présentée à la Figure 3.

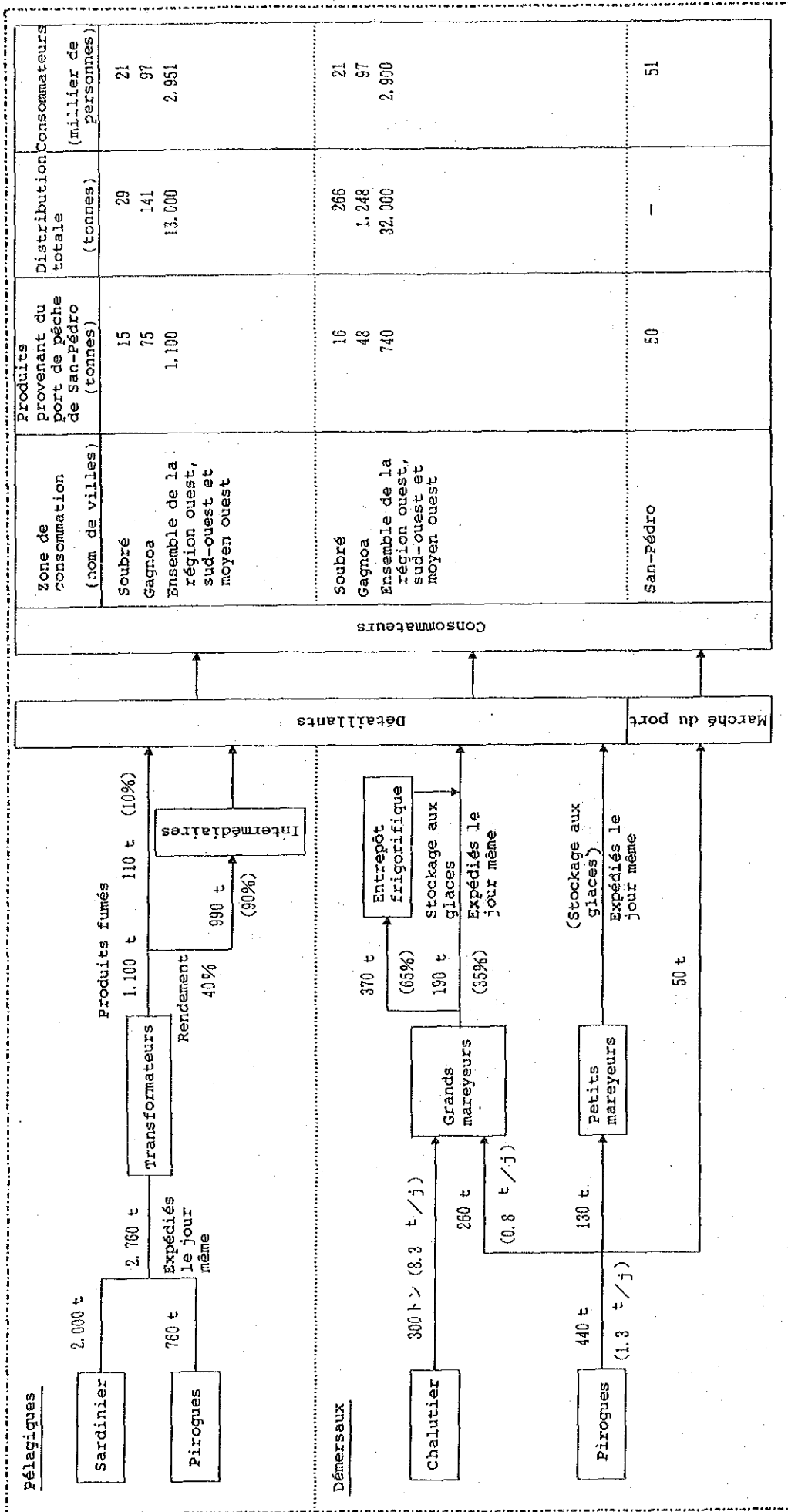


Figure 3 Organigramme de distribution des produits halieutiques de projet concernant le port de pêche de San-Pédro

Conditions préalables:

- 1) Etant donné que les villes de Gagnoa et de Soubré ayant fait l'objet d'une étude sur place par la mission de l'étude de concept de base sont relativement proches de la ville de San-Pédro, l'accroissement de la pêche aura une conséquence directe sur l'accroissement de la distribution dans cette région.
- 2) La quantité totale de distribution dans les régions d'ouest, de sud-ouest et de mi-ouest est déterminée en multipliant le chiffre basé sur la quantité de consommation par différentes régions présentée dans le Tableau 2 par la population de consommateurs.

Tableau 2 Consommation de poissons à Gagnoa et à Soubré

Origine	Destination	
	Soubré	Gagnoa
<u>Produits fumés</u>		
Port de pêche de San-Pédro	4	20
Sassandra, Grand-Béréby, Tabou	14	66
Total	18	86
Converti en poisson brut (a)	45	215
<u>Poisson de mer frais</u>		
Port de pêche de San-Pédro	10	30
Importation	250	1 200
Total (b)	260	1 230
<u>Poisson d'eau douce (c)</u>		
	15	50
Consommation total (a) + (b) + (c)	320	1 495
Habitants (Millier de personnes)	21	97
Consommation annuelle de poisson par personne (kg)	15,2	15,4

2-2-2 Résultat de l'examen du contenu de la requête

En fonction du résultat des examens ci-dessus mentionnés, le système de distribution envisagé des produits halieutiques intéressées peut être résumé comme le montre le schéma de circulation présenté à la Figure 3.

En outre, les installations nécessaires au développement de la pêche industrielle

côtière avec un chalutier et un sardinier et de la pêche artisanale avec les pirogues existantes, déterminées suivant le résultat de nos études notamment celles sur les situations actuelles des activités de pêche dans la zone concernée, sur l'utilisation actuelle des installations existantes du port de pêche de San-Pédro, sur la possibilité de mise en place de la pêche industrielle, etc., sont comme le montre la Figure 4. Parmi les installations annexes indispensables pour un bon fonctionnement d'un port de pêche figurent des installations d'alimentation en eau potable, en pétrole, en électricité et en eau pour nettoyage.

Par ailleurs, en ce qui concerne le marché, bien qu'il existe déjà un marché de détaillants, vu que toutes les autres installations portuaires de pêche seront déplacées dans le cadre du présent projet, le marché existant sera également déplacé de manière que le port de pêche à réaliser puisse être un port bien fonctionnel.

En outre, les bateaux de pêche en FRP et les vedettes de surveillance côtière qui ont été inclus initialement dans le contenu de requête ont été exclus du fait que leur plan de gestion était incertain et que leur nécessité n'a pas pu être confirmée.

Etant donné que l'efficacité et la faisabilité du présent projet ainsi que la compétence de l'organisme d'exécution du pays bénéficiaire ont été confirmées et que l'effet du projet s'aligne sur le principe de la coopération financière non-remboursable du Japon, la mission d'étude a abouti à la conclusion qu'il est juste de réaliser le projet dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon. Par conséquent, nous procédons maintenant à l'examen des grandes lignes du projet et à l'élaboration du plan de concept.

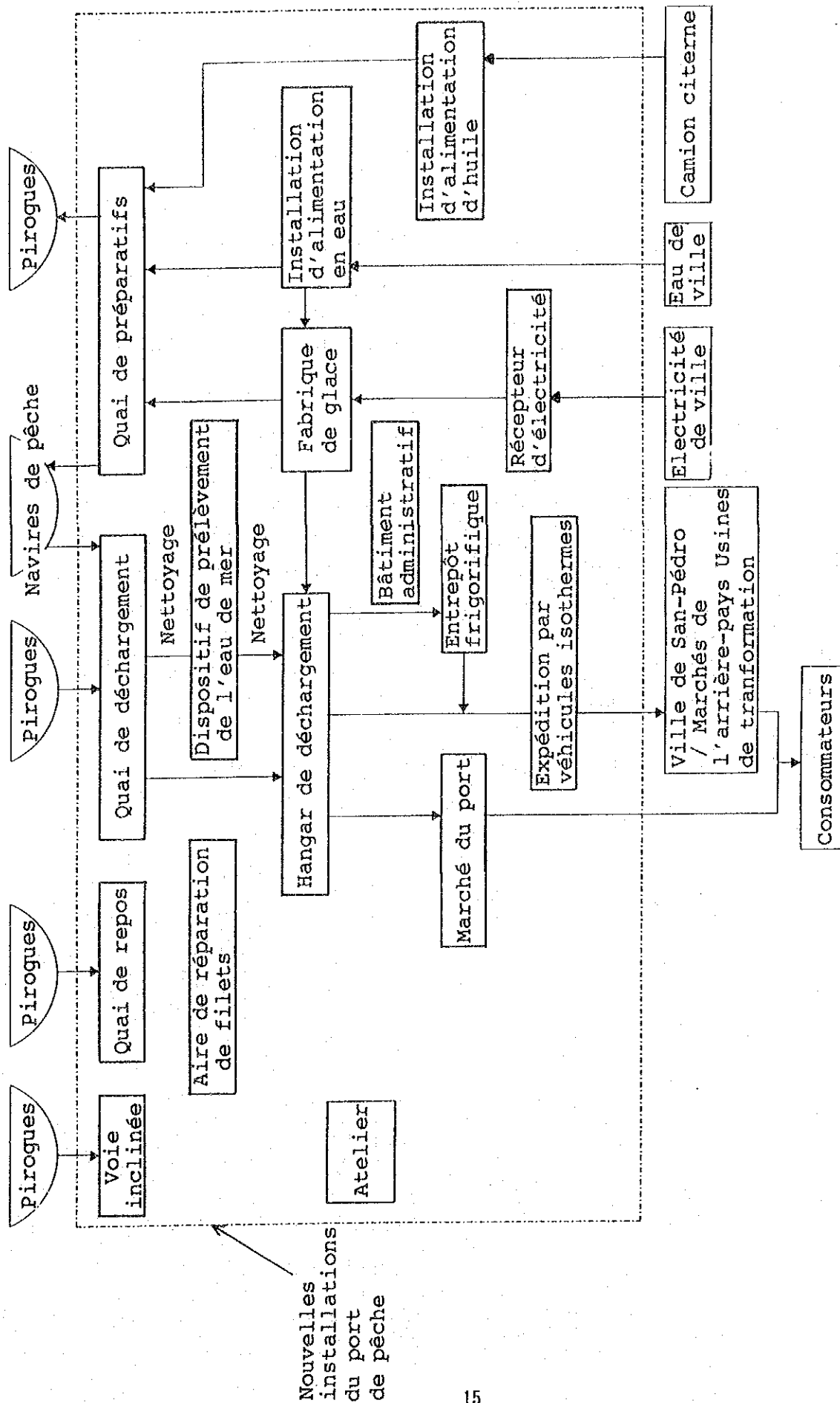


Figure 4 Aperçu du projet du port de pêche de San-Pédro

2-3 Aperçu du projet

2-3-1 Agence d'exécution et système d'exploitation

(1) Organisme et personnel

Le Ministère de tutelle du présent projet est le Ministère de l'Équipement, des Transports et des Télécommunications, autorité tutélaire du Port Autonome de San-Pédro qui est une entreprise publique chargée de l'exécution directe du projet. Ce port autonome assurant non seulement la gestion du port commercial mais également de celle du port de pêche existant, dispose d'une capacité financière et technique suffisante en tant qu'agence d'exécution du projet.

Cependant, comme le présent projet inclut la fourniture des équipements de pêche tels que moteur hors-bord et attirails de pêche, un comité interministériel de gestion sera chargé de la gestion des équipements pour un meilleur suivi du projet. Ce comité est composé des administrations publiques (Direction de l'Aquaculture et des pêches et Direction des Affaires Maritimes et Portuaires) chargées du développement de la pêche, et des professionnels (coopératives de pêcheurs, coopératives de mareyeurs, armateurs à la pêche). Un arrêté interministériel du Ministère de l'Équipement, des Transports et des Télécommunications, et du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales définit l'organisation et les attributions dudit Comité.

Le système d'exécution du présent projet se représente donc comme l'organigramme ci-après.

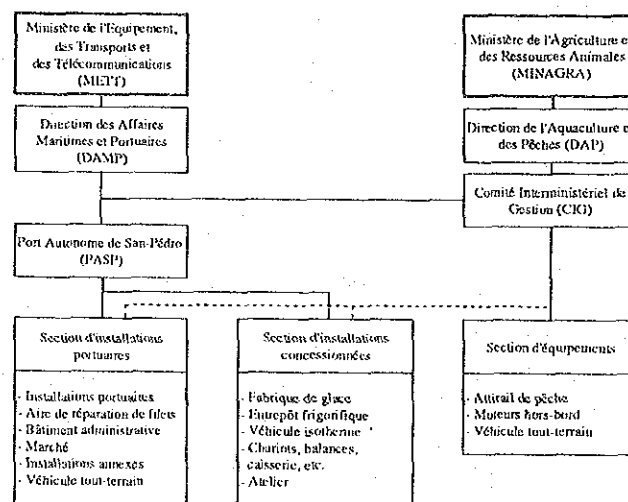


Figure 5 Organigramme du système d'exécution du présent projet

Le comité interministériel de gestion (CIG) se compose de 8 membres mentionnés ci-après.

Membres exécutifs

Président	: Directeur de la Direction des Affaires Maritimes et Portuaires (DAMP)
Vice-président	: Directeur de la Direction de l'Aquaculture et des Pêches (DAP)
Secrétaire	: Directeur Général du Port Autonome de San-Pédro (PASP)
Membres	: 1 représentant de chaque organisme qui sont la DAMP, le PASP, la DAP, la coopérative d'armateurs, et les pêcheurs.
Adjoints du secrétaire	: 4 personnes seront placées sous le secrétaire pour l'assister et pour se charger des affaires générales du comité.

(2) Budget

Le budget annuel du Port Autonome de San-Pédro qui est l'agence d'exécution du projet, atteint environ 1 500 millions de FCFA, dont 67 millions sont destinés à l'entretien et à la réparation en 1992.

L'état financier du Port Autonome de San-Pédro figure dans le Tableau 3. Les recettes et les dépenses sont à peu près équilibrées. Ce port dispose d'une autonomie financière, ne recevant aucune subvention d'état.

Tableau 3 Etat financier du Port Autonome de San-Pédro
(unité: 1000 FCFA)

Année	Crédit		Débit	
	Libellés	Montant	Libellés	Montant
1990	Total crédit	1 532 609	Total débit	1 498 378
		-	Résultat d'exploitation (Bénéfices)	34 231
1991	Total crédit	1 643 480	Total débit	1 611 720
		-	Résultat d'exploitation (Bénéfices)	31 760
1992	Taxes d'escale	329 007	Electricité•Eau	44 579
	Taxes sur marchandises	520 969	Carburant • Lubrifiant	57 363
	Redevances de stationnement des débités	53 440	Autres fournitures d'exploitation	112 058
	Cession d'eau	12 024	Entretiens et réparations	67 256
	Location terre-plein et hangars	335 110	Postes et télécommunications	17 818
	Autres produits d'exploitation	35 864	Frais et charges du personnel permanent	779 655
	Produits autre qu'exploitation	279 179	Impôts et taxes	17 584
			Autres dépenses d'exploitation	174 919
			Dotation aux amortissements, etc.	354 521
		Total crédit	1 565 591	Total débit
	Résultat d'exploitation (pertés)	60 162		-

On prévoit comme suit les frais d'entretien et de gestion des installations et équipements fournis par le présent projet, et que gèrera le Port Autonome de San-Pédro. Il semble que ce dernier est suffisamment capable en matière de gestion et d'entretien, compte tenu de la situation financière actuelle.

Tableau 4 Budget annuel pour le Projet concernant la gestion des installations à la charge du Port Autonome de San-Pédro

(Unité: 1 000 FCFA)

Crédit		Débit	
Libellés	Montant	Libellés	Montant
Redevance des installations frigorifiques	3 750	Frais et charges du personnel permanent	1 500
Redevances du port des bateaux de pêche	4 352	Frais de gestion	1 000
Droit de port des pirogues	7 824	Frais d'entretien des installations portuaires	3 500
Redevances du port de pêche par les entrepreneurs	3 780	Eau / Electricité	6 000
		Autres	1 000
Total	19 706	Total	13 000

Nous énumérons ci-après les détails du budget d'exploitation concernant les installations que gèrera le Port Autonome de San-Pédro.

1) Frais et charges du personnel, frais de gestion, eau et électricité, etc.

Nous avons adopté la réalisation des frais d'exploitation et de gestion du port de pêche que gère actuellement le Port Autonome de San-Pédro.

2) Frais d'entretien des installations portuaires

Ceux-ci représentent 3% des dotations aux amortissements des installations portuaires qui est calculées sur la base des frais de travaux directs concernant les installations portuaires prévus dans le projet, en fixant leur durée de vie à 30 ans.

$$3\,500\,000\,000 \text{ FCFA (Frais de travaux directs)} / 30 \text{ (ans)} \times 0,03 = \underline{3\,500\,000 \text{ FCFA}}$$

3) Redevances des installations frigorifiques

Elles sont calculées sur la base des frais de concession actuels et en tenant compte que la capacité des installations sera à peu près doublée.

$$3\,000\,000 \text{ FCFA (Redevances des installations)} + 750\,000 \text{ FCFA (Loyer du terrain)} \\ = \underline{3\,750\,000 \text{ FCFA}}$$

4) Redevances du port des bateaux de pêche (à maintenir le tarif actuel)

$$\{12 \text{ fois/mois} \times 27\,000 \text{ FCFA (sardinier)} + 3 \text{ fois/mois} \times 12\,900 \text{ FCFA (chalutier)}\} \\ \times 12 \text{ mois} = \underline{4\,352\,400 \text{ FCFA}}$$

5) Droits de port des pirogues (à maintenir le tarif actuel)

$$\{138 \text{ pirogues (motorisées)} \times 4\,000 + 50 \text{ pirogues (non-motorisées)} \times 2\,000\} \\ \times 12 \text{ mois} = \underline{7\,824\,000 \text{ FCFA}}$$

6) Redevances du port de pêche payée par les entrepreneurs (à maintenir le tarif actuel)

- Redevances du marché des détaillants	
10 section x 6 000 FCFA x 12 mois	= 720 000 FCFA
- Licence d'utilisation du port de pêche pour les pêcheurs	
1 000 personnes x 3 000 FCFA	= 3 000 000 FCFA
- Droit d'entrée du port de pêche pour les détaillants	
20 personnes x 3 000 FCFA	= 60 000 FCFA
<hr/>	
	Total = 3 780 000 FCFA

Par ailleurs, le Comité Interministériel de Gestion sera géré par les bénéfices de vente des moteurs hors bord et attirails de pêche et par les produits de concession. Le budget du Comité est estimé comme le montre le tableau suivant, d'après une enquête auprès des intéressés, compte tenu de l'état actuel.

Tableau 5 Budget sur les installations gérées par le Comité Interministériel de Gestion
(Unité : 1 000 FCFA)

Année	Crédit		Débit	
	Libellés	Montant	Libellés	Montant
1e année	Vente des moteurs hors bord (22 unités)	34 650	Frais et charges du personnel	2 700
	Vente de l'attirail de pêche	43 750	Frais de gestion	3 800
	Prêt des véhicule isothermes	6 000	Eau et électricité	1 500
	Prêt des caisses au poisson, etc.	6 000	Autres	2 700
	Total	90 400	Total	10 700
2e année	Vente des moteurs hors bord (25 unités)	39 375	Frais et charges du personnel	2 700
	Vente de l'attirail de pêche	43 750	Frais de gestion	1 300
	Prêt des véhicule isothermes	6 000	Eau et électricité	1 700
	Prêt des caisses au poisson, etc.	6 000	Autres	2 700
	Total	95 125	Total	8 400
3e année	Vente des moteurs hors bord (35 unités)	55 125	Frais et charges du personnel	2 700
	Vente de l'attirail de pêche	-	Frais de gestion	1 300
	Prêt des véhicule isothermes	6 000	Eau et électricité	1 700
	Prêt des caisses au poisson, etc.	6 000	Autres	2 700
	Total	67 125	Total	8 400
4e année	Vente des moteurs hors bord (25 unités)	39 375	Frais et charges du personnel	2 700
	Vente de l'attirail de pêche	-	Frais de gestion	1 300
	Prêt des véhicule isothermes	6 000	Eau et électricité	1 700
	Prêt des caisses au poisson, etc.	6 000	Renouvellement des moteurs hors bord	45 000
			Autres	2 700
Total	51 375	Total	53 400	
5e année	Vente des moteurs hors bord (12 unités)	18 900	Frais et charges du personnel	2 700
	Vente de l'attirail de pêche	-	Frais de gestion	1 300
	Prêt des véhicule isothermes	6 000	Eau et électricité	1 700
	Prêt des caisses au poisson, etc.	6 000	Renouvellement des moteurs hors bord	21 600
			Autres	2 700
Total	30 900	Total	30 000	
6e année	Vente des moteurs hors bord (7 unités)	11 025	Frais et charges du personnel	2 700
	Vente de l'attirail de pêche	-	Frais de gestion	1 300
	Prêt des véhicule isothermes	6 000	Eau et électricité	1 700
	Prêt des caisses au poisson, etc.	6 000	Renouvellement des moteurs hors bord	12 600
			Autres	2 700
Total	23 025	Total	21 000	

Nous indiquons ci-après les détails du budget d'exploitation du Comité Interministériel de Gestion.

1) Frais et charges du personnel

Cadre	1	75 000 FCFA / mois	
Employé de bureau	1	55 000 FCFA / mois	
Secrétaire	1	50 000 FCFA / mois	
Ouvrier	1	45 000 FCFA / mois	
<hr/>			
Total		225 000 FCFA / mois	<u>2 700 000 FCFA / an</u>

2) Frais de gestion 1 300 000 FCFA / an

A noter qu'en raison de l'achat des mobiliers de matériels techniques de bureau, ceux de la 1^{ère} année seront

3 800 000 FCFA / an

3) Eau et électricité 200 000 FCFA / an

A noter que le Port Autonome de San-Pédro s'en charge pour la 1^{ère} année.

4) P.T.T. 1 500 000 FCFA / an

5) Autres

Entretien des véhicules 1 500 000 FCFA / an

Autres 1 200 000 FCFA / an

6) Renouvellement des moteurs hors bord

Moteur hors bord de 40 CV 1 800 000 FCFA / moteur

7) Vente des moteurs hors bord

Seront vendus à 87,5% du prix susmentionné 1 575 000 FCFA / moteur

8) Vente de l'attirail de pêche

99 995 000 FCFA x 0,875 = 87 500 000 FCFA

Sera vendu en 2 ans 43 750 000 FCFA / an

9) Prêt du véhicule isotherme

25 000 FCFA / jour x 20 jours / mois x 12 mois = 6 000 000 FCFA / an

10) Prêt des caisses à poisson

$$150 \text{ (FCFA / caisse / jour)} \times 2\,000 \text{ (tonnes / an)} / 0,05 \text{ (tonnes / caisse)} \\ = \underline{6\,000\,000 \text{ FCFA / an}}$$

A noter qu'il faudra réexaminer le prix de vente des moteurs hors bord et de l'attirail de pêche pour que les pêcheurs puissent les acheter.

2-3-2 Emplacement du site et ses conditions

(1) Situation actuelle du port de pêche de San-Pédro

Le port de pêche actuel de San-Pédro est situé dans le bassin intérieur du port commercial San-Pédro (ouverture en 1971) traitant principalement le bois. Les installations que dispose ce port figurent ci-après (voir Figure 6).

Port de San-Pédro

- Bassin portuaire	100 ha
- Jetée	Jetée est 145 m, Jetée ouest 265 m
- Chenal	largeur 150 m, longueur 650 m, cote -12,5 m
- Installations d'amarrage	6 postes sur coffres 1 poste sur duc d'albes 6 postes à quais
- Zone portuaire	15 ha (zone sous douane 8 ha, zone hors douane 7 ha)
- Terre-pleins	62 000 m ²
- Hangar/Entrepôt	14 000 m ²

Secteur de port de pêche

- Quai	longueur 25 m
- Unité de fabrication de glace	5 tonnes/jour
- Réservoir de glace	20 tonnes
- Entrepôt frigorifique	100 m ³
- Réservoir du pétrole	1

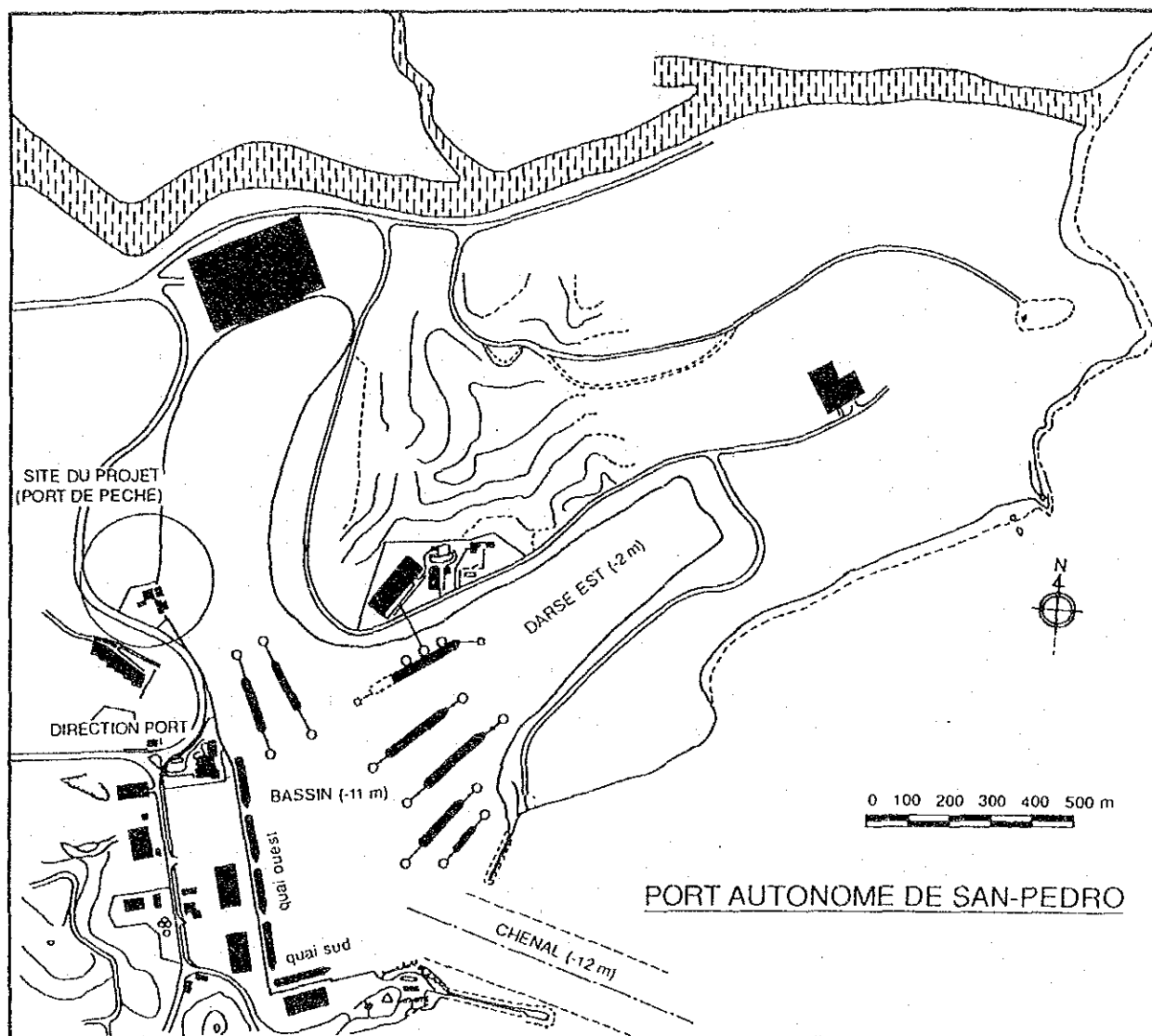


Figure 6 Plan du Port de Pêche de San-Pédro

Utilisation des installations de déchargement

Dans la zone sud-ouest, seul le port de pêche de San-Pédro dispose d'installations de déchargement des produits halieutiques. Quant aux autres régions (Sassandra, Grand-Béréby, Tabou et autres villages de pêcheurs), le déchargement se fait après avoir amené directement les pirogues sur la plage. Mais, comme la plupart des installations existantes du port de pêche de San-Pédro sont construites entre 1965 à 1975, leur vétusté est considérable.

Le quai du port de pêche de San-Pédro est composé d'un appontement en piliers d'acier. Mais celui-ci dont la tête des piliers étant corrodés et dont le plancher en bois étant perforé sur plusieurs endroits, ne permet pas l'accès des machines lourdes telles que véhicule. Aussi, le déchargement et le chargement de la glace dans les pirogues sont effectués par la force humaine, ce qui explique sa faible productivité. Cet appontement est utilisé principalement pour le déchargement de démersaux.

Il existe également un débarcadère en gradin utilisé pour le déchargement des pélagiques qui sont directement expédiés vers les usines de fumage, sans être vendu au marché du port. En outre les installations d'amarrage pour les pirogues sont démunies d'équipements assurant un amarrage sûr tels que défenses et bollards, ne disposent qu'une efficacité fortement médiocre.

Unité de fabrication de glace

L'unité de fabrication de glace existante installée dans le port de pêche de San-Pédro en 1976, est gérée actuellement par une société de pêche privée SOPA (Société de Pêche Abidjanaise) suivant un contrat de concession de 7 ans accordé en 1990 avec le Port Autonome de San-Pédro.

L'unité de fabrication de glace existante est d'origine française. Ses spécifications sont comme suit.

- | | | |
|---------------------------|---|---|
| - Alimentation de courant | : | Electricité de ville (3Ø, 50 Hz, 380 V) |
| - Réfrigérant | : | CFC 12 |
| - Genre de glace | : | Glace concassée |
| - Capacité nominale | : | 5 tonnes par jour |

L'unité de fabrication de glace susmentionnée, installée il y a longtemps, subit d'une vétusté de sa machinerie, et les pièces détachées nécessaires à sa maintenance et à son exploitation sont difficilement disponibles. De plus, le CFC 12, utilisé comme réfrigérant, est un CFC réglementé dans le protocole de Montréal, qui détruit la couche

d'ozone de l'atmosphère, dont l'utilisation est mondialement limitée. Dans les pays industrialisés, sa production ainsi que son utilisation sont interdites. Aussi, à long terme, l'approvisionnement en réfrigérant deviendra difficile en cas de maintenance, d'exploitations et de réglage, et il est prévisible qu'il faille renoncer à son fonctionnement.

Pendant la période de la présente étude, cette unité de fabrique de glace était hors d'usage en raison d'une panne au niveau de la partie moteur de la lame séparateur de glace, et attendait l'arrivée de pièces détachées. Si sa production nominale atteint 5 tonnes, la capacité de la machinerie est en baisse à cause de sa vétusté, et la production réelle se limite à 3 tonnes par jour, soit un taux de fonctionnement réel de 50%. En cas de panne de cette fabrique de glace, le concessionnaire qui est la SOPA transporte d'Abidjan les glaces pour les produits halieutiques avec des camions isothermes, mais leur quantité n'étant pas suffisante pour la consommation du port de pêche de San-Pédro, ce qui entraîne la diminution de marée des pirogues.

Le prix de vente de la glace est de 1 000 FCFA/25 kg si elle est fabriquée à la fabrique de glace du port de pêche de San-Pédro, et 1 200 FCFA/25 kg lorsqu'elle est transportée d'Abidjan, plus coûteux à cause du frais de transport, ce qui alourdi la charge des pêcheurs.

Le silo de stockage à glace, est installé à côté de l'unité de fabrique de glace. Ses spécifications sont comme suit:

- Capacité	:	20 tonnes
- Structure	:	Mur extérieur (finition bloc de mortier)
	:	Isolant (polystyrène expansé)
	:	Intérieur (en bois)
- Epaisseur d'isolant	:	50 mm
- Système de refroidissement	:	nul (l'intérieur est refroidi par la glace elle-même)
- Accessoires	:	Agitateur de glace (1,5 kw)
	:	Porte électrique pour la manutention de glace

Le réservoir de glace n'était pas utilisé pendant la période d'étude en raison de la panne de fabrique de glace. Etant donné que l'épaisseur d'isolant n'est que de 50 mm, on ne peut s'attendre à une isolation thermique satisfaisante, et compte tenu du fait que le taux de fusion des glaces est proportionnel à leur superficie, la fonte des glaces est assez importante car elles sont sous forme de flocons.

Entrepôt frigorifique

L'entrepôt frigorifique est géré par la SOPA suivant un contrat de concession comme la fabrique de glace. Les poissons frais, les poissons congelés pour apprêts sont conservés dans cet entrepôt, ainsi que les glaces en cas de panne de fabrique de glace. Les poissons sont mis dans des bacs pour être rangés dans les étagères de conservation par le personnel de SOPA en vue d'éviter le vol. Les pêcheurs payent le frais de conservation pour chaque bac qui remonte à 500 FCFA. La capacité des bacs est de 55 litre. Les spécifications de cet entrepôt sont comme suit.

- Dimensions (intérieur) : 8,3 (L) x 5,0 (l) x 2,4 (H) m
- Capacité : Environ 100 m³
- Température : -5~-15 °C
- Congélateur : 380 V, 50 Hz, 7,5 kw
- Réfrigérant : CFC 12
- Dimensions de l'étagère de conservation : 2,3 (L) x 0,5 (l) x 1,6 (H) m

Le fait que le réfrigérant est le CFC 12 comme c'est le cas à la fabrique de glace, peut causer des problèmes d'approvisionnement dans le futur.

Installation d'alimentation du pétrole

Celle-ci étant mise en place en même temps que la fabrique de glace et l'entrepôt frigorifique, elle alimentait initialement le hangar de déchargement en gasoil et en essence à partir d'un réservoir en élévation en passant par une canalisation souterraine qui aboutissait aux prises pourvues dans le hangar. Mais comme il n'y a aucune embarcation de pêche munie d'un moteur diesel dans le secteur de San-Pédro, et que tous les moteurs hors-bord utilisent l'essence, le réservoir de gasoil est utilisé pour stocker l'essence. Les pannes de cette canalisation ainsi que de l'unité de transfert qui persistent depuis 7 ans, ont entraîné l'installation d'un orifice de prise au fond du réservoir pour que les pêcheurs viennent acheter l'essence. Les pêcheurs le ramènent avec des récipients qu'ils apportent eux-mêmes.

Une coopérative de pêcheurs appelée GVC (Groupement à Vocation Coopérative) se charge de l'achat et de l'approvisionnement de l'essence qui se fait par demande à la société SIR, un grand fournisseur de pétrole abidjanais. L'aperçu de cette installation est comme suit:

- Superficie : 25 x 10 m (250 m²)
- Mur anti-pétrole : 1 m (clôture 1,2 m)

- Capacité du réservoir : Un de 30 000 litre et un de 15 000 litre

Comme les pêcheurs bénéficient d'une exonération fiscale au niveau de l'achat de carburant, son prix de vente par région se représente comme suit.

(Unité: FCFA/litre)

Secteur	Essence (usage général)	Essence (pour pêcheurs)	Gasoil (usage général)	Gasoil (pour pêcheurs)
Abidjan	375	203	270	112
San-Pédro	375	235	270	-
Tabou	375	235	-	-

(Source : Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales, Centre des pêche de sud-ouest)

Tous les ateliers de réparation de moteurs hors-bord et d'équipements sont gérés par des particuliers privés, dont 3 qui sont des installations privées, se trouvent dans le port de pêche de San-Pédro. Chacun procède à l'entretien de ses appareils en achetant les pièces détachées d'une agence de représentation à Abidjan ou de Ghana, mais dans la plupart des cas, ils utilisent des pièces d'occasion achetées à Ghana en raison de la hausse des prix de pièces neuves, ce qui diminue la durée de vie et le nombre de jours de fonctionnement. Quant aux frais de maintenance, les frais de pièces détachées et de maintenance ne sont pas facturés directement aux pêcheurs mais aux armateurs. Les ateliers étant gérés par des particuliers, ne disposent pas assez d'outillages et de machines, ce qui entraîne une maintenance insuffisante des appareils.

(2) Conditions naturelles

1) Conditions météorologiques

Une observation météorologique est effectuée continuellement à l'aéroport de San-Pédro qui est situé à environ 5 km du port.

Selon les données météorologiques de 1977~1991, à San-Pédro, la température se situe autour de 26°C, et l'humidité autour de 84% durant l'année, les précipitations annuelles étant de l'ordre de 1 330 mm.

Le mois le plus chaud est l'avril avec une température moyenne pour 15 ans de 27,4°C, le plus bas était août avec 24,2°C, ce qui montre que la température est assez stable durant l'année. L'humidité est de 80% durant toute l'année, seuls les mois d'août et de septembre ont un taux un peu élevé qui est de 87%. Les précipitations mensuelles moyennes varient entre 368 mm (une moyenne de 15 ans) en juin et 20 mm en janvier.

Le mois où il a plu le plus est le mai 1982 avec 708 mm/mois, et celui où il a plu le moins est le janvier 1983 avec 0 mm/mois.

Le vent souffle de Sud-est ~ Sud-ouest, avec une vitesse variant de 12 m/s à 1 m/s. Les données météorologiques générales sont indiquées sur les Figures 7 et 8.

2) Conditions océanographiques

a) Houles

Un projet de prolongement de la Jetée Ouest a été examiné avec un modèle réduit par des Allemands en 1967, lors de la construction du port de San-Pédro. Les houles de projet étaient les suivantes :

$$H_{1/3} = 2,5 \text{ m}, T_{1/3} = 12,0 \text{ s}$$

$$H_{1/3} = 2,5 \text{ m}, T_{1/3} = 11,0 \text{ s}$$

(Direction de houles : 168°)

D'autre part, les houles déferlant ordinairement à San-Pédro sont comme suit :

$$H_{1/3} = 1,8 \text{ m}, T_{1/3} = 11,0 \text{ s}$$

(Selon "l'évolution des littoraux de Guyane et de la zone caraïbe méridionale pendant le quaternaire")

Le site du projet se trouve à environ 1 500 m de l'extrémité de la Jetée Ouest. La hauteur de houles sur le site est calculée comme suit, en adoptant les houles susmentionnées. Le calcul se base sur la méthode graphique utilisant la graphique de courbes cumulatives d'énergie de houle et la graphique de diffraction à son ouverture.

La direction de houles garanties n'étant pas connue, nous avons supposé qu'elle est verticale aux courbes bathymétriques, direction la plus dangereuse.

Les houles de projet de la Jetée Ouest ($H_{1/3} = 2,5 \text{ m}$) sont atténuées jusqu'à ce qu'il soit possible d'ignorer dans le calcul, et donc peu importantes.

Quant aux houles garanties ($H_{1/3} = 1,8 \text{ m}$), elles seront de $H_{1/3} = 0,29 \text{ m}$ sur le site, ne troublant toutefois pas la tranquillité étant donnée qu'elles sont moins de 0,30 m.

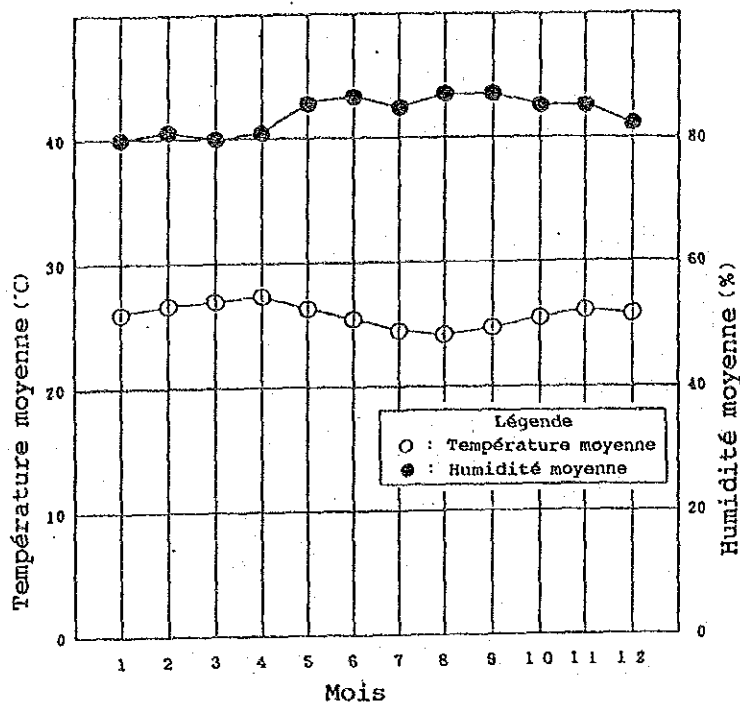


Figure 7 Température et humidité moyenne à San-Pédro (1977-1991)

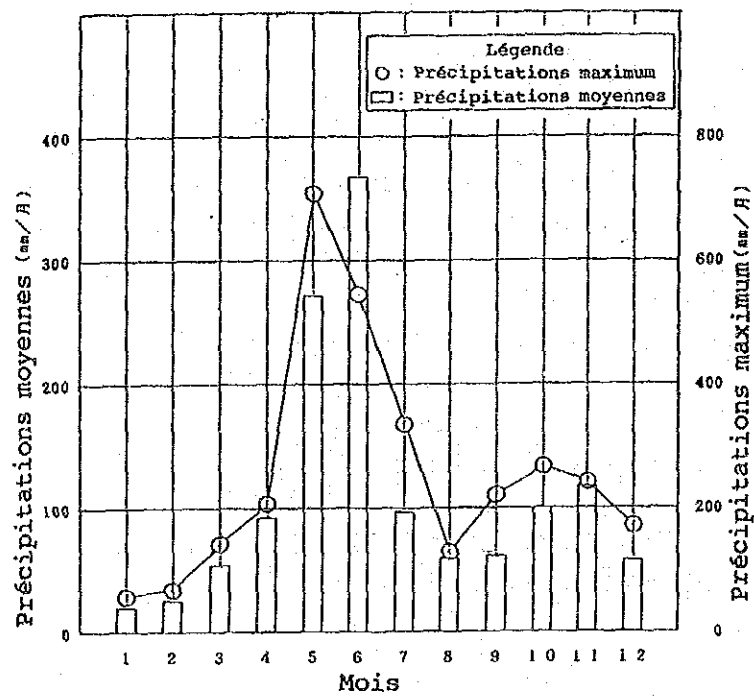


Figure 8 Précipitations à San-Pédro (1977-1991)

b) Marée

Au port de San-Pédro, une observation de marée s'effectue continuellement par un marégraphe placé au quai servitude. Les données de marée observée pendant la période du présente étude figurent dans le Tableau 6.

La progression de la marée à San-Pédro est retardée d'environ 15 minutes à celle à Abidjan. Durant cette étude, nous avons obtenu le tableau de marée d'Abidjan et les données de marées haute et basse de San-Pédro dans le passé.

Les marées utilisées dans la présente étude figurent dans le Tableau 7. Elle a été fixée en considérant par exemple les données de marées mentionnées ci-après.

- * Marées inscrites sur la carte marine de la zone concernée
- * Données de marées obtenues sur le site durant l'étude
- * Marées du port de San-Pédro calculées à partir du tableau de marées (ADMIRALTY TIDE TABLES, Volume 2 1994 ATLANTIC AND INDIAN OCEANS INCLUDING TIDAL STREAM TABLES, publié par HYDROGRAPHER OF THE NAVY)
- * Marées indiquées sur la brochure du port de San-Pédro

Tableau 6 Données sur les marées

Date	Marée	Date	Marée
le 09 juin 1994		le 10 juin 1994	
0 : 00	+0,58	0 : 00	+0,42
1 : 00	+0,74	1 : 00	+0,62
2 : 00	+0,94	2 : 00	+0,88
3 : 00	+1,18	3 : 00	+1,12
4 : 00	+1,30	4 : 00	+1,28
5 : 00	+1,38	5 : 00	+1,40
6 : 00	+1,32	6 : 00	+1,36
7 : 00	+1,18	7 : 00	+1,28
8 : 00	+1,02	8 : 00	+1,10
9 : 00	+0,86	9 : 00	+0,92
10 : 00	+0,78	10 : 00	+0,78
11 : 00	+0,74	11 : 00	+0,72
12 : 00	+0,80	12 : 00	+0,74
13 : 00	+0,96	13 : 00	+0,86
14 : 00	+1,14	14 : 00	+1,04
15 : 00	+1,30	15 : 00	+1,18
16 : 00	+1,38	16 : 00	+1,36
17 : 00	+1,40	17 : 00	+1,38
18 : 00	+1,38	18 : 00	+1,32
19 : 00	+1,10	19 : 00	+1,20
20 : 00	+0,90	20 : 00	+1,03
21 : 00	+0,68	21 : 00	+0,80
22 : 00	+0,52	22 : 00	+0,59
23 : 00	+0,42	23 : 00	+0,44

Tableau 7 Niveau de marées

P.H.E.	P.B.E.
+1,70 m	+0,25 m

c) Courant de marée

D'après la carte marine N°3051, ordinairement, le courant de Guinée passe de l'ouest à l'est avec une vitesse d'environ 2 noeuds qui peut être de 3 noeuds entre le mois de mai et celui de juillet. Le courant est plus fort à la profondeur d'environ 200 m. Bien que rarement, ce courant passe de l'Est à l'Ouest avec une vitesse de l'ordre de 1 noeud.

Le courant de marée qui passe au large du port de San-Pédro est le courant de Guinée susmentionné qui passe à une profondeur de 20~50 m avec une vitesse de 0,6~2,1 noeuds.

Le courant de marée n'a causé aucun problème à l'intérieur du port de San-Pédro.

d) Mouvement du sable

On peut trouver la description sur le sable mouvant dans "l'Aperçu morphologique et évolution du littoral ivoirien".

Selon ce document, la zone côtière passant par Tabou, San-Pédro, Sassandra et Fresco est constitué d'une alternance de plages et de rochers. La côte de sud-ouest est généralement stable en matière du sable mouvant. Ceci étant un élément saisonnier, le sable produit par l'érosion de plage en saison de pluies se rétabli durant la saison sèche, se montrant ainsi équilibré dans l'année.

En plus du sable mouvant côtier naturelle, au port de San-Pédro, la ligne de rivage naturelle a été largement modifiée par l'aménagement du port, ce qui résulte les phénomènes suivants :

- * La lagune Digboué se situant à l'ouest du port est bloquée en permanence.
- * La plage près de la Jetée Ouest subit une érosion.
- * Le sable mouvant pénètre dans le port par la diffraction de vagues qui déferlent du côté est de l'entrée du port.

Le port de San-Pédro est dragué régulièrement pour la maintenance principalement au

niveau du chenal. Les réalisations et le projet de dragage sont cités ci-après, mais la taille de bateaux de pêche concernés par le présent projet étant modérée (tirant d'eau de l'ordre de 3 m), les dragages n'interviennent nullement à la circulation de ces derniers.

Il faudra également un dragage de -3,5 à 4,0 m au devant des installations d'amarrage prévu dans le présent projet, mais étant donné que celles-ci se situent au fond du port plus loin que le chenal principal (-12 m) et le bassin (-11 m), l'apport du sable mouvant provenant de l'extérieur du port serait négligeable.

Année 1976 (réalisation) :	300 000 m ³
Année 1984 (réalisation) :	300 000 m ³
Année 1994 (projet) :	450 000 m ³

3) Topographie et Hydrographie

Le levé topographique a été effectué à l'aide de théodolite et de niveau. La station installée à la direction du Port dont l'altitude est de I.G.N. +4,680 est retenue comme repère de nivellement.

Le rapport entre le repère et les marées se traduit comme suit.

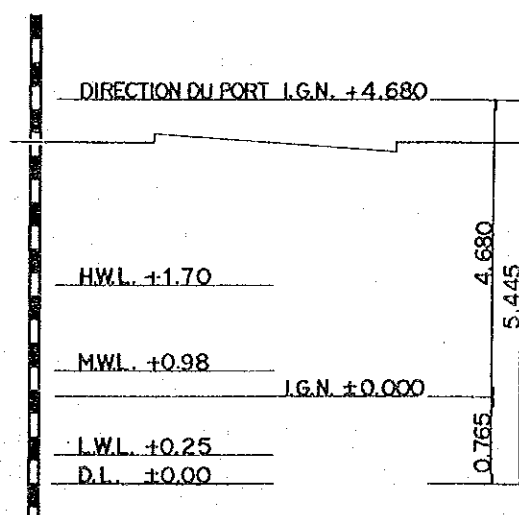


Figure 9 Point de repère de la bathymétrie

La bathymétrie a été effectuée par un navire hydrographe muni d'un sondeur acoustique, en le guidant avec un théodolite.

Les résultats de la bathymétrie est représentés sous formes de carte bathymétrique se trouvant dans le document annexe 5.

4) Etude du sol

Des essais au pénétromètre standard et des essais des sols en laboratoire ont été effectués sur les points indiqués dans la figure du document annexe 5, dans le cadre de la présente étude du concept de base.

2 forages sur terre et 3 forages sous mer ont été effectués lors de la dernière étude sur le terrain.

Le point de forage N°1 se situe à une altitude de D.L. +1,05 m. La couche supérieure est composé de sol cohérent rouge brunâtre de l'ordre de $N = 5$, contenant des couches où se disperse du sol sableux aux alentours des cotes -2,4 m et -8,4 m, pour s'arrêter au fond rocheux de plus de $N = 50$ à une cote de -15,8 m. La partie intermédiaire est composé de sol cohérent gris noirâtre de l'ordre de $N = 2-3$.

Le point de forage N°2 est situé à une altitude de D.L. +3,45 m. La couche supérieure est constitué de sol cohérent rouge brunâtre comme celle du forage N°1, après laquelle apparaît une couche de sol sableux de l'ordre de $N = 8$ s'étalant entre la cote +1,4 m et -1,5 m, suivi d'une couche d'humus d'environ 1 mètre. A partir de la cote -3,0 m apparaît une couche de sol cohérent dur de l'ordre de $N = 12$, qui se substitue au sol sableux de l'ordre de $N = 30$ en dessous de la cote -5,5 m.

Concernant les forages N°3 à N°5, effectués sur la tracé du quai de projet, une couche de sol molle d'une valeur N d'environ 3 à 4 continue de la surface à -10 m, suivie d'une couche d'argile mêlée de sable d'une valeur N de plus de 20 qui se substitue environ 5 m plus loin à une couche sableuse d'une valeur N de plus de 30.

5) Conditions sismiques

Etant donné qu'il n'existe aucune zone séismique aux alentours de la République de la Côte d'Ivoire, nous ignorons la force sismique dans le présent concept.

(3) Conditions de l'infrastructure sociale

Un terrain inutilisé se trouvant au côté nord du port de pêche de San-Pédro existant est considéré comme site du projet. Les infrastructures telles que route, eau et électricité

de ville sont déjà en place quant au port de pêche existant comme il est mentionné ci-après, ce qui constitue des conditions favorables en tant que site du projet.

1) Route

Une route en latérite de 10 m de large joint la direction du Port Autonome de San-Pédro et le site du projet. Un projet d'une route à revêtement de béton attend sa réalisation dans un proche avenir, mais le financement s'avère difficile. D'autre part, la route joignant la ville de San-Pédro et le port est bitumée.

Par ailleurs, les routes qui vont d'Abidjan à San-Pédro ou bien de San-Pédro aux villes principales se situant dans un périmètre d'environ 400 km du port où sont distribués les produits de pêche sont toutes munies de revêtement résistant aux intempéries et sont bien entretenues.

2) Service de l'eau

Une canalisation de $\varnothing 45$ du service de l'eau (SODECI: Société de Distribution d'Eau en Côte d'Ivoire) assure l'alimentation en eau du port de pêche existant, dont la pression hydraulique est de $1,25 \text{ kg/cm}^2$. Donc, il faut prolonger la canalisation d'environ 300 m pour aboutir au site du projet. Il existe également un projet d'installation de canalisation de $\varnothing 150$ dans l'avenir.

3) Electricité

Le service d'électricité (CIE: Compagnie Ivoirienne d'Electricité) assure l'alimentation en électricité par des fils électriques suspendus (y compris haute et basse tension) qui longent la route accédant au site du projet, et le port de pêche existant bénéficie d'un courant triphasé de 380 V à 50 Hz. Il est donc facile d'introduire le courant directement à partir du côté de la route au site du projet.

4) Téléphone

La ligne téléphonique arrive jusqu'au port de pêche existant.

2-3-3 Aperçu des installations et des équipements

Les données de base par méthode de pêche, nécessaire pour fixer la taille et la quantité des installations et des équipements qui seront fournis dans le cadre du présent projet, figure sur le tableau ci-après. Nous allons fixer la taille et la quantité des composants du projet sur la base de ces chiffres.

Tableau 8 Données de base pour le projet de port de pêche

Article		Pêche industrielle		Pêche artisanale			
		Chalutier	Sardinier	Pirogues de pêche à la ligne		Pirogues de pêche au filet	
				Avec moteur	Sans moteur	Avec moteur	Sans moteur
Caractéristiques	Longueur (m)	22,0	22,0	14,0	8,0	14,0	8,0
	Largeur (m)	6,0	6,0	1,5	0,7	1,5	0,7
	Tirant d'eau (m)	2,9	2,9	0,7	0,5	0,7	0,5
Conditions de marée	Equipage	12	10	8	3	10	3
	Nombre de marées par mois	3	12	3	15	7,5	10
	Nombre de jours par marée	7		7			
	Quantité de glace par marée (t)	12	-	1,5	0,05	-	-
	Consommation d'eau par marée (L)	3.500	1.000	350	-	100	-
	Consommation de carburant par marée (L)	8.000	1.100	400	-	45	-
	Genre de carburant	Gasoil	Gasoil	Essence	-	Essence	-
Conditions d'utilisation du port	Genre de poisson	Démersaux	Pélagiques	Démersaux	Démersaux	Pélagiques	Pélagiques
	Production annuelle de projet (t)	300	2.000	440	-	760	-
	Nombre d'embarcations utilisées par jour (N)	1	1	4	10	25	10
	Déchargement de projet par jour(t)	8,3	13,9	1,2	0,2	8,4	0,2
	Heures de déchargement	non-fixe	Tôt le matin	non-fixe	Après-midi	Tôt le matin	Après-midi
	Nombre d'embarcations au port	1	1	37	20	101	30

2-3-4 Programme d'exploitation et d'entretien

(1) Infrastructure de port de pêche, bâtiment, installations annexes

L'entretien de l'infrastructure de port de pêche, du bâtiment et des installations annexes est assuré par le Port Autonome de San-Pédro. Celui-ci, se chargeant actuellement de l'entretien des installations existantes comme nous l'avons déjà vu, dispose d'une compétence suffisante en matière d'installation et matériel de réparation, de personnel et de financement.

(2) Installations concédées

La gestion de la fabrique de glace, de l'entrepôt frigorifique et de l'atelier de réparation des moteurs hors-bord sera assurée par les concessionnaires compétents, étant donné que ceux-ci se chargent actuellement de l'entretien des installations similaires existantes. Les installations qui seront construites dans le cadre du projet feront également l'objet d'un contrat de concession similaire avec une ou des sociétés privées.

(3) Equipements de pêche à être vendus

Les moteurs hors-bord et les attirails de pêche seront vendus aux pêcheurs ivoiriens qui assureront leur entretien. Quant aux moteurs hors-bord, leurs réparations seront assurées par les réparateurs du nouveau atelier susmentionné, tandis que des fils de réparation et une aire de réparation seront fournis pour l'entretien des filets.

2-4 Coopération technique

(1) Nécessité de la coopération technique

Comme il s'agit d'un projet de remplacement et de renouvellement des installations et équipements vétustes existants, les agences d'exécution et d'exploitation sont bien expérimentées en matière de leur gestion et n'auront pas de problème quant à l'exploitation des nouvelles infrastructures. Il s'avère donc que la coopération technique n'est pas nécessaire pour le présent projet.

Quant à l'exploitation et la maintenance de la fabrique de glace et de l'entrepôt frigorifique, les techniques nécessaires seront transmises suffisamment par des techniciens envoyés par le fabricant de ces installations, à travers les travaux d'installation, le fonctionnement d'essai et l'inspection. Concernant les équipements, nous fournirons les mêmes types de produits qui sont actuellement en service, afin d'éviter les problèmes dans l'utilisation et dans la gestion.

(2) Collaboration avec d'autres organismes de coopération

Comme nous l'avons vu plus haut, le présent projet est conçu à être exécuté dans le cadre du Projet de création d'un port intérieur à San-Pédro. Aussi nous avons fait suffisamment attention pour que le présent projet soit cohérent avec celui-ci. Par conséquent, il n'y aura pas de problèmes si d'autres organismes procèdent à la construction d'une partie d'installations prévues dans le Projet de création d'un port intérieur.

Chapitre 3 Concept de base

Chapitre 3 Concept de base

3-1 Directives du plan

Compte tenu du résultat d'examen du contenu de la requête et de la situation de pêche de la zone concernée, nous allons établir le concept de base suivant les directives suivantes.

- (1) Eviter des structures et méthodes de construction nécessitant des travaux sur mer qui exigent des machines spéciales. Par conséquent, adopter en priorité les travaux terrestres, en tenant suffisamment compte des conditions naturelles du site.
- (2) Respecter le plus possible le plan directeur du port de San-Pédro.
- (3) Utiliser en priorité des matériaux et mode de construction dont la fourniture ou l'exécution est facile en Côte d'Ivoire. Concrètement, comme il y a une cimenterie et une carrière près du site du projet, adopter de préférence des ouvrages en béton.
- (4) Adopter des structures simples et robustes, dont la maintenance est facile.
- (5) Choisir des équipements auxquels les utilisateurs tels que les pêcheurs sont habitués, qui peuvent être utilisés dans des situations diverses, dont les pièces de rechange sont facilement disponibles sur place et dont l'entretien est facile.
- (6) Les travaux dureront environ 21 mois, et seront exécutés en 2 phases, la première concernant les travaux de génie civile, et la deuxième la construction des bâtiments, les installations annexes et frigorifiques.
- (7) Adopter un plan et un mode d'exécution qui ne modifient pas tellement l'environnement pendant et après les travaux.

3-2 Examen du critère du plan

Nous avons défini les critères du plan pour le présent concept de base comme suit, en se fondant sur les résultats de l'étude sur le terrain et les documents obtenus sur le site.

(1) Conditions météorologiques

Vitesse maximum de vent de projet = 35 m/s

(2) Conditions océanographiques

Marées de projet	P.H.E.	+1,70 m
	P.B.E.	+0,25 m
	N.M.	+0,98 m

(3) Force sismique

Etant donné qu'il n'existe aucune zone sismique aux alentours de la République de la Côte d'Ivoire, nous ignorons la force sismique dans le présent concept.

(4) Conditions du sol

Les conditions du sol de projet est indiquées dans la Figure 10.

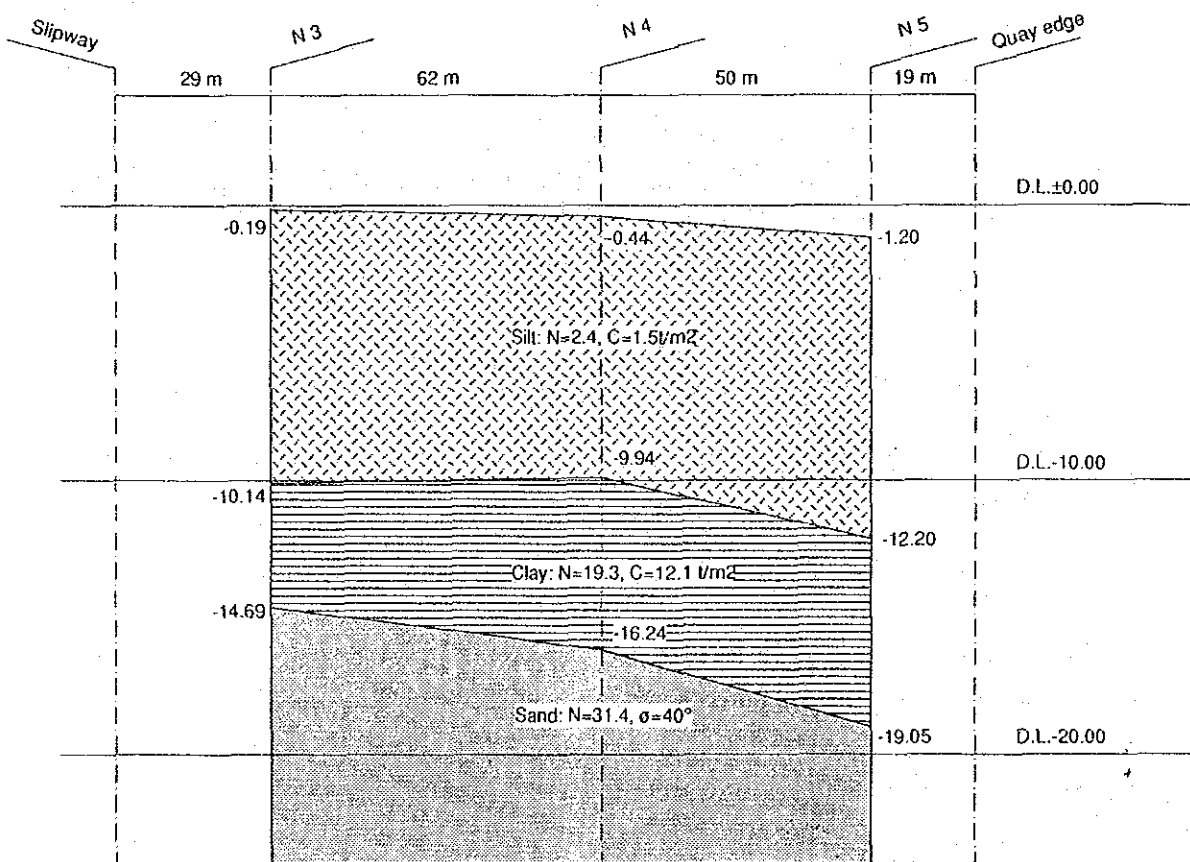


Figure 10 Conditions du sol

(5) Caractéristiques et conditions d'utilisation du quai et du débarcadère

Tableau 9 Caractéristiques et conditions d'utilisation du quai et du débarcadère

Critères	Quai de -3,5 m	Débarcadère de -2,0 m
Crête	+2,5 m	+1,9 m (en gradin)
Cote de projet	-3,5 m	-2,0 m
Surcharge	1,0 tf/m ²	0,5 tf/m ²
Embarcations concernées	Bateaux de pêche de 50 TJB	Pirogues
Vitesse d'accostage	0,35 m/s	0,50 m/s
Effort de traction	3 t/bollard	négligeable

(6) Matériaux structurels

Matériaux structurels en acier

Profilé d'acier	:	SS 400	(JIS G 3101)
Barre difforme pour béton armé	:	SD 295A	(JIS G 3112)
Palplanche en acier	:	SY 295	(JIS A 5528)

L'intensité d'effort admissible et la vitesse de corrosion des matériaux en acier sont basées sur le "Standard de conception sur les ouvrages du port de pêche".

Béton

Poids spécifique	:	Béton armé	2,45 tf/m ³
		Béton non armé	2,30 tf/m ³

Intensité d'effort admissible :

Béton armé

Résistance normale de projet	240 kgf/cm ²
Intensité d'effort flexible admissible	90 kgf/cm ²
Intensité d'effort de cisaillement admissible	9 kgf/cm ²

Béton non armé

Résistance normale de projet	180 kgf/cm ²
------------------------------	-------------------------

(7) Références

JIS : Normes industrielles japonaises (Association japonaise pour la norme)

Spécifications sur le béton armé (Société japonaise du génie civil)

Standard de conception sur les ouvrages du port de pêche (Association nationale de port de pêche)

Normes techniques et explication sur les installations portuaires (Association japonaise du port)

3-3 Concept de base

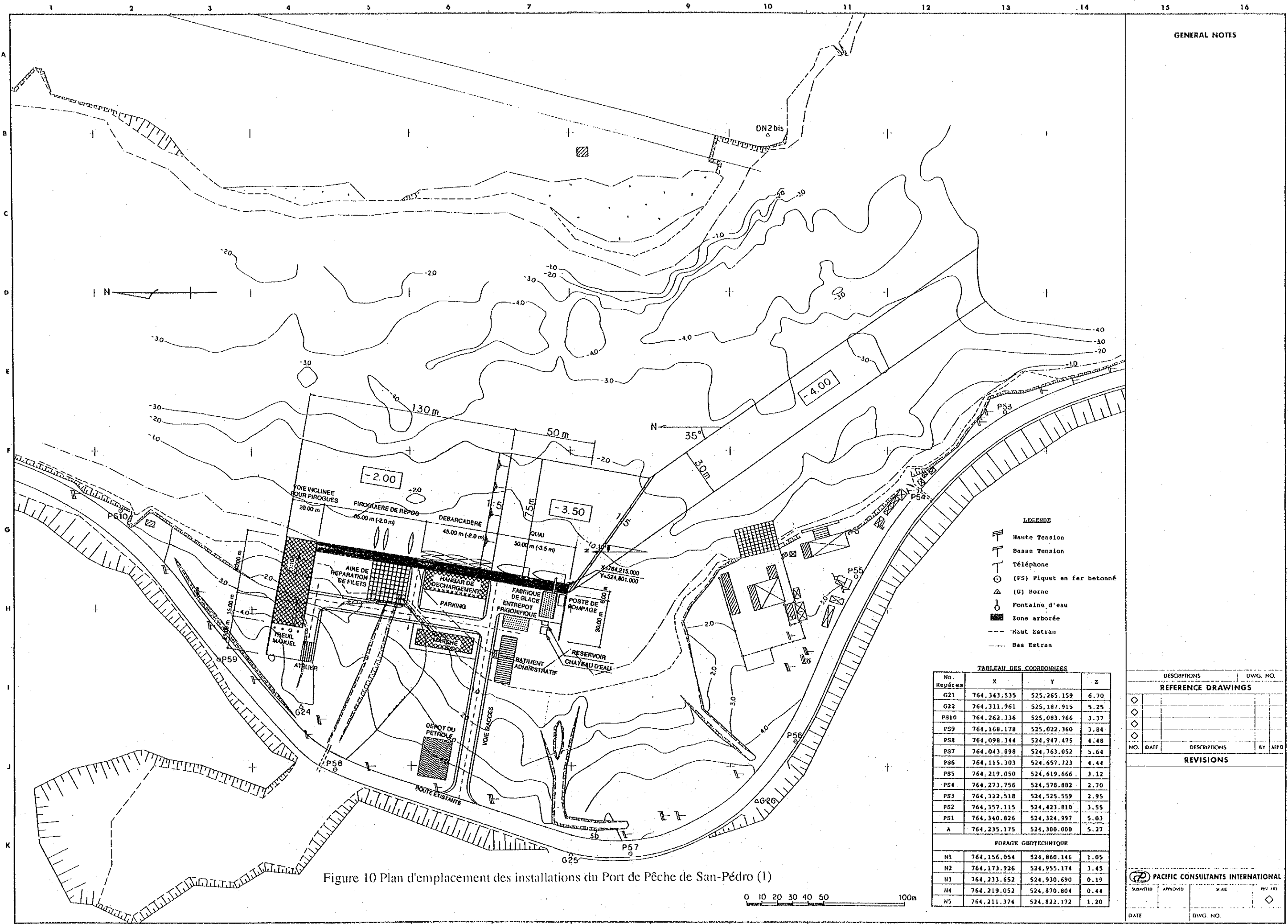
3-3-1 Plan d'implantation du projet

Parmi les installations du port de pêche de San-Pédro, aucune est réutilisable en raison de leur vétusté, étant donné qu'elles sont construites il y a plus de 20 ans, et n'ont subi que des entretiens minimum jusqu'à présent. D'autre part, si le projet contient des travaux à exécuter sur le site du port de pêche existant, ceux-ci entraveront considérablement les activités de pêche. De plus, dans ce cas-là, des mesures de sécurité doivent être prises durant les travaux, et des frais supplémentaires doivent être versés pour l'enlèvement des ouvrages existants. Aussi, a-t-on proposé le terrain inutilisé sur le côté nord du port de pêche existant (il s'agit du site du projet du port de pêche du plan directeur du port de San-Pédro déjà mentionné) comme site du présent projet à l'agence d'exécution de la partie ivoirienne, et cette proposition a été admise.

Il faudra remblayer quelques endroits, mais comme ceux-ci peuvent se servir de dépôt des déblais provenant du dragage, ces travaux seront considérés comme étant à la charge du Japon.

Lors de l'établissement du plan d'implantation du projet et de la définition des dimensions des installations et des équipements, nous avons pleinement tenu compte des fonctions et de l'état de fonctionnement des installations de port de pêche existant, et procédé à l'examen sur la base des conditions d'utilisation telles que configuration du terrain, mode d'utilisation des installations, nombre d'utilisateurs, genre et quantité de l'attirail de pêche.

De plus, étant donné que le Port Autonome de San-Pédro envisage d'aménager le port de pêche suivant le plan directeur, comme indiqué dans la Figure 2 déjà mentionnée, le plan d'implantation des installations du présent projet sera établi de manière à ce qu'il s'intègre le mieux possible dans le plan directeur et qu'il puisse faire face aisément au projet d'extension futur ou bien à l'utilisation de bateaux de taille plus importante. Le plan d'implantation qui est représenté sur les Figures 10 et 11 est ainsi élaboré. Il satisfait le plus possible les fonctions de port de pêche du présent projet.



GENERAL NOTES

- LEGENDE**
- ⚡ Haute Tension
 - ⚡ Basae Tension
 - ☎ Téléphone
 - (PS) Piquet en fer betoné
 - △ (G) Borne
 - ⊕ Fontaine d'eau
 - ▨ Zone arborée
 - - - Haut Estran
 - - - Bas Estran

TABEAU DES COORDONNEES

No. Repères	X	Y	Z
G21	764,343.535	525,265.159	6.70
G22	764,311.961	525,187.915	5.25
PS10	764,262.336	525,083.766	3.37
PS9	764,168.178	525,022.360	3.84
PS8	764,098.344	524,947.475	4.48
PS7	764,043.898	524,763.052	5.64
PS6	764,115.303	524,657.723	4.44
PS5	764,219.050	524,619.666	3.12
PS4	764,273.756	524,578.882	2.70
PS3	764,322.518	524,525.559	2.95
PS2	764,357.115	524,423.810	3.55
PS1	764,340.826	524,324.597	5.03
A	764,235.175	524,300.000	5.27
FORAGE GEOTECHNIQUE			
N1	764,156.054	524,860.146	1.05
N2	764,173.926	524,955.174	3.45
N3	764,233.652	524,930.690	0.19
N4	764,219.052	524,870.804	0.44
N5	764,211.374	524,822.172	1.20

DESCRIPTIONS	DWG. NO.			
REFERENCE DRAWINGS				
REVISIONS				
NO.	DATE	DESCRIPTIONS	BY	APPD.
DATE	DWG. NO.	SCALE	REV. NO.	

Figure 10 Plan d'emplacement des installations du Port de Pêche de San-Pédro (I)

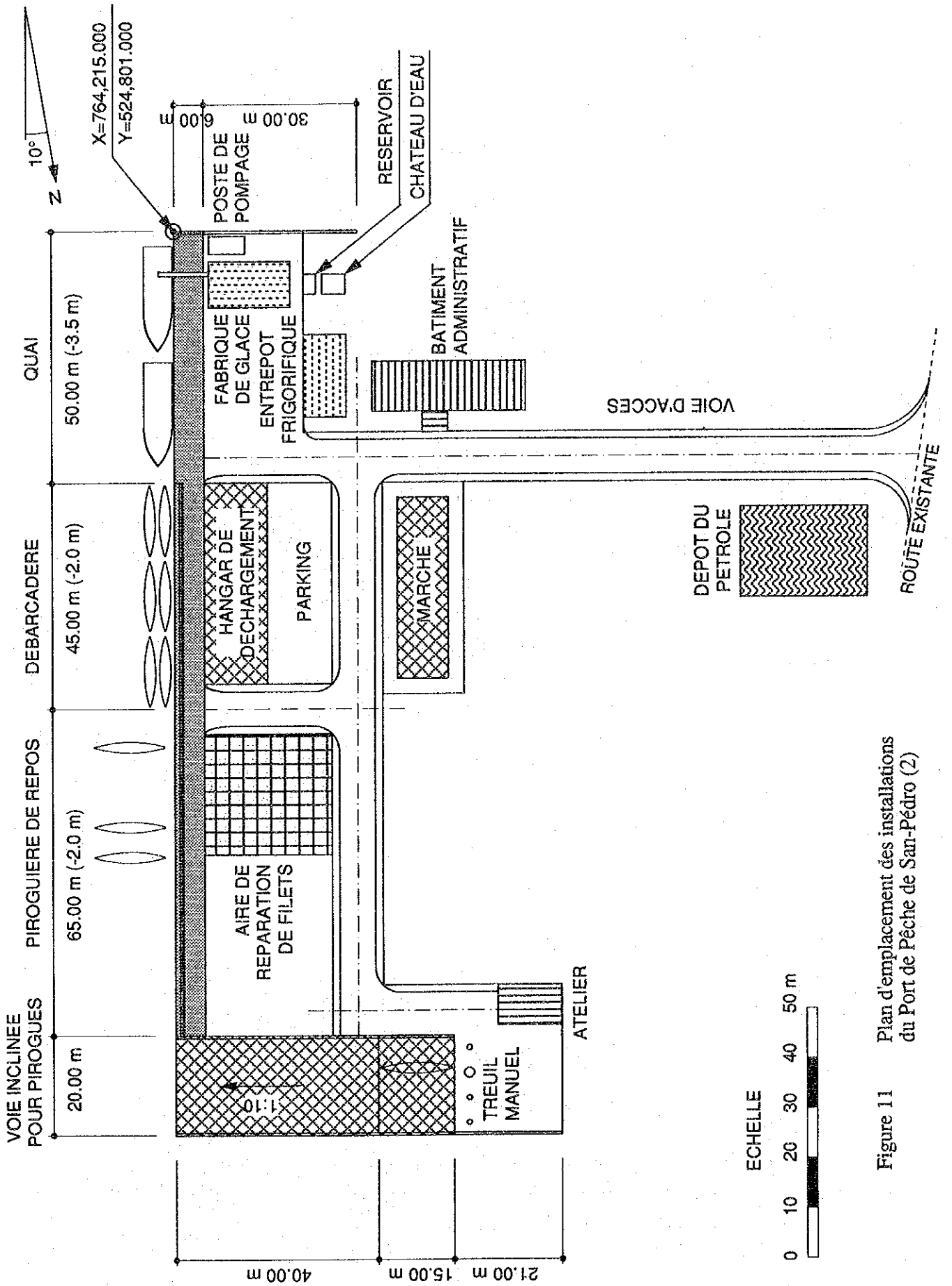


Figure 11 Plan d'emplacement des installations du Port de Pêche de San-Pédro (2)